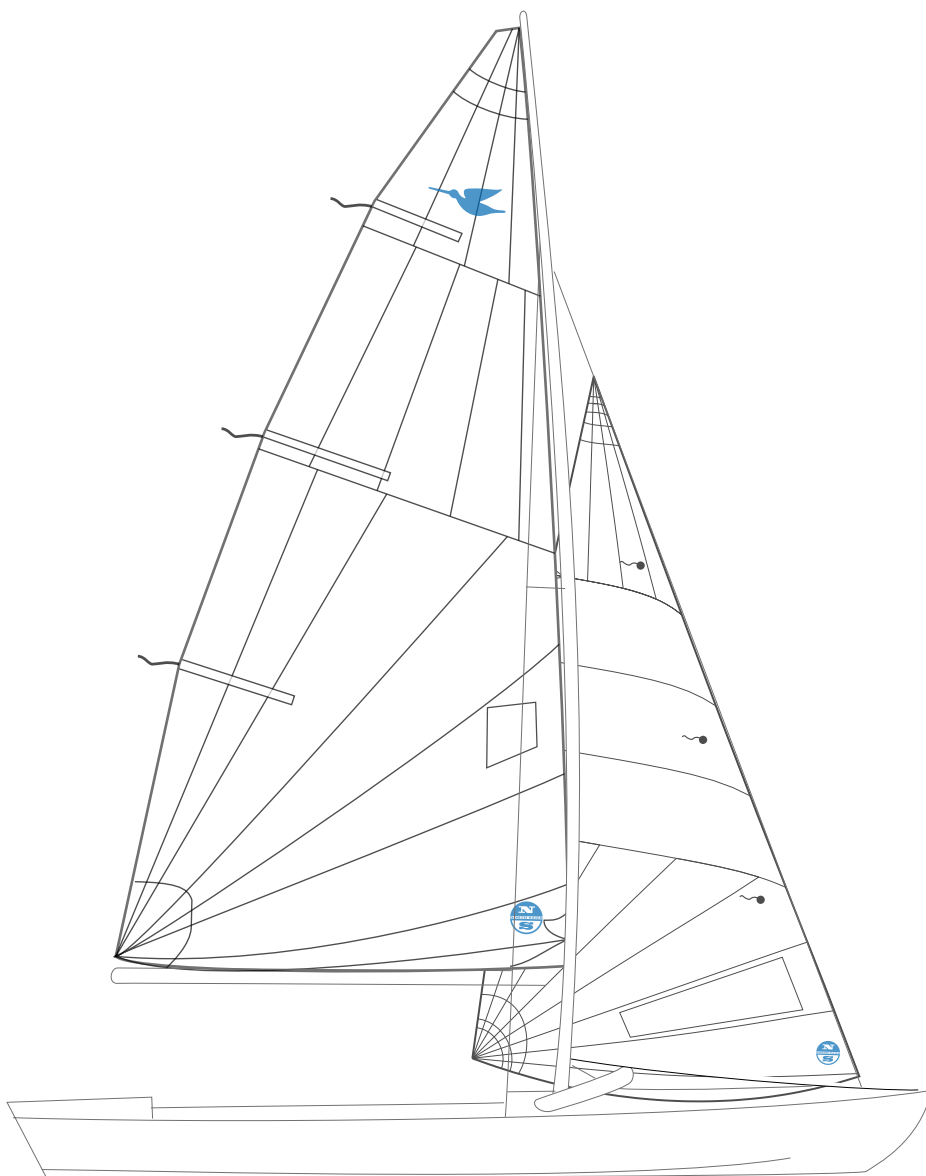


# Tuning Guide



## Snipe



**NORTH SAILS**

株式会社ノースセール・ジャパン

2009.3.1

# Control Factors

## コントロール・ファクター

デザインされたセールのベストシェーブを海上で再現するためには、そのセールに合わせてマストを正しくチューンアップすることが大切です。すなわちセールとマストを一体化させて考える必要があります。ここではセール及びマストのコントロールファクターのいくつかを説明します。マストセッティング、チューニングに関するデータに絶対といった数値はなくマストの種類（硬さ）、チームの体重、セーリングコンディションによって変化するものですが、次の項目を参考にしてセールおよびマストをセットし、セーリングを重ねていき各艇に合ったデータを見つけてください。

