

# 2015年度レース運営について

---

2015年5月3日

## はじめに

---

- 本資料は、レースマネジメントセミナーの講義内容を基に作成しました。従来のレース運営からの変更点を中心に記載しています。スムーズかつ公平なレース運営への参考になれば幸いです。
- 本年度のレース方針運営方針は、従来通り「安全」「公正」「公平」を目標に取り組んでまいります。
  - 「安全」
    - 荒天等、万が一を想定した行動
    - 沈艇、トラブル艇の有無についての確認・配慮及びケア
    - マーク廻航時における消込表による消し込み／総艇数の確認
  - 「公正」
    - ルール、マニュアル、ガイドに沿った運営
  - 「公平」
    - 十分なレグ長でのコース設定
    - 1つでも多くのレース数の消化
      - そのためにも・・・各運営艇それぞれが、次を予測し行動することが必要
      - ★風向・風速の継続的な測定
      - ★今、待機している場所はこれで良いか？移動が必要か？
      - ★タイムリーなコミュニケーション・・・ミス・トラブル等は早めに本部船へ

## 本年度のトピックス

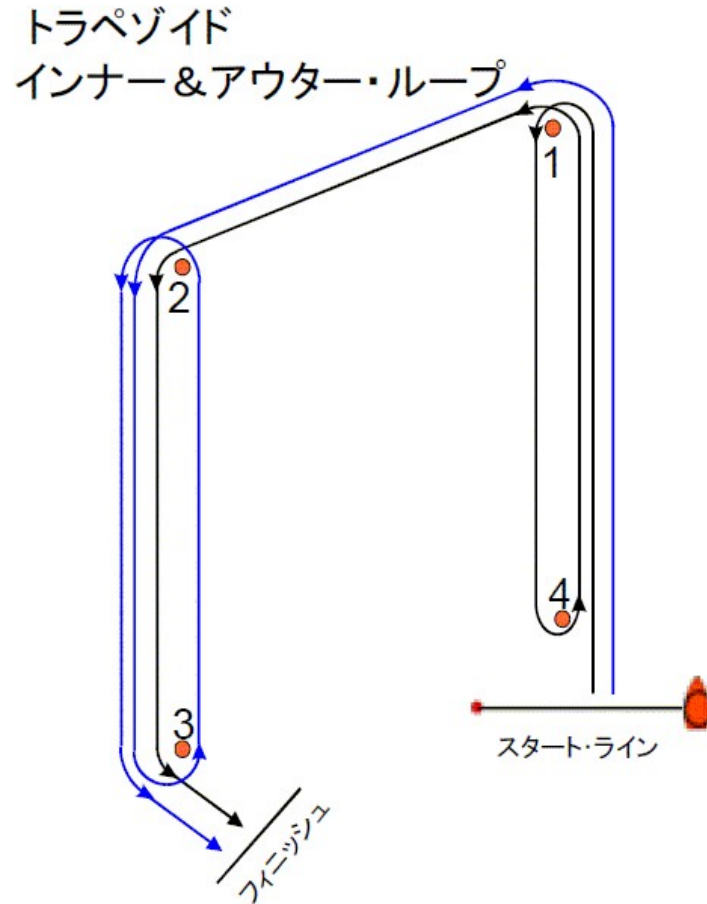
---

① トラペゾイド・コースの採用

② ゲート・マークの採用

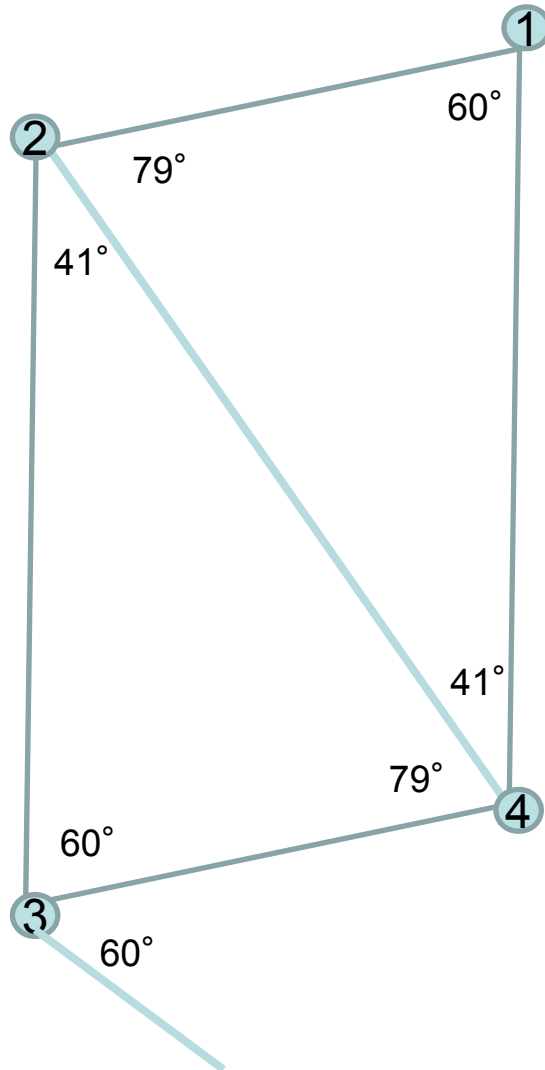
③ 準備信号U旗の採用

# トラペゾイド・コースの概要



- 2つのソーセージコースを、スペーサー（リーチングレグ）でつないだコース形
- メリット
  - アウター／インナーループのコース指定により、複数のレースを、艇の交錯を最小限で実施できる
  - レグ長／周回数の調整により、異なるパフォーマンスの艇についてもターゲットタイムに適合させやすい
- デメリット
  - 広大なレースエリアが必要
  - 風向変化への適合が他のコースと比較して限定的
  - 2マーク運営艇に高度な対応が要求される

## トラペゾイド・コースのイメージ図



- 1マーク内角=60° ・2マーク内角=120°  
→スピネーカー艇に好まれるアングル
- 1マーク→2マークの距離は、4マーク→1マークの距離の66.7%(2/3)で設定
- 4マーク→2マークの距離は、4マーク→1マークの距離の88.8%)で設定
- 3マーク→フィニッシュの距離は、レグ長にかかわらず300~400mで設定

## ゲート・マーク

---

- 通常風下マークへ設置。スターボードタックで廻航することにより、風下マークへ向かう艇団を横切らずに、ポートサイドのコースを選択することが可能
- ゲートの長さは、フリートの大きさ・艇速・海面の状況や水深により左右される
- ゲートの長さは7艇身～10艇身程度(約50m)で設定
- マークボートは、レース艇が「コースの帆走」の要件を満たしているか監視が必要
  - RRS28.2  
プレスタート・サイドからスタートするためにスタートラインに近づき始めた時から、フィニッシュするまでの艇の功績を示す糸をぴんと張った場合、次のようにならない。  
(a)(b)略  
(C)ゲート・マークの間を、その前のマークの方法から通過

