

航海当直要領

一 練習船深江丸 一



神戸大学大学院海事科学研究科
電子航法研究室(若林研究室)

航海当直要領

Captain（キャプテン役）	・・・	操船・総合指揮
Sub Watch（次席一等航海士 または三等航海士役）	・・・	船位測定とその報告
Wheel（操舵手）	・・・	操舵
Lookout(S)(P)（見張り）	・・・	見張りと報告
Radar Watch（計器当番）	・・・	レーダによる見張りと報告
Lee Side（風下当番）	・・・	気象観測、船内マイク等・手空き時は船位測定の練習

かかる順序（Captain「当番員かかれ！」）

「操舵当番がかかります」

「SubWatch がかかります」

「右舷ルックアウトがかかります」

「左舷ルックアウトがかかります」

「計器当番がかかります」

「リーサイドがかかります」

交代の順序（前直の Captain「当番交代！」）

前直「操舵当番交代します。ジャイロコース〇〇〇、マグネットコース△△△、サー」

次直「操舵当番交代しました。ジャイロコース〇〇〇、マグネットコース△△△、サー」

前直「SubWatch 交代します」 次直「SubWatch 交代しました」

前直「右舷ルックアウト交代します」 次直「右舷ルックアウト交代しました」

前直「左舷ルックアウト交代します」 次直「左舷ルックアウト交代しました」

前直「レーダ当番交代します」 次直「レーダ当番交代しました」

前直「リーサイド交代します」 次直「リーサイド交代しました」

Captain :

当直の約 10～5 分前。当直交代前の引継を受ける

当直の約 5～1 分前。「当番員かかれ！」

前直から交代時。当直交代の引継を受ける

当直中：見張りと操船

針路 10 度を越える変針は舵角指定（Port 5／Starboard 5 等）

針路 10 度以内の変針は針路指定（Port Steer 〇〇〇／Starboard Steer ×××）でよい

オーダーを出す（変針する）前には、当直航海士に予め断る（相談する）こと。

変針の方法

- ① コンパスで、変針する方向（方位）を見て安全を確認し、景色を頭に入れる。
- ② 変針する方向の横～後ろ方向から船が来ていないか等の安全を確認する。
- ③ オーダーを出す。

当直交代の約 10～5 分前。当直交代前の引継を行う

交代の時間が着たら「**当番交代!**」

次直と交代時：当直交代最後の引継を行う

引継ぎの方法（交代前）

前直：「当直交代前の引継ぎを行います」

次直：「願います」

前直：「チャーティッドコース△×○のところ、ジャイロコース○×△、マグネットコース×○△です」または「チャーティッドコース、ジャイロコースともに△×○、マグネットコースは×○△です」

「現在のポジションは、コースライン[上／の右○ケーブル／の左○ケーブル]。次の変針点××まで、○○○度、△△.△マイルです」

「周囲の状況。右舷○ポイント△マイルに本船より遅い同航船。左舷×ポイントに反航船。左舷△ポイント○マイルに左から右への横切り船、ベアリング[右に変わります／左に変わります／変わりません]。その他見合い関係の悪い船舶はありません」

「何か質問はありませんか」

次直：「ありません」

前直：「当直交代前の引継ぎを終わります」

次直：「引継ぎました」

引継ぎの方法（交代時）

前直：「当直交代最後の引継ぎを行います」

次直：「願います」

前直：「チャーティッドコース△×○のところ、ジャイロコース○×△、マグネットコースは×○△です」

「周囲の状況は、先ほどと変わりありません」

「それでは、チャーティッドコース△×○のところ、ジャイロコース○×△、マグネットコース×○△をお願いします」

「当直交代します」

次直：「交代しました」

※詳細・・・別紙“当直交代前の引継ぎ例”参照

Sub Watch :

「当番員かかれ！」に対して「Sub Watch かかります」

「当番交代！」・「SabWatch 交代します」に続いて「SubWatch 交代しました」

クロスベアリングによる船位を海図上に記入（5分ごと）

同時に、その位置を報告。

報告の仕方

「〇〇分のポジションは、コースラインの右／左△ケーブル／コースライン上、次の変針点××まで〇△×度×. △マイルでした。」

15 分前に正時の予想 O.G.を計算し、報告。「〇×時の予想 O.G.は、△×.〇です」

正時に O.G.を出して報告、メモにも記入。「O.G.は〇△.×でした。4 時間トータル△〇.×」

※クロスベアリング他・・・別紙“船位測定と報告”参照

Wheel :