<チューニングの方法の二種類>  
トラベラーセッティングとバングセッティング

1) トラベラーセッティング：  
オーバーパワーになりブームを艇のセンターに保てなくなったときにトラベラーを出すことによって艇のバランスをコントロールするという走せかたで、ブローの強弱があまり大きくなく比較的安定した風（海風）の時に効果的です。

2) バングセッティング：  
オーバーパワーになりブームを艇のセンターに保てなくなったときに、バングを引いてメインシートを出すことによって艇のバランスをコントロールする方法です。この走らせ方はブローの強弱の激しい風（陸風）の海面で効果的です。但し特に柔らかいマストの場合は、ブームバングを引くことでジブのサギングが大きくなりすぎるので必要に応じてアフトラを引いて過度なローベンドを抑えなければいけません。

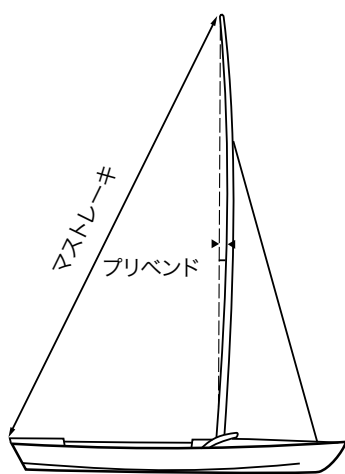
※トラベラーセッティング・バングセッティングともオーバーパワーになるまでは、どちらもほぼ同じ様なチューニングになります。

# Prebend

## プリベンドとそのコントロール

プリベンドとはリグにテンションを加えたときに生じるマストベンドのことです。セールのデザイン、マストの硬さ、セーリングウェイトに応じて適切なプリベンドを与えます。

計り方は、メインハリヤードをグースネックの真上でマスト後端に当て、たるみの無いようにピンと張ったとき、スプレッターの高さでマスト後端とメインハリヤードとの距離を読みます。下図を参考にしてください。



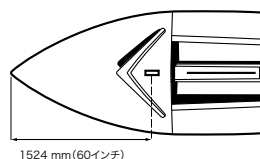
バングセッティングの場合、バングを引いた時にブームがマスト下部を前方に強く押し出してしまいうのでマストはローベンドし、ハウンドの位置を下げることでジブハリのテンションが下がってジブのサギングが増えます。

ジブがサギングをすると、ラフ付近がラウンドして深くなり風の進入角度が悪くなるので、上り角度が悪くなります。ですから、バングセッティングをするときにはジブのサギングを防ぐため、あらかじめリグに強めのテンションをいれ、オーバーベンドに対処するためにスプレッターを少し開きめにセットし、セーリング中はアフトラでベンドのコントロールをしなければなりません。

# Mast Step

## マストステップとチェーン・ブレードの位置

マストステップはステムとデッキの交点からマストの中心までが1524mm（60インチ）後方に位置しますこれはルールで許されている最小値です。スナイプはウェザーヘルムの強い艇なのでマストはできるだけ前方に位置させるべきです。このステップの位置はポートビルダーに相談すると良いでしょう。



# Aft. Puller

## アフトラ

アフトラを引くとマスト下部のベンドが減りドラフトが前により、セールの下部が深くなり、リーチにテンションがかかりリーチが閉じます。クローズホールドではマストベンド、パワーに合わせてコントロールしてください。バングセッティングの艇はバングを引く前に必ずアフトラを引きマストが前に行かないように固定して下さい。また、順風で波のある海面では、リグがゆれてリーチが不安定になるので少し引くと良いでしょう。

# For. Puller

## フォアトラ

フォアトラを引くと、マスト下部がベンドしてセールの下部が浅くなり、リーチが開きます。微風で、風自体にリーチを開かせるパワーがないときに、フォアトラを引いてリーチを強制的に開き、またベンドすることによりジブがサギングしてラフのアタックアングルが深くなり走らせやすくなります。

# Outhaul

## アウトホール

アウトホールをゆるめるとセールの下部が深くなり、セール下部のリーチが風上側に向いて、ウェザーヘルムが強くなります。チョッピーな海面で、アウトホールを少しゆるめると、パワーがついて失速しにくくなります。