## ゲート・マークを正しく設置するためには

---

### 【陸上での事前準備】

- アンカーラインを水深に適合した長さに調整  
→不必要に長いと、ゲート幅とバイアスが変動する可能性あり
- 各々のゲート・マークを同一の仕様とする
  - アンカーラインの長さ、材質
  - アンカーやチェーン

### 【海上での設置】

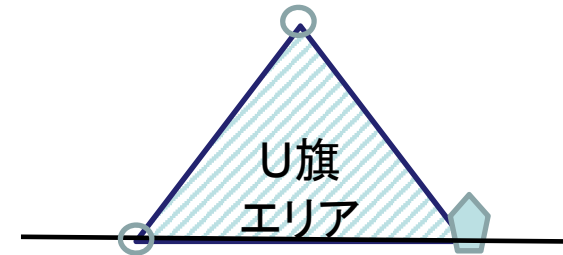
- P(ポート)側のマークを起点とする
- コンパスとGPSを用いてP側を設置、2～3分後、アンカーが効いていることを確認した後にS(スターボード)側を設置
- 可能であれば、レーザーレンジファインダーにより、ゲート間の距離を確認

## スタート準備信号 U旗の採用

- 概要・・・準備信号でU旗が掲揚された場合
  - スタート信号前1分間の間にラインを超えた場合、失格(UFD)
  - 再スタート、再レース等の場合は失格とならない



U旗



### 帆走指示書10.5

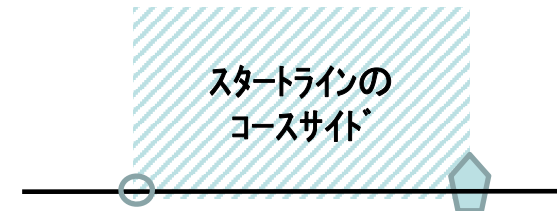
- 準備信号として『U旗』が掲揚された場合には、スタート信号前の1分間に艇体、乗員又は装備の一部でもスタート・ラインの両端と最初のマークとで作られる三角形の中にあってはならない。艇がこの規則に違反して特定された場合には、その艇は審問なしに失格とされる。(この場合「UFD」の略語を用いて記録される。) ただし、レースが再スタート、再レース又はスタート信号前に延期又は中止された場合には、失格とされない。この規則が適用される場合には規則29.1は適用されない。これは規則26及び規則29.1、規則A4、A5、A11を変更している。



## その他のスタート準備信号

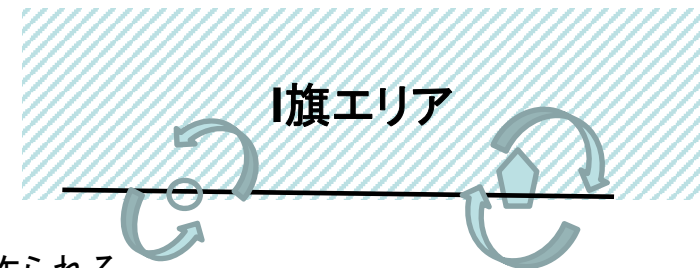
- P旗(RRS29.1)

- スタート信号時にスタートラインのコースサイドにいたらリコール
- スタート後4分以内にスタートライン(延長線含む)より風下に完全に(スターンまで)入ったら解消



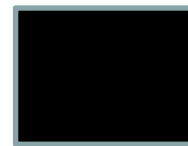
- I旗(RRS30.1)

- スタート1分前から、延長戦含むコースサイドにいたら失格
- 解消にはコースサイドの延長線を横切り、プレスタートサイドまで帆走しなければならない



- 黒色旗(RRS30.3)

- スタート1分前にスタートラインの両端と最初のマークとで作られる三角形の中に入ると失格(BFD)

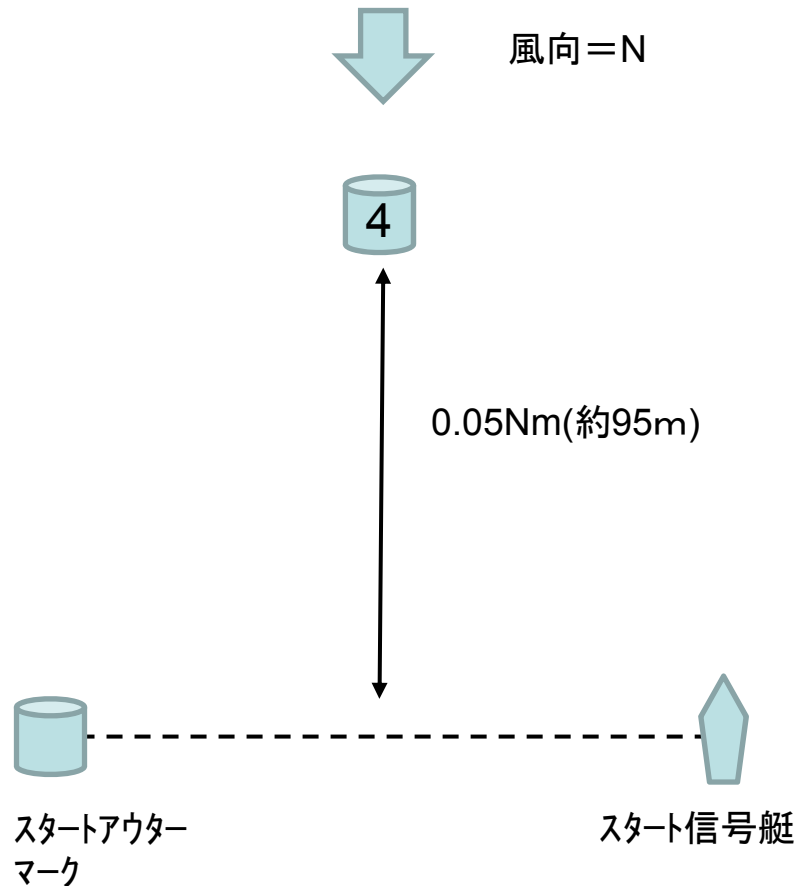


## トラペゾイド・コースにおけるマーク設定の順序と方法

---

- ① 起点となるマーク=4マークを設置
- ② スタートラインの設置
- ③ 本部船から各マークボートへ、4マークの座標を連絡、及び各マークボートにて4マーク座標をGPSへ入力
- ④ 1マークの設置
- ⑤ 2マークの設置
- ⑥ 3マークの設置
- ⑦ フィニッシュ・ラインの設置