「当番員かかれ！」に対して「操舵当番かかります」

「当番交代！」・「操舵当番交代します、ジャイロコース〇〇〇、マグネットコース△△△、サー」に続いて「操舵当番交代しました、ジャイロコース〇〇〇、マグネットコース△△△、サー」

※操舵要領・・・別紙“操舵要領”参照

Look Out :

「当番員かかれ！」に対して「右舷／左舷ルックアウトかかります」

「当番交代！」・「右舷／左舷ルックアウト交代します」に続いて「右舷／左舷ルックアウト交代しました」

夜間は「・・・交代します／交代しました」の後に「右舷灯／左舷灯マスト灯よろし」

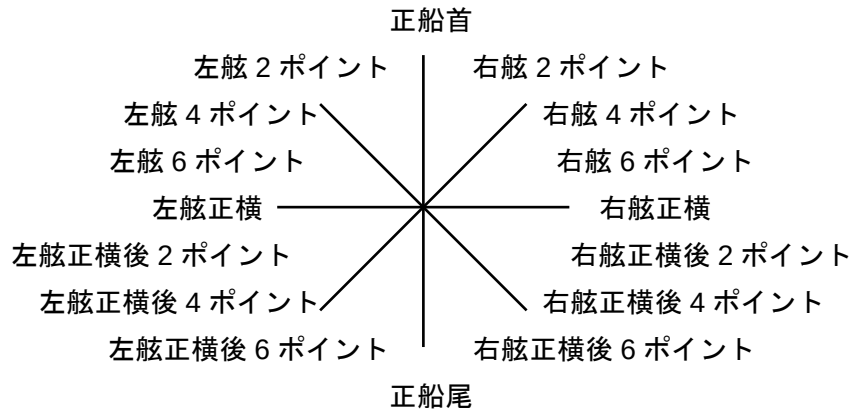
見張りと報告

「右舷／左舷〇ポイント、距離△マイル、××（船種）、反航／同航／横切、ベアリング変わりました／右にかかります／左にかかります」

位置（方位）の表し方：90 度を 8 ポイント（点）に分ける（1 ポイント＝11.25 度）

※さらに 1 ポイントごと。また、1 ポイントの半分はハーフポイント

（例）左舷 4 ポイントハーフ（＝4.5 ポイント）



※詳細・・・別紙“ルックアウト要領”参照

Radar Watch :

「当番員かかれ！」に対して「計器当番かかります」

「当番交代」・「計器当番交代します」に続いて「計器当番交代しました」

レーダによる見張りと報告。適宜、目視と照合すること。

報告の仕方

「右舷／左舷○ポイント（または方位×××度）、距離△.○マイルに船影、CPA△ケープル、TCPA ×分です（必要があれば、針路○○○、速力△.×ノット）」

また、look out の報告があった場合に、その船舶の方位と距離、CPA、TCPA を報告する

※詳細・・・別紙“計器当番作業要領”参照

Lee Side :

「当番員かかれ！」に対して「リーサイドかかります」

「交番交代！」・「リーサイド交代します」に続いて「リーサイド交代しました」

15 分前に気象観測、メモに記入、報告。

注. 気象観測に行く時、戻ってきた時には当直航海士に知らせること。

（例）「気象観測に行ってきます」 「気象観測に行ってきました」

報告の仕方

「○×時の気象報告をします。天候△、風向×○×、風力△の×ノット、気圧 10×△.○、気温×△. ○、海水温度○×.△でした」

※気温は「乾球○×.△、湿球×○.×」という場合もある。

その他、部署のマイクや、航路、入港時の港外までの距離などをマイクする。

Lee Side

Lee Side の仕事

- 毎時の風向、風速、天候、気圧、気温、(湿球)、海水温度を観測し、ワッチメモに記入する
- 毎正時と 30 分のログを読み、ワッチメモに記入する
- 毎正時と 30 分にタイムベル(点鐘)を打鐘する
- 当直交代、日課に関する船内マイクを行う
 - ※ マイクをかける前とかけた後には必ず当直航海士に報告する
 - ※ 航海中はアラームを鳴らさない(アラームは部署と停泊中の総員起こしのみ)
- 必要な旗の掲揚、降下を行う
- 当直交代 30 分前の連絡に行く(次直起こし)
- その他の雑務