# Tack Rope (Main)

## メインセールのタックロープ

メインセールのタック部分には深さのコントロール範囲が広がるようにタックロープを調節します。

- ・フルパワー → タックをマスト後面から約2cm離してセットする。
- ・オーバーパワー → メインセールにバックウィンドがコンスタントに入りだしたらタックをマストに引き寄せると。

# Cunningham

## カニンガム

カニンガムを引くとマストベンドが大きくなることによってリーチが開きやすくなります。セールは全体に浅くなります。

# Peak Rope (Jib)

## ジブセールのピークロープ

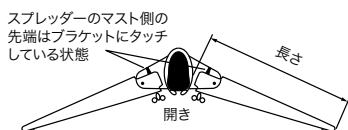
ジブセールの高さは、ジブセールをクローズホールドまで引き込んだときにフットがフォアデッキに触れ少し折れるぐらいがよいでしょう。低すぎて折れ込んでしまうと、セールエリアを損することになり、反対に高すぎてセールとデッキの間に隙間ができてしまうと、セールのフット部分での風の流れが乱れ失速の原因になります。適切な高さになるようにピークロープの長さを調節します。



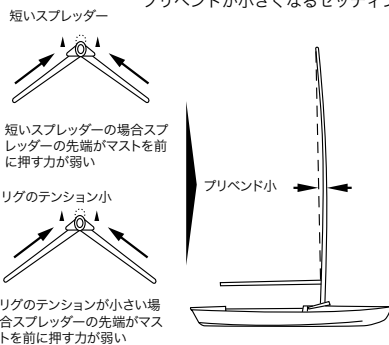
# Spreaders

## スプレッダーの長さとおき

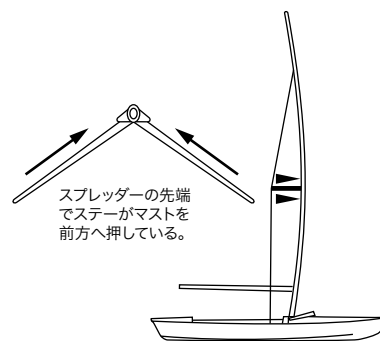
スプレッダーの長さは、マストのプリベンドに影響します。スプレッダーを長くすれば、弱いシュラウドテンションでマストは曲がり、短ければサイドステーを詰めて強いテンションをかけなければなかなか曲がりません。もちろん柔らかいマストはスプレッダーが短くとも弱いテンションでマストは曲がります。セーリング中にメインシートやバングを強く引くコンディションになってはじめて、スプレッダーの調節ボルトがブラケットに当たりマストのオーバーベンドを抑えます。マストをもっと曲げたいときは、両先端間の開きを短くします。クルーの体重とマストの硬さによってスプレッダーの長さとおきを調節して下さい。



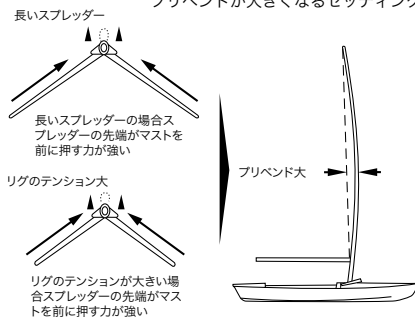
プリベンドが小さくなるセッティング



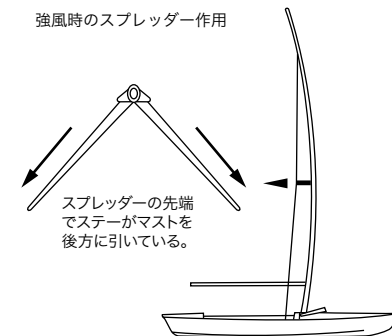
中風までのスプレッダー作用



プリベンドが大きくなるセッティング

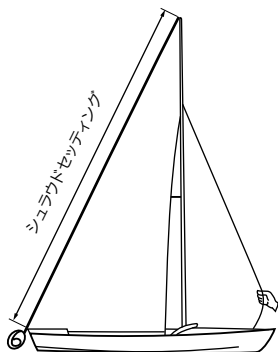


強風時のスプレッダー作用



# Shroud Setting

## シュラウドセッティングとリグのテンション



シュラウドセッティングの値は、まずサイドステーをチェーンプレートの任意の位置（左右対称）にとりつけてジブセールを揚げたらジブのラフワイヤーをもってサイドステーがピンと張るまで引き、左図の状態でもマストレーキを計ったときの値とな