## マークの設定・・・①4マークの設定 ②スタートラインの仮設定 ③GPS座標の取得



- ① レースエリアの中心付近に、マーク4(P側)を設置・・・本部船にて投下

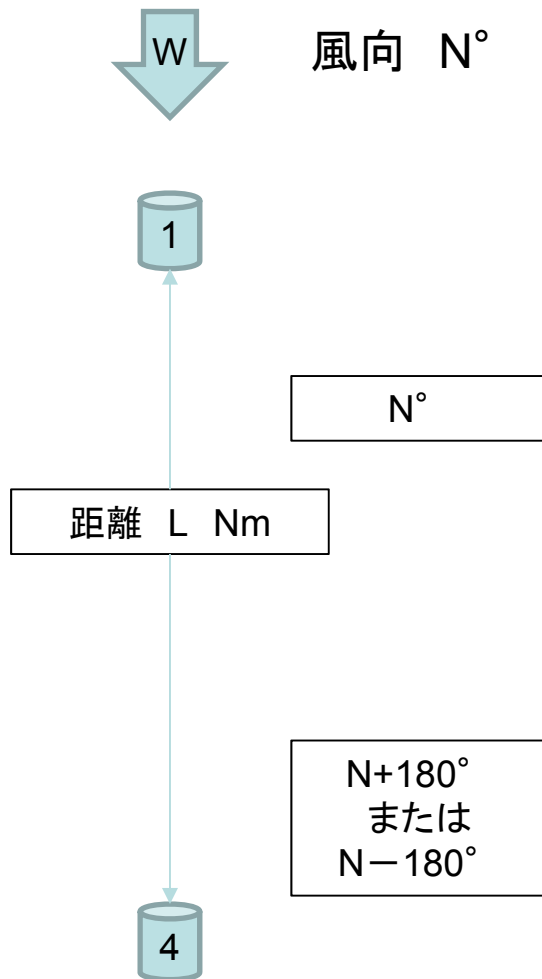
S側のマーク設定は後でもOK(スナイプ級スタート後でも可)

- ② 本部船より、4マークの座標を各マークボートへ連絡。  
各艇にてGPSへ座標を入力  
(例:N34° WW' XX" , E135° YY' ZZ")

- ③ 4マークの風下0.05ノーチカルマイル(約95メートル)付近にスタートラインを設定

※1ノーチカルマイル(Nm・海里)=1,852メートル

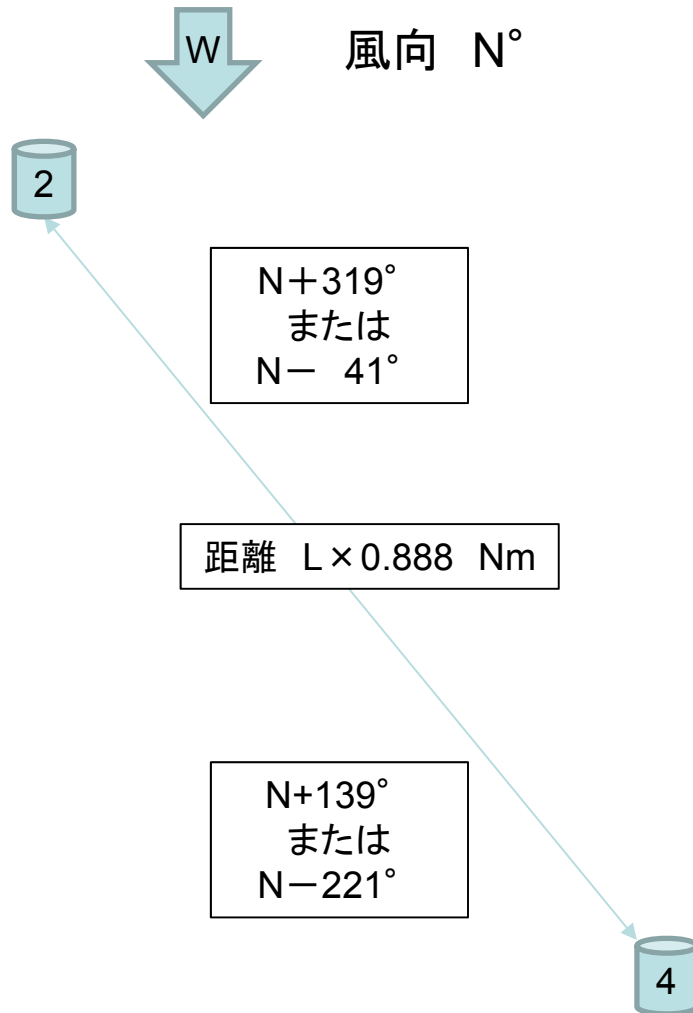
## マークの設定・・・④1マークの設定



- 本部船から、風軸及び距離指示に従い、1マーク想定位置へ移動
- コンパスにより、1マーク→4マークの方位を確認後、投下

1マークから見た4マーク方位  
 $N+180^\circ$  または  $N-180^\circ$

## マークの設定・・・⑤2マークの設定



- 1マークの風軸及び距離指示に基づき、方位角及び距離を算出し、2マーク想定位置へ移動

【1マークの方位： $N^\circ$  距離： $L \text{ Nm}$ 】

【2マークの位置】

4マークから見た2マーク  
 $N+319^\circ$  または  $N-41^\circ$

4マークからの距離： $(L \times 0.888) \text{ Nm}$

- コンパスにより、  
○2マーク→4マークの方位  
○2マーク→1マークの方位  
を確認後、投下

2マークから見た4マーク方位  
 $N+139^\circ$  または  $N-221^\circ$

2マークから見た1マーク方位  
 $N+60^\circ$  または  $N-240^\circ$

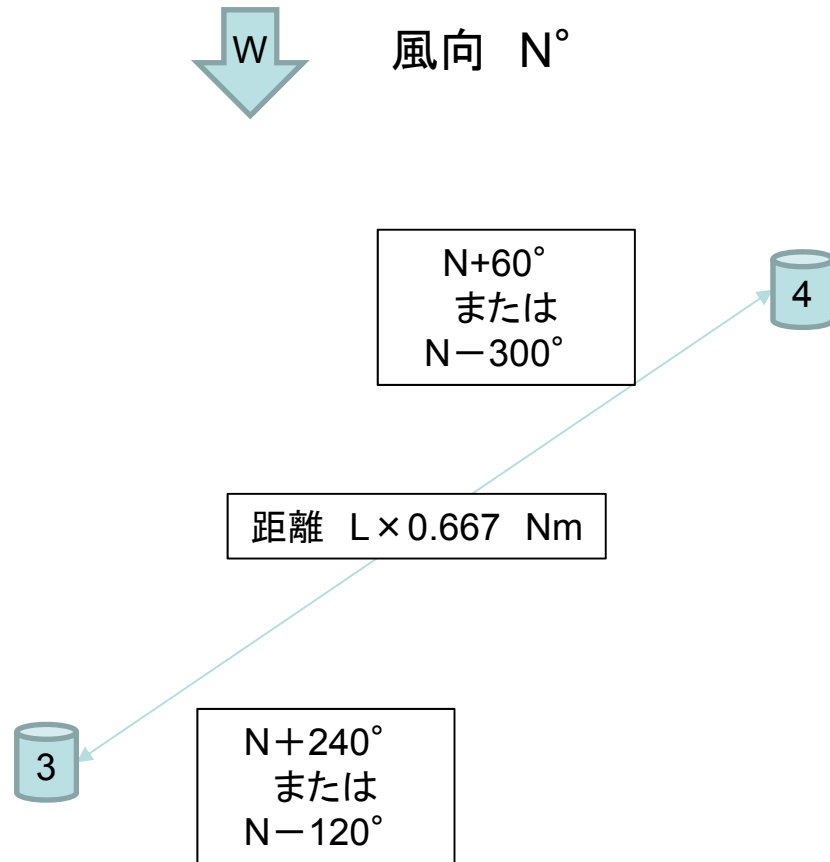
## マーク方位早見表(2マーク用)