船橋を離れる際は当直航海士に必ず報告してから離れること！！
戻ってきた場合も必ず報告すること！

Ex. 「気象観測に行ってきます」「気象観測に行ってきました」

気象観測の仕方

(1) 風向・風速

船舶が航行中の風向・風速計の指度は、自然の風と船舶の運動のために生ずる風が合成されたものとなる。このため、真風向・真風速を求めるために風向風速計算盤を用いる。

① 必要なデータ

- ・ 現在の船首方位[°]
- ・ 現在の速力[kt]
- ・ 相対風向(風向指示器の値[°])
- ・ 相対風速(風速指示器の値[kt])

② 求め方

1. 風速盤の 0° が真上になるようにあわせる
2. 風速尺(定規)を相対風向の向き(°)にあわせる
3. 風速尺(定規)を使いディバイダーを自船の速力分だけ広げる
4. 風速尺(°)の方向が動かないように止めたまま、その目盛の相対風速の大きさを示す点にディバイダーの一端をあてる
5. ディバイダーのもう一端を円盤の真下方向におろす
6. 最初に風速尺に当てていたディバイダーの一端は離し、あとで当てていたディバイダーの位置へ風速尺を回す
7. その点を風速尺で読んだ値が真風速(kt 単位)である。その時の風速尺の示している方向が、真風向の船首に対する方向である。従って、真風向はその値にジャイロコンパスで読んだ船首方位を加減することで求められる

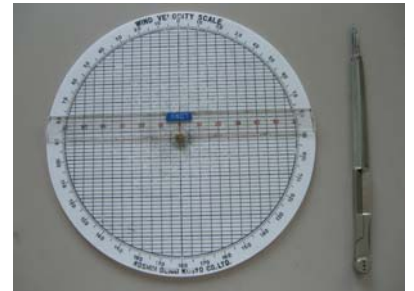


図 1 風向風速計算盤とディバイダー

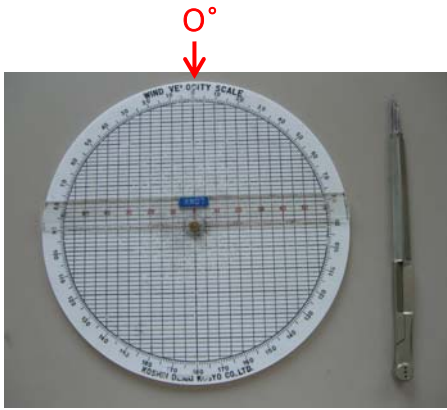


図2 0° を真上に向ける



図3 風向計
(船首の右 30° を示しているとする)

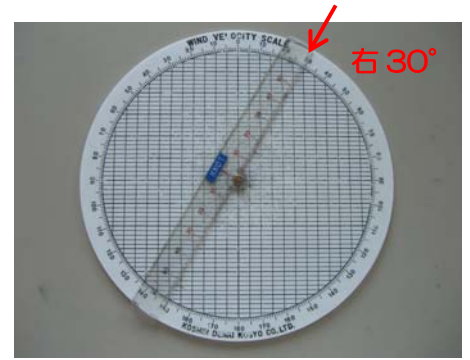


図4 風向計の向きにあわせる

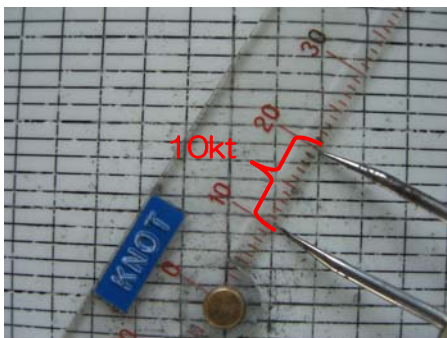


図5 デイバイダーで船速 (10kt) をとる



図6 風速計
(25kt を示しているとする)

