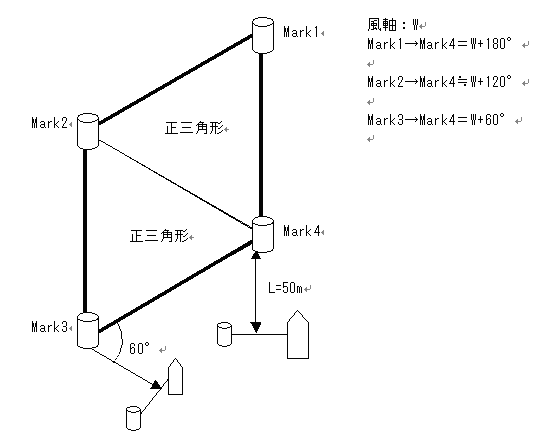
**トラペゾイドコースのコースのマーク設定方法**



トラペゾイドコース

**ポイント：**

先にスタートするアウターループのグループと後からスタートするインナーループのグループが**フィニッシュで重ならないように**、インナーループとアウターループの距離を出来るだけ等しくしたい。

4-1マークと3-2マークを風軸に正確にあわせることと、1-2マークの風軸との角度は精度良く設定したい。

**考察：**

3マークのマーク設定に於いて、従来はマーク4との角度で設定していたが、後記の「角度誤差による距離誤差」の試算によれば、5％程度の距離の誤差は避けられない。

更に、水深によるマーク位置のずれも重なるので、最悪10％程度も考えなくてはならない。

**解決方法1：**

1-2マーク間の距離はさほど厳密ではないが、1-2マークの角度は重要なので、1マークをGPSで4マークからの距離を測って設定後、GPSで距離を測るか、4マークとの角度を測って、2マークを設定する。その後、GPSで距離を測って3マークを設定する。

この場合でも、3-2マーク間は4-1マーク間よりも長くならないように設定すると良い。

機材等の都合で、別運営艇でマーク設定が出来ない時には、GPSを使ってマーク位置を指示する艇と、実際にマークを設定する艇を分けることを考えても良い。この方法は、マーク設定の経験者が少ない場合でも、マーク位置の指示が的確に行えるメリットもある。

4マークを極力移動させないようにすると、4マーク設定後に、GPSに位置を記憶させておけば、風軸を変えても、4マークからの距離と角度が判るので、マーク設定がスムーズに行える。更に、各マークボートがGPSを持って、4マークの位置を記憶させておけば、同時にマーク（再）設定が行えるので完璧である。

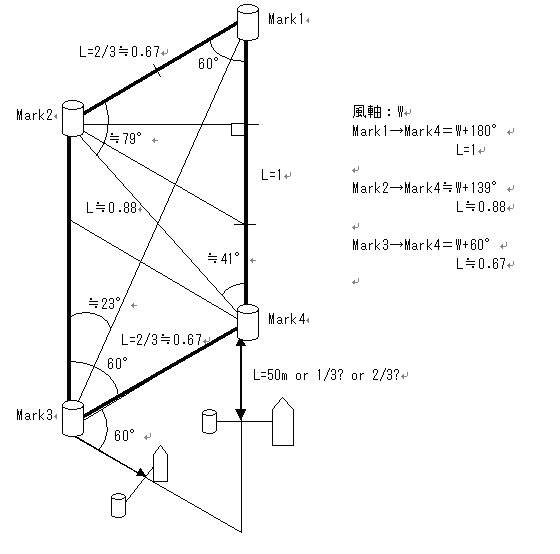
**解決方法2：**

従来方法で、上記のポイントを考慮すると、アウターループを心持ち短めに設定することで、フィニッシュでの問題は解決できるので、4マークと3マークの角度は重要ではないので、3マークを3°程度高めに（3-2マーク間を5%程度短く）設定する。

**○角度誤差による距離誤差**

sin（１°）≒０．０２ 　sin（３°）≒０．０５ 　sin（５°）≒０．１

**3：2トラペゾイドコース（4→1：1→2＝3：2）の角度**



**○留意点・考察の追加**

・通常のトラペゾイドの場合でもこの考え方は角度や距離の数値を置き換えれば全く同様に適用できる。（角度は60°、距離はすべてL=1の正三角形の組み合わせ）

・マーク設定のすべての基準である4マークを先ず固定するべきだと考える。

・3:2トラペゾイドの場合、4マーク基準の2マーク位置は、2→4の角度は風軸＋139°、距離は、1→4の0.88となる。

**○トラペゾイドの4マーク位置の緯度経度確認方法（eTrex）**

①ＰＡＧＥボタン(右側面)を数回押してＮＡＶＩＧＡＴＩＯＮを表示させる。

②矢印ボタン(左側面)を使って現在位置の緯度経度を表示させる。

**○トラペゾイドの4マーク位置の手入力方法（eTrex）**

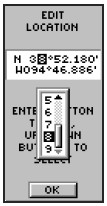
①矢印ボタン(左側面)を使ってＭＡＲＫを選択し、ＥＮＴＥＲボタン(左側面手前)を押す。

②ＭＡＲＫ　ＷＡＹＰＯＩＮＴ画面で番号(ＷＡＹＰＯＩＮＴの番号)が出るので番号を覚えておく。

③矢印ボタン(左側面)を使って位置データが表示されているフィールドに移動し、ＯＫ？に対してＥＮＴＥＲボタンで答える。



④変更したい数値の位置に矢印ボタン(左側面)で移動し、ＥＮＴＥＲボタン(左側面手前)を押す。



⑤矢印ボタン(左側面)で値が変更されるので、変更が終われば再度ＥＮＴＥＲボタン(左側面手前)を押せば変更が確定される。

⑥最後に、矢印ボタン(左側面)でOKフィールドに移動し、ＥＮＴＥＲボタン(左側面手前)を押して終了する。