風向	設置用		確認用		風向	設置用		確認用		風向	設置用		確認用		
	4→2	2→4	2→1	4→2		2→4	2→1	4→2	2→4		2→1	4→2	2→4	2→1	
000	319	139	060	090	049	229	150	180	139	319	240	270	229	049	330
005	324	144	065	095	054	234	155	185	144	324	245	275	234	054	335
010	329	149	070	100	059	239	160	190	149	329	250	280	239	059	340
015	334	154	075	105	064	244	165	195	154	334	255	285	244	064	345
020	339	159	080	110	069	249	170	200	159	339	260	290	249	069	350
025	344	164	085	115	074	254	175	205	164	344	265	295	254	074	355
030	349	169	090	120	079	259	180	210	169	349	270	300	259	079	000
035	354	174	095	125	084	264	185	215	174	354	275	305	264	084	005
040	359	179	100	130	089	269	190	220	179	359	280	310	269	089	010
045	004	184	105	135	094	274	195	225	184	004	285	315	274	094	015
050	009	189	110	140	099	279	200	230	189	009	290	320	279	099	020
055	014	194	115	145	104	284	205	235	194	014	295	325	284	104	025
060	019	199	120	150	109	289	210	240	199	019	300	330	289	109	030
065	024	204	125	155	114	294	215	245	204	024	305	335	294	114	035
070	029	209	130	160	119	299	220	250	209	029	310	340	299	119	040
075	034	214	135	165	124	304	225	255	214	034	315	345	304	124	045
080	039	219	140	170	129	309	230	260	219	039	320	350	309	129	050
085	044	224	145	175	134	314	235	265	224	044	325	355	314	134	055

※設置用・・・マーク設置時に利用する方位。4マークから見た2マークの方位

※確認用・・・マーク設置想定位置へ移動後、想定位置が適切か確認するための方位。  
2マークから見た4マーク及び1マークの方位。

## マークの設定・・・⑥3マークの設定



- 1マークの風軸及び距離指示に基づき、方位角及び距離を算出し、3マーク想定位置へ移動

【1マークの方位： $N^\circ$  距離： $L \text{ Nm}$ 】

【3マークの位置】

4マークから見た3マーク  
 $N+240^\circ$  または  $N-120^\circ$

4マークからの距離： $(L \times 0.667) \text{ Nm}$

- コンパスにより、  
○3マーク→4マークの方位  
○3マーク→1マークの方位  
を確認後、投下

3マークから見た4マーク方位  
 $N+60^\circ$  または  $N-300^\circ$

3マークから見た2マーク方位  $N^\circ$

# マーク方位早見表(3マーク用)

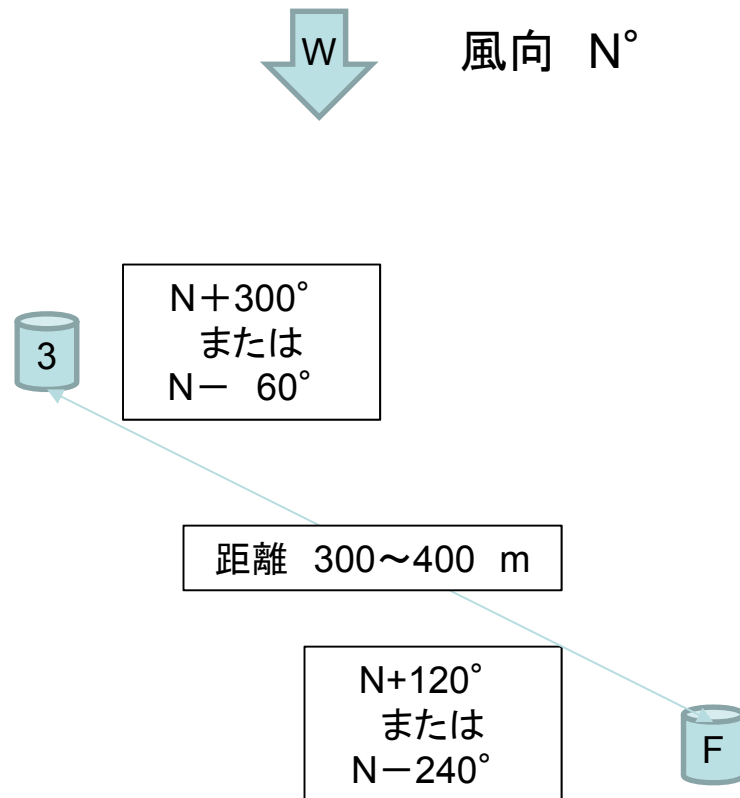
風向	設置用	確認用	風向	設置用	確認用	風向	設置用	確認用	風向	設置用	確認用
3→2	4→3	3→4	3→2	4→3	3→4	3→2	4→3	3→4	3→2	4→3	3→4
000	240	060	090	330	150	180	060	240	270	150	330
005	245	065	095	335	155	185	065	245	275	155	335
010	250	070	100	340	160	190	070	250	280	160	340
015	255	075	105	345	165	195	075	255	285	165	345
020	260	080	110	350	170	200	080	260	290	170	350
025	265	085	115	355	175	205	085	265	295	175	355
030	270	090	120	000	180	210	090	270	300	180	000
035	275	095	125	005	185	215	095	275	305	185	005
040	280	100	130	010	190	220	100	280	310	190	010
045	285	105	135	015	195	225	105	285	315	195	015
050	290	110	140	020	200	230	110	290	320	200	020
055	295	115	145	025	205	235	115	295	325	205	025
060	300	120	150	030	210	240	120	300	330	210	030
065	305	125	155	035	215	245	125	305	335	215	035
070	310	130	160	040	220	250	130	310	340	220	040
075	315	135	165	045	225	255	135	315	345	225	045
080	320	140	170	050	230	260	140	320	350	230	050
085	325	145	175	055	235	265	145	325	355	235	055