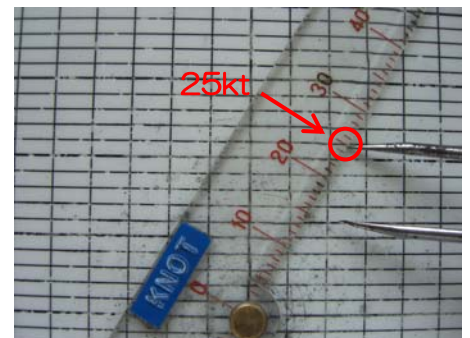


図7 デイバイダーの一端を
相対風速の目盛 (Ex.25kt) にあてる

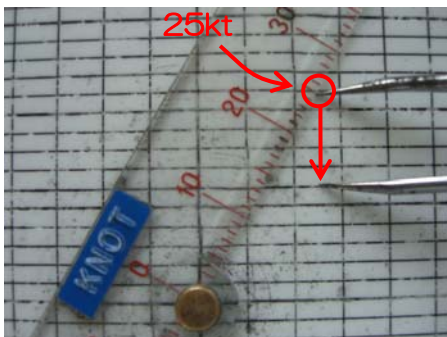


図8 デイバイダーを垂直に降ろす

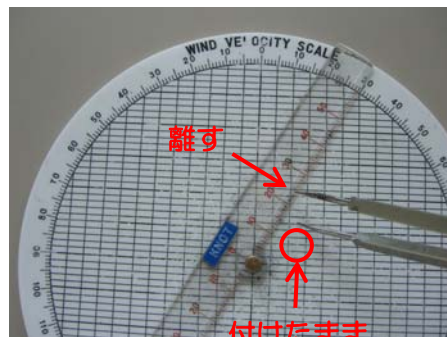


図9 最初に風速尺に当てていた
デイバイダーの一端を離す

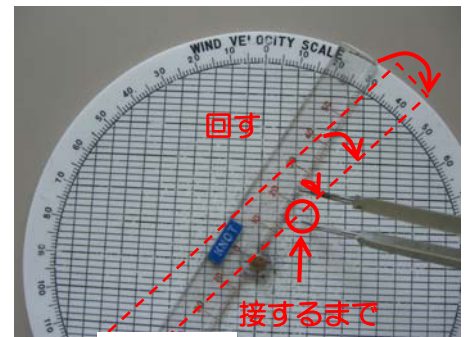


図10 デイバイダーの一端へ風速尺を回す



図11 風速尺がデイバイダーの一端に接したら、その時の値と方向を読む

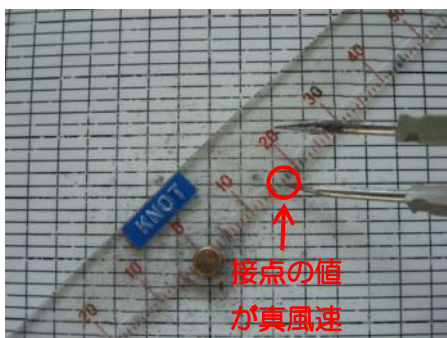
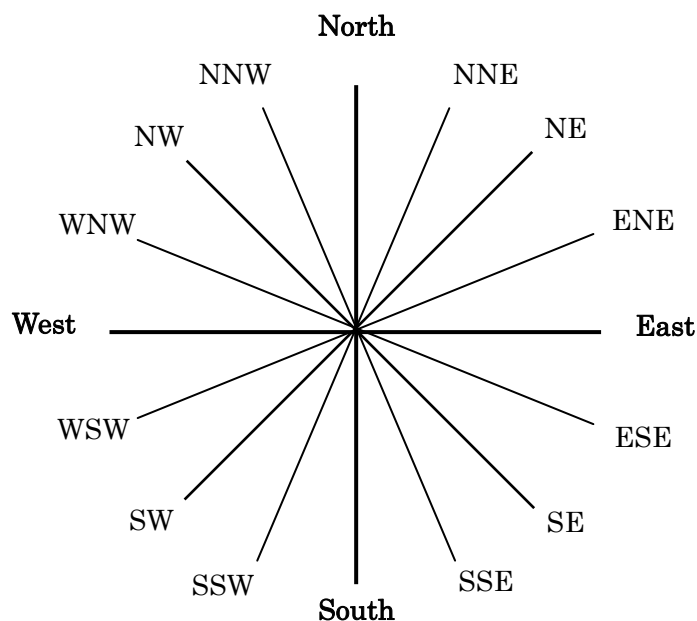


図12 真風速を読む (17kt)



図13 真風向を読み (右 046°)
ジャイロ (船首方位) を加減する

風向は 16 方位、真風速はビューフォート風力階級表による風力で表す
方位の表し方（16 方位）



North ノース	East イースト	South サウス	West ウェスト
NNE ノーノーイースト	ESE イーサウイースト	SSW サウサウウエスト	WNW ウエノウウエスト
NE ノーイースト	SE サウイースト	SW サウウエスト	NW ノウウエスト
ENE イーノーイースト	SSE サウサウイースト	WSW ウエサウウエスト	NNW ノウノウウエスト