ります。オーバーパワーになるにしたがってサイドステーのピンをつけて、シュラウドセッティングの値を小さくします。(表1 参考)。また、バングシーティングの場合トラベラーシーティングよりもリグのテンションが必要となり、シュラウドセッティングの値を小さくします。

表 1

|             | シュラウドセッティング | レーキ       | プリベンド     | スプレッダーの開き              | スプレッダーの長さ                |                          |
|-------------|-------------|-----------|-----------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| トラベラーシーティング | 順風          | 6380~6420 | 6480~6520 | ソフトマスト<ハードマスト<br>30<60 | ソフトマスト<ハードマスト<br>720<660 | ソフトマスト<ハードマスト<br>420<480 |
|             | 強風          | 6340~6380 | 6440~6480 | 40<70                  |                          |                          |
| バングシーティング   | 順風          | 6360~6420 | 6480~6520 | ソフトマスト<ハードマスト<br>30<60 | ソフトマスト<ハードマスト<br>780<700 | ソフトマスト<ハードマスト<br>400<450 |
|             | 強風          | 6300~6360 | 6440~6480 | 50<80                  |                          |                          |

# Sail Shape Control

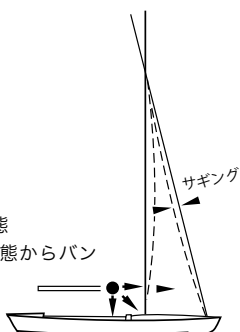
## シーティング方法によるセールシェイプコントロールのメカニズム

バングシーティングとトラベラーシーティング、この二つの操作方法の顕著な違いは、オーバーパワーになりブームを艇のセンターに維持できなくなった時点から現れます。

[バングシーティング]

フルパワーの状態  
(ブームはセンター)  
ブームバングをかける

実線……フルパワー状態  
点線……フルパワー状態からバングを引くと、マストのジブハリの取り出



し口の位置が下がりジブがサギングする。マスト下部を中心にベンド量が増える。

その結果、ジブセールが深くなりメインセールは浅くなりすぎ、バランスの悪い状態となる。下部を中心としたオーバーベンドを抑えるためとサギングを減らすためにアフトラを引く。

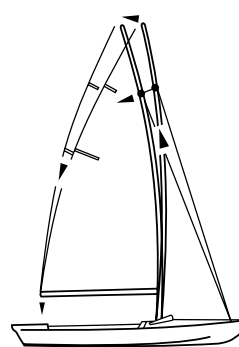
マストベンドが抑えられメインセールが適切に浅くなり、ジブのサギングは減る。

アフトラを引いてもベンドが抑えられないとき

→次ページ表2 参照

[トラベラーシーティング]

フルパワーの状態からブームをセンターに維持できなくなった時、メインセールのテンションでリーチのコントロールをして、トラベラーでメインセールの出し入れをコントロールする。



メインセールのテンションはブームエンドから直接リーチに伝えられ、そのテンションはフォアステーに加わるように作用するため、ジブのサギングは抑えらる。

しかしながら、トラベラーシーティングを行うためには、セールコントロールをブローの強弱に合わせてトラベラーの出し入れで行うため、ギソウおよび操作方法を工夫する必要がある。

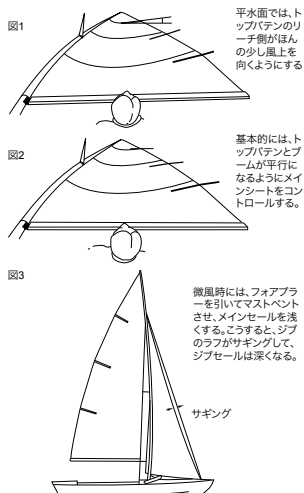
◎マストがオーバーベンドしすぎるとき……  
◎マストベンドが足りないとき(メインセールが深すぎるとき)……