※設置用・・・マーク設置時に利用する方位。4マークから見た3マークの方位

※確認用・・・マーク設置想定位置へ移動後、想定位置が適切か確認するための方位。  
3マークから見た4マーク(及び2マーク)の方位。



## マークの設定・・・⑦フィニッシュ・アウターマークの設置



- 想定位置は、P側のマークを起点に設置
- 1マークの風軸及び距離指示に基づき、方位角を算出し、フィニッシュ・マーク想定位置へ移動

【1マークの方位:  $N^\circ$  距離:  $L Nm$ 】

【フィニッシュ・マークの位置】

3マークから見たフィニッシュ・マーク  
 $N+120^\circ$  または  $N-240^\circ$

3マークからの距離: 300~400m

- コンパスにより、フィニッシュ・マーク→3マークの方位を確認後、投下

フィニッシュ・マークから見た3マーク方位  
 $N+300^\circ$  または  $N-60^\circ$

## マークの設定・・・⑦-2フィニッシュ・ラインの設定

---

- フィニッシュ・ラインは最終のリーチング・レグに対し90° で設定
- フィニッシュ・ラインの長さは、出走艇数にかかわらず50～60m程度
- ライン設定完了後、以下の旗を掲揚(音響信号なし)
  - 青色旗(フィニッシュ艇識別旗・・・RRS「レース信号」)・・・フィニッシュ・ボートの船尾に掲揚
  - オレンジ旗(フィニッシュ・ラインのスリット・・・帆走指示書12.1)
  - B旗(抗議受付艇識別旗・・・帆走指示書15.1)・・・フィニッシュ・ボートの船尾に掲揚



# マーク方位早見表(フィニッシュ用)

風向	3→F	F→3		3→F	F→3		3→F	F→3		3→F	F→3
000	120	300	090	210	030	180	300	120	270	030	210
005	125	305	095	215	035	185	305	125	275	035	215
010	130	310	100	220	040	190	310	130	280	040	220
015	135	315	105	225	045	195	315	135	285	045	225
020	140	320	110	230	050	200	320	140	290	050	230
025	145	325	115	235	055	205	325	145	295	055	235
030	150	330	120	240	060	210	330	150	300	060	240
035	155	335	125	245	065	215	335	155	305	065	245
040	160	340	130	250	070	220	340	160	310	070	250
045	165	345	135	255	075	225	345	165	315	075	255
050	170	350	140	260	080	230	350	170	320	080	260
055	175	355	145	265	085	235	355	175	325	085	265
060	180	000	150	270	090	240	000	180	330	090	270
065	185	005	155	275	095	245	005	185	335	095	275
070	190	010	160	280	100	250	010	190	340	100	280
075	195	015	165	285	105	255	015	195	345	105	285
080	200	020	170	290	110	260	020	200	350	110	290
085	205	025	175	295	115	265	025	205	355	115	295

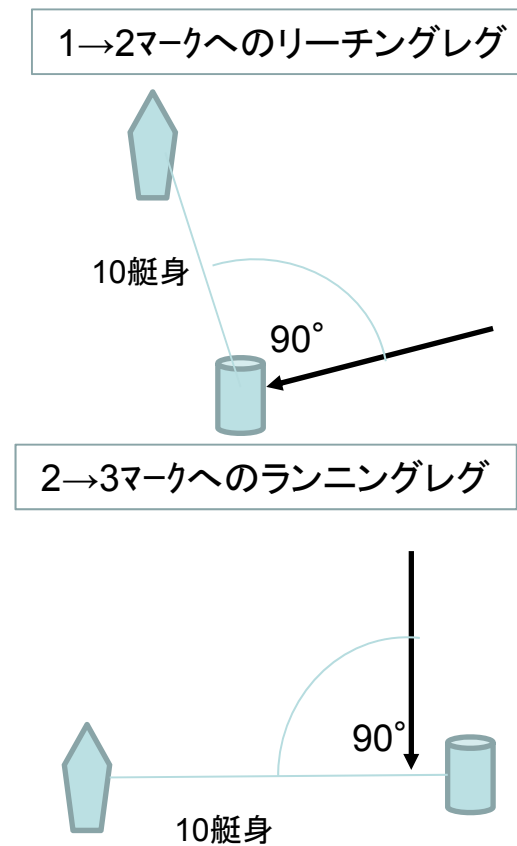
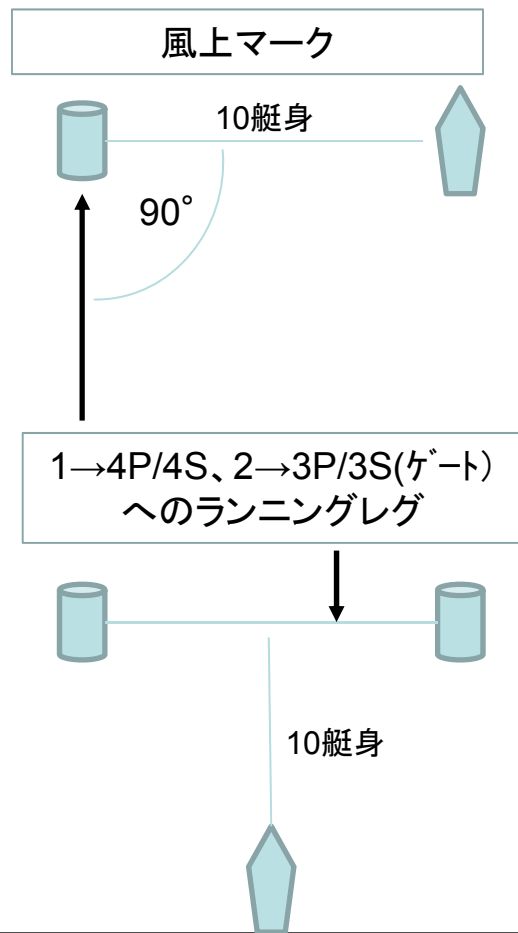
## トラペゾイド・コースにおける距離早見表(内角=60°)

4マーク→1マークの距離	1マーク→2マークの距離	4マーク→2マークの距離
3マーク→2マークの距離	4マーク→3マークの距離	
100.0%	66.7%	88.8%
単位:ノーチカルマイル	単位:ノーチカルマイル	単位:ノーチカルマイル
0.30	0.20	0.27
0.35	0.23	0.31
0.40	0.27	0.36
0.45	0.30	0.40
0.50	0.33	0.44
0.55	0.37	0.49
0.60	0.40	0.53
0.65	0.43	0.58
0.70	0.47	0.62
0.75	0.50	0.67
0.80	0.53	0.71
0.85	0.57	0.75
0.90	0.60	0.80
0.95	0.63	0.84
1.00	0.67	0.89