# Main Sail

## メインセール

### 微風 (1 ~ 2m/s)

波のない海面ではフォアブラーを引いて、できるだけメインセイルをフラットにし、ブームからトップパテンを見上げて、トップパテンがブームと平行になるようにトリムします(図2)。これは、風が弱いときはスピードを優先するからです。波のある海面でもフォアブラーは引いておきます。フォアブラーを引くことでジブのサギングを強制的に作り、ジブをパワフルに深くすることが出来ます(図3)。そしてメインセイルはブームとトップパテンが10°程度開くようトリムします。チョッピいな海面で大切なことは、上り角度よりスピードを優先させることです。波に叩かれて止まってしまうようなときには、ジブシートもメインシートも思いっきり出して、落として走ると良いでしょう。スナイブは重い艇なので、一度失速すると、再びスピードを取り戻すまでかなりの時間を要します。メインシートとジブシートを風の変化や艇のスピードに合わせて常にトリムしなければなりません。



### 軽風 (3 ~ 4m/s) ……

波のない海面ではトップパテンがブームより10°程度風上側を向くようにメインシートをトリムします(図1)。これは、フラットな海面では上り角度を優先するからです。

チョッピいな海面では、トップパテンのリーチリボンが常に流れているようにします。ただしメインシートの出しすぎに注意して下さい。いちどリーチリボンがストールするまでメインシートを引き込み、ちょうど流れるところまで再び出してゆきます。これがベストトリムです。この時トップパテンとブームは平行になっているはずですが、この風ではフォアブラーもアフトラブラーも引く必要はありません。

### 中風 (4 ~ 6m/s)

オーバーパワー手前のこの風では、リグから最大のパワーを得て思いきりハイクアウトします。この時、艇をフラットに起こして、はじめて角度、スピードともに良くなります。メインシートを引いただけでマストが曲がりすぎてアンダーパワーになってしまうような柔らかいマストを使用している場合は、アフトラブラーを引いてセイルを深くし、パワーアップすべきです。特に波のある海面では効果的です。波のあるなしにかかわらず、リーチリボンは常に流

れているようにしますが、スピードを落とさずに上り角度を稼げるフラットな海面ではリーチリボンがストールする時間が全体の20%ぐらいあるようにメインシートを引き込んでよいでしょう。

### 順風~強風 (7m/s ~)

1) トラベラーシーティング  
ブローの強弱により、トラベラーを出し入れして艇のバランスを維持しますが、艇速に応じてメインセイルが適切にフラットになりジブのサギングが抑えられるよう、メインシートに十分なテンションを与えます。

二人でフルハイクをして艇をフラットに保てなくなったら、まずトラベラーをヒールが起きるまで出してゆきます。

トラベラーを使う風になる頃からカニンガムを引くとドラフトに位置が前に移り、リーチがフラットになりパワーダウンの効果もあります。

### 2) バングシーティング

風が増し艇をフラットに保てなくなった時は、バングを引いてリーチの形を決め、メインシートの出し入れで艇のヒールバランスをとります。バングを引くことでマストがベンドしてセイルが浅くなります。それに伴いジブセイルがサギングしてジブが深くなるので、これを防ぐためにアフトラブラーをある程度引いておきます。風の強弱に合わせてバングをコントロールしリーチの形を整えます。カニンガムはオーバーパワーになればなるほど引いていき、10m/s以上の風ではカニンガムとタックがつくぐらいまで強く引く必要があります。

# Jib Sail

## ジブセイル

3 ~ 5 m/s の風の中でセイルの上下に付けたテルテールの流れ方を見て、ジブリーダーの基本位置を決めます。

まず、ジブリーダーを任意の位置にしてクローズを走りゆっくりラフィングして行きます。その時に上下のテルテールが同時かやや上が早くストール位置があります。ここが基本位置です。

上のテルテールが早い場合は前へ、また、下が早い場合は後へ動かしてください。軽風で波にはたかれる時は、リーダーを前方に移動してシートをゆるめて、ジブをより深くパワフルにすると良いでしょう。風が増し、オーバーパーワーになったら、風の強さに合わせて少しずつ後方へ移動し、セイルをフラットにしてゆきます。