(※)1ノーチカルマイル(Nm)=1,852メートル

## マークボートの監視位置

- レイラインに対し直角の位置で監視
- マークから10艇身程度離れ、フローティングでその位置をキープ



## マーク変更

### 1. 風軸の変更によるもの・・・マーク方位を変更

風軸の変化	マーク移動の要否
～10°	不要
10°～15°	マーク移動を検討
15°～25°	マークを移動
25°～	レースの中止を検討

### 2. 風速の変化によるもの・・・レグ長の変更

### 3. 1.と2.の組み合わせ

マーク変更時にスピーディに対応するためには、継続的な風向・風速の測定が必要

## マークの変更・・・変更マークの直前のマークでの信号

次のマークを変更する場合、直前のマークで掲揚  
(主に3・4マーク)

### 1. C旗＋クラス旗の掲揚

(例: インナーループ・アウトーループともにマーク変更する場合)

- ・3マーク・・・C旗＋470旗
- ・4マーク・・・C旗＋スナイプ旗



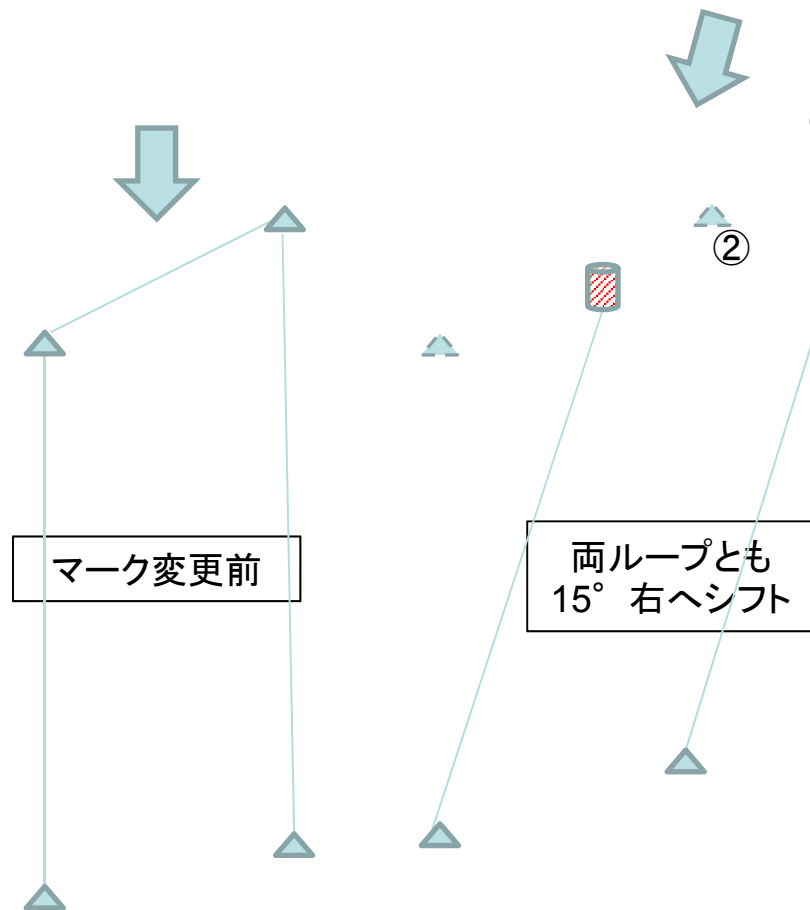
### 2. 次のマークのコンパス方位の掲示

### 3. レグ長の表示(長くする場合・・・「+」、短くする場合・・・「-」)

### 4. 反復音響信号

- 先頭艇が旗及び音響信号を識別できる距離まで近づいたら掲揚  
(=それまでに、準備が必要)
- 旗やボードは、レース艇にわかりやすいように

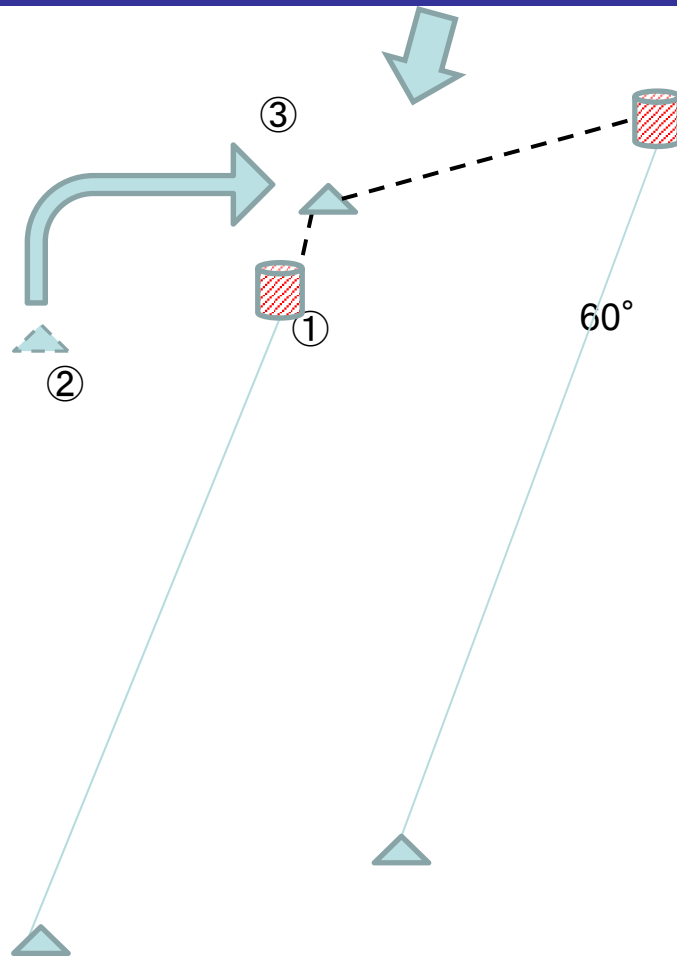
## マーク方位の変更・・・右ヘシフトした場合／1マークの変更



- 新マークの設置はマークボート自らが行う  
(副本部船ではない)
- ① 風軸及び距離指示に基づき、4マークを起点として移動、変更マークを投下
- ② 可能であれば、旧マークを回収
- 基本的には、従来のマーク変更の方法と同様



## マーク方位の変更・・・右へシフトした場合／2マークの変更



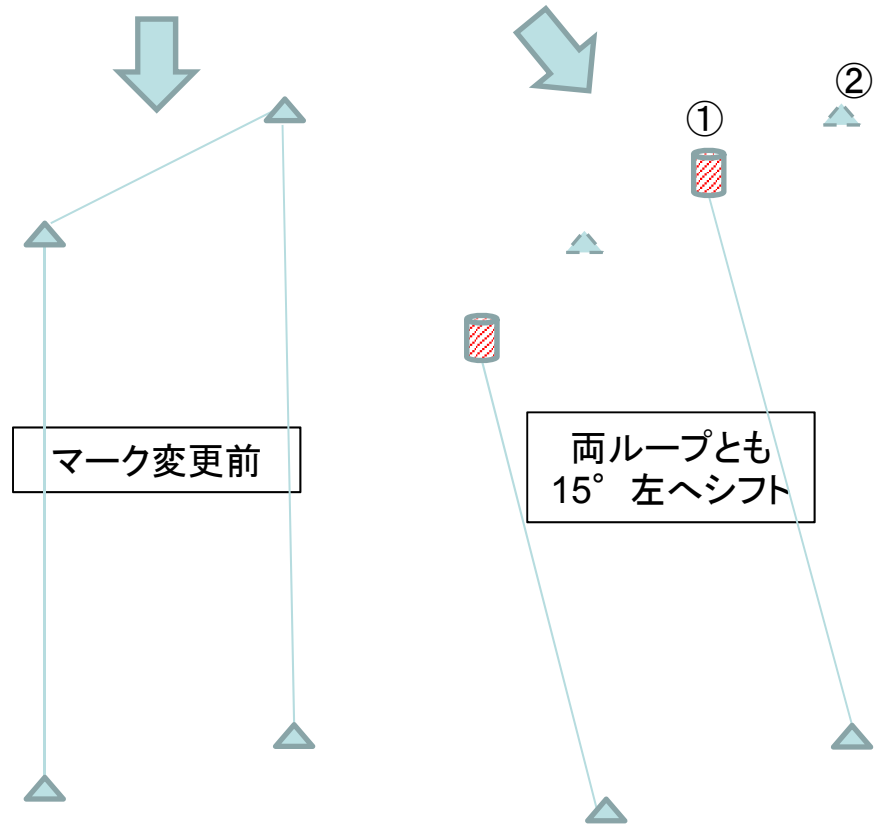
インナーループ艇にとっては、  
●1マーク→2マークの距離が短くなる  
●2マーク→3マークの距離が長くなる

2マークの変更は3マークを起点として行うため、当初のコース設定完了後、速やかに3マークの座標を把握しておく必要がある。  
(2マークは、4マークと3マーク両方の座標を把握する必要がある)

- 新マークの設置はマークボート自らが行う
- ① 風軸及び距離指示に基づき、3マークを起点として移動、変更マークを投下
- ② 旧マークを回収
- ③ コースの形状を維持するために旧マークを再設定

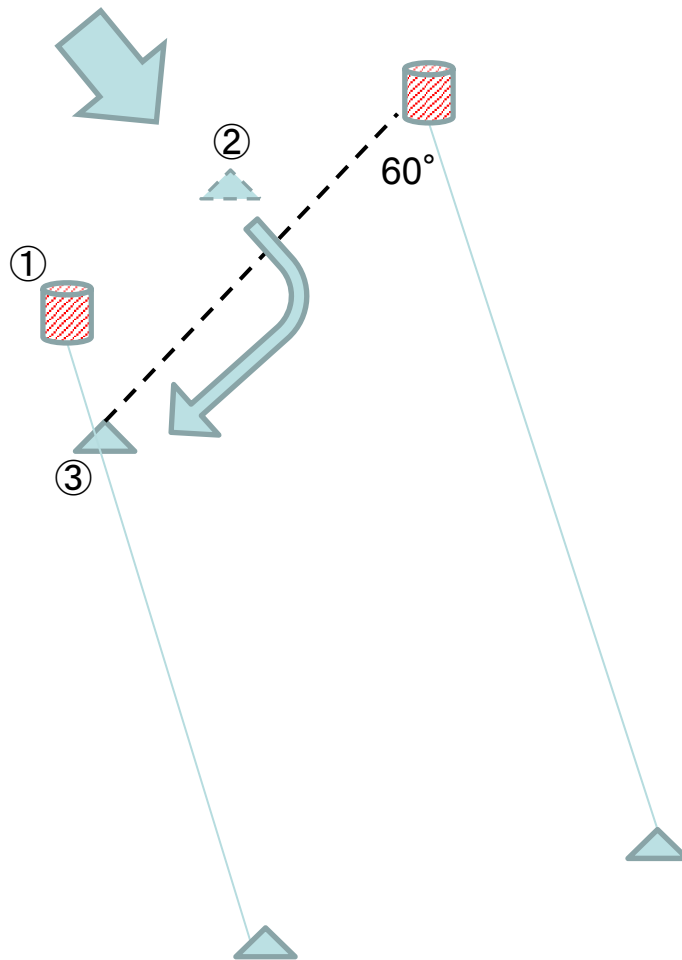
⇒3マークと新2マークとの延長線上を走り、  
内角 $60^\circ$  (=新マーク方位 $+60^\circ$ )  
となる位置で、旧マークを投下

## マーク方位の変更・・・左ヘシフトした場合／1マークの変更



- 新マークの設置はマークボート自らが行う  
(副本部船ではない)
- ① 風軸及び距離指示に基づき、4マークを起点として移動、変更マークを投下
- ② 可能であれば、旧マークを回収
- 基本的には、従来のマーク変更の方法と同様

## マーク方位の変更・・・左ヘシフトした場合／2マークの変更

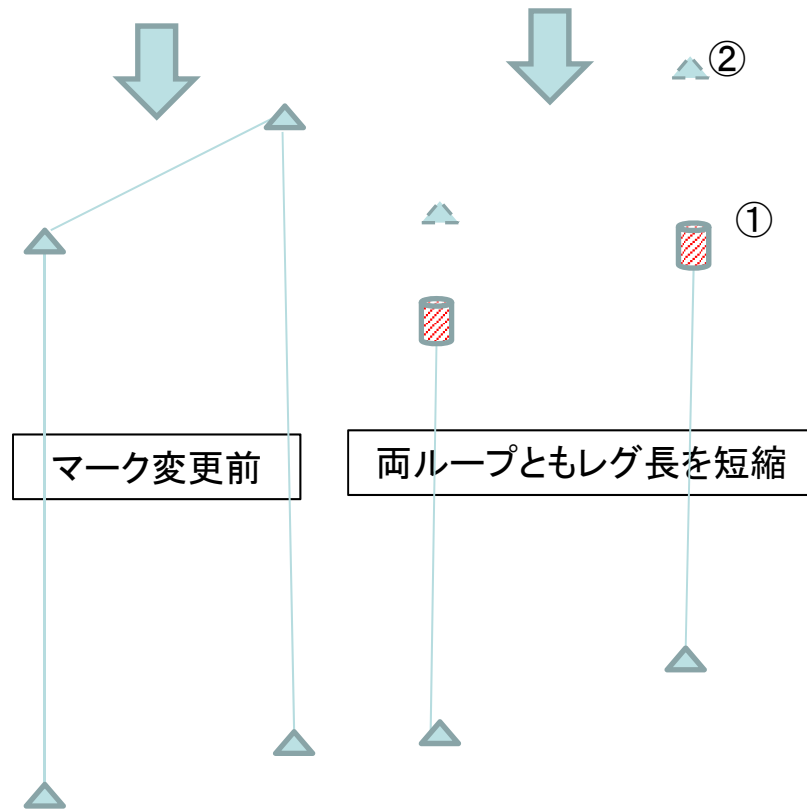


インナーループ艇にとっては、  
●1マーク→2マークの距離が長くなる  
●2マーク→3マークの距離が短くなる

2マークの変更は3マークを起点として行うため、当初のコース設定完了後、速やかに3マークの座標を把握しておく必要がある。  
(2マークは、4マークと3マーク両方の座標を把握する必要がある)