ジブタックはカニンガム同様にドラフトの位置をコントロールします。微~軽風では、セイルのラフに少し横ジブが入る程度でよいでしょう。風速が増すにつれ、強く引いてゆきます。ジブタックを強く引くことである程度サギングを抑える事ができます。

セイルトリムでいちばん大切なことは、よく走っているときのセイルカーブを目に焼き付けておくことです。その上で、セイルカーブがその時の風速、海面にあっていくかどうかを感覚的に判断できる能力を練習によって養うようにしましょう。

# Trimming Table

## トリミング一覧表

|                    | 微~軽風                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 中風                                                                                                                                            | 強風                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表2                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| セーリング中のスプレッターの状態   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| アジャスターネジがブラケットに... | タッチしていない                                                                                                                                                                                                                                                                                       | タッチしていない                                                                                                                                      | タッチしている                                                                                                                                                                                                                                                               |
| スプレッター開き(L)        | 大                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               | 小                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| スピードアップのためのガイド     | 1) リーチがつまりすぎてリーチリボンが反応しない(セイルが深すぎる)<br>↓<br>フォアレーカーを引く<br>2) リーチが開きすぎてパワー・スピードがない(セイルが浅すぎる)<br>↓<br>フォアレーカーをゆるめ、または開放する<br>3) フォアレーカーを引くことでジブは適切に深くなったが、メインのリーチが開きすぎるとき(マストが柔らかすぎる時)<br>↓<br>スプレッターを短くしてプリベンドを減らす<br>4) フォアレーカーを引くことでジブは適切に深くなったが、メインのリーチが開きにくいとき<br>↓<br>スプレッターを長くしてプリベンドをふやす | 1) アンダーパワーの時(マストが柔らかすぎるとき)<br>↓<br>スプレッターを短くする(プリベンドを減らす)<br>2) パワーがありすぎる時、または体重が軽かったり、マストが硬めのため早くオーバーパワーになるとき<br>↓<br>スプレッターを長くする(プリベンドを増やす) | 1) オーバーベンドのとき(クレーンからマストに向かって深いシフができる)<br>↓<br>アジャスターネジを調節して開きを大きくする、またはスプレッターを短くする<br>2) アジャスターネジがブラケットにタッチしているが、ベンドが足りないとき(セイルが深すぎてオーバーパワーのとき)<br>↓<br>アジャスターネジを調節して開きを小さくする、またはスプレッターを長くする<br>3) アジャスターネジがブラケットにタッチしていないでベンドが足りないとき(マストが硬いときなど)<br>↓<br>スプレッターを長くする |
| カニンガム              | 引かない                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 引かない                                                                                                                                          | ブームがセンターに維持出来なくなったら引く                                                                                                                                                                                                                                                 |
| アウトホール             | ブラケットバンドより0~2cm(波の悪い海面では2~3cm)出す<br>メインタックはマストより約2cm離す                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               | ブラケットバンド一杯に引く<br>メインタックはマスト後面まで一杯に引く                                                                                                                                                                                                                                  |
| ジブラフのコントロール        | やや横ジブが出るところ                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 横ジブがほぼ消えるところ                                                                                                                                  | シフは消す                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ジブタック              | 適切なワンポイント(波の悪い時は2~3cm前へ)<br>フラットな海面では2~3cm後ろへ                                                                                                                                                                                                                                                  | 適切なワンポイント(波の悪い時は2~3cm前へ)                                                                                                                      | 風速に応じて後方に移す(0~8cm)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| フォアレーカー            | 必要に応じて引く                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 開放                                                                                                                                            | 開放                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| アフトラブラー            | 開放                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 波のあるような時必要に応じて引く                                                                                                                              | バングシーティングの時引く                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 株式会社ノースセイル・ジャパン

本社・横浜ロフト 神奈川県横浜市金沢区白帆 4-3 〒236-0007 Tel 045-770-5666 Fax 045-773-5222  
 関西ロフト 兵庫県西宮市西宮浜 4-16-2 新西宮ヨットハーバー内 〒662-0934 Tel 0798-26-7771 Fax 0798-26-7773  
 WWW http://www.northsails.co.jp/  
 E-Mail info@jp.northsails.com