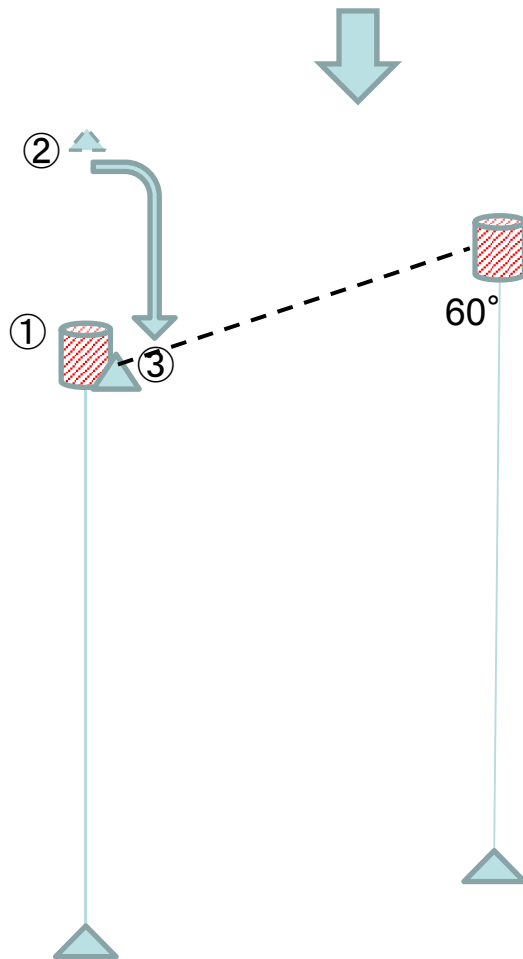
- 新マークの設置はマークボート自らが行う
  - ① 風軸及び距離指示に基づき、3マークを起点として移動、変更マークを投下
  - ② 旧マークを回収
  - ③ コースの形状を維持するために旧マークを再設定
- ⇒新2マークと3マークとの間を走り、  
内角 $60^\circ$  (=新マーク方位 $+60^\circ$ )  
となる位置で、旧マークを投下

## レグ長の変更・・・1マークの変更



- 新マークの設置はマークボート自らが行う  
(副本部船ではない)
- ① 風軸及び距離指示に基づき、4マークを起点として移動、変更マークを投下
- ② 可能であれば、旧マークを回収
- 基本的には、従来のマーク変更の方法と同様

## レグ長の変更・・・2マークの変更

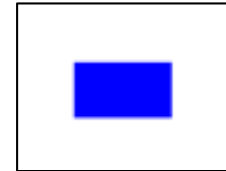


2マークの変更は3マークを起点として行うため、当初のコース設定完了後、速やかに3マークの座標を把握しておく必要がある。  
(2マークは、4マークと3マーク両方の座標を把握する必要がある)

- 新マークの設置はマークボート自らが行う
  - ① 風軸及び距離指示に基づき、4マークを起点として移動、変更マークを投下
  - ② 旧マークを回収
  - ③ コースの形状を維持するために旧マークを再設定
- ⇒変更後の2マークと同じ位置に変更前マークを投下。ライン等でクリップする。

# コース短縮

- コース短縮＝レース艇にとってはタクティクスの変更が必要となる  
→S旗、クラス旗と音響信号の準備ができ次第、速やかに信号を発する  
(S旗掲揚＋音響信号2声:フィニッシュラインの設定は後でもOK)



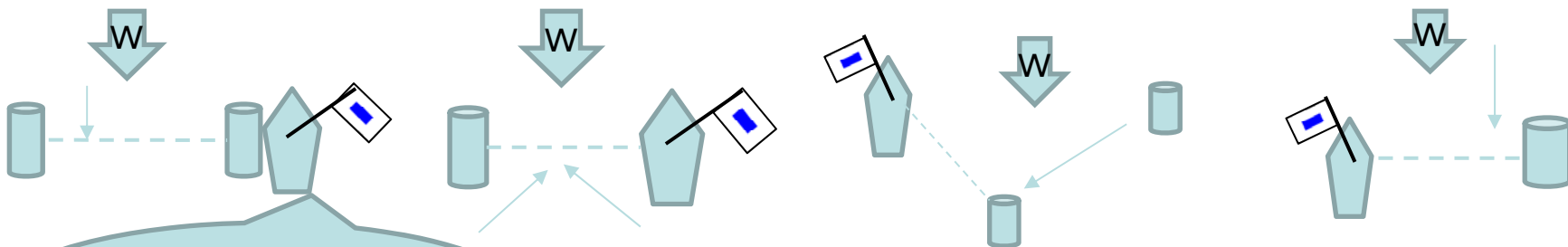
- フィニッシュ・ライン設定後、青色旗(フィニッシュ艇識別旗)及びB旗(抗議受付艇識別旗)を掲揚
- S旗とマークとの間がフィニッシュ・ラインとなる。ただし、ゲート・マークの場合は、ゲート・マークの間がフィニッシュ・ラインとなる

ゲート・マークでのコース短縮

風上マークでのコース短縮

リーチング・レグでのコース短縮

風下マークでのコース短縮



- 片側のマークを抱く形で(マークとボートとの間に隙間を開けずに)アンカリング
- 青色旗は不要(RRS32.2(c)参照)

マーク・ボートでのフィニッシュでは、人員・機材が不足するリスクがあるため、他のボートによるサポートを行う

## おわりに

---

- 「安全」「公正」「公平」をモットーとしたレース運営は従来と変わりません。特に、レース艇のケアには十分ご配慮下さい。
- トラペゾイド・コースは風向の変化への対応が重要となります。風向・風速のチェックを継続的に行い、次の動きを予測して行動しましょう
- レーサーもトラペゾイド・コースには、まだまだ不慣れです。コースを正しく帆走しているか(特に、ゲート・マークや、マーク変更時)についての監視は、今まで以上に留意して下さい。