ビューフォート風力階級表

階級	英語名	風速 m/s	風速 kt
0	Calm	0.0～0.5	1 未満
1	Light air	0.6～1.7	1～3
2	Light Breeze	1.8～3.3	4～6
3	Gentle Breeze	3.4～5.2	7～10
4	Moderate Breeze	5.3～7.4	11～14
5	Fresh Breeze	7.5～9.8	15～19
6	Strong Breeze	9.9～12.4	20～24
7	Moderate Gale	12.5～15.2	25～29
8	Fresh Gale	15.3～18.2	30～35
9	Whole Gale	18.3～21.5	36～41
10	Strong Gale	21.6～25.1	42～49
11	Storm	25.2～29.0	50～56
12	Hurricane	29.1 以上	51 以上

(2) 天候

ワッチメモに記載する時は下記の天気記号を用いる

天 気 記 号

天 気	記号	記号の由来
快 晴	b	blue sky (雲量 0～2)
晴 れ	bc	fine but cloudy weather(雲量 3～7)
曇	c	clouds detached(雲量 8 以上)
霧 雨	d	drizzling rain
霧	f	foggy
陰 う つ	g	gloomy
ひ ょ う	h	hail
電 光	l	lightning
も や	m	mist
本 曇 (すきまなし)	o	overcast
し ゅ う 雨	p	passing showers
早 手	q	squalls
雨	r	rain
雪	s	snow
雷 鳴	t	thunder
天 気 陰 悪	u	ugly
大 気 透 明	v	visibility
露	w	dew, or wet
煙 霧	z	haze

(3) 気圧 (アネロイド型指示気圧計)

目と示針結ぶ線が文字盤に垂直になるようにする

気圧計のガラス面をコツコツとたたいてから値を読む

読み取った値に改正値 (+or-) を加えたものをワッチメモに記入する

(4) 気温、湿球

Lee (風下) 側の百葉箱の中にある温度計と湿球温度計の値を読む

温度計と指示液の上端とを結ぶ線が直角になるように小数点以下第 1 位の位まで読む

※深江丸では湿球は読まない

(5) 海水温度

Lee (風下) 側の海水バケツを使って海水をくみ取り、温度計を入れしばらく待ってから温度計の指度を読む

※深江丸の場合は船橋内右舷側チャートテーブル後方の海水温度指度 (デジタル) を読む

Radar／TT(Target Tracking:ARPA)

レーダとはアンテナから発射した電波の反射を映像化したものである。近年のレーダは TT (ARPA=衝突予防援助装置) が標準装備されている。

計器当番の仕事

- レーダによる見張りを行う
- TT ターゲットの捕捉やデータの報告を行うこと

注意事項

1. レーダの調整を行い適切なレーダ画像が得られるようにしておくこと
2. 適切なレンジを使用すること
3. 取扱い方法を理解しておくこと

報告の仕方

(1) 画面に船舶らしき映像が映った場合

「右舷／左舷○ポイント（または方位××度）、距離△.○マイルに船影、CPA△ケーブル、TCPA×分です（必要があれば、針路○○○、速力△.×ノット）」

(2) look out の報告があった場合

報告があった船舶までの距離、必要があれば CPA、TCPA を報告する
「ただいまの船舶、距離△.○マイル、CPA×ケーブル、TCPA△分です」

レーダの使い方

- ① 電源を入れる
- ② マグネトロンが温まるまで約 3 分間待つ
- ③ TX：マグネトロンが温まった後に電波の送信を始める
- ④ TUNE：アンテナと表示部の同期を行う。通常 Auto で行われる
- ⑤ BRIL：輝度の調整を行う
- ⑥ Range：適切なレンジを選択する
- ⑦ GAIN：感度の調整を行う。最適な感度になるように最大から徐々に弱くしていく
- ⑧ FTC：雨雪反射除去。雨や雪などによるレーダ電波の反射を除去する
- ⑨ STC：海面反射除去。波などによるレーダ電波の反射を除去する

※ ⑤～⑨の調整は適宜行うこと

TT(ARPA)の使い方

(1) ターゲットの捕捉

- ① カーソルを船影に合わせ“ACQ”キーを押す
または、マウスの左ボタンをクリックする
- ② 四角の点線が現れ計算が始まる
- ③ 始めに針路・速力によるベクトルが表示される
- ④ 次に CPA・TCPA 等のデータが表示される

(2) TT データの表示

- ① データを見たい船舶にカーソルに合わせ“Target Data”ボタンを押す
または、マウスの左ボタンをクリックする
- ② 右の情報表示欄にターゲット番号、距離、方位、針路、速力、CPA、TCPA、BCR、BCT が表示される

(3) 情報を非表示にする時

- ① 情報を非表示にしたい船舶の情報表示欄で“Data Cancel”キーを押す
または、マウスの右ボタンをクリックする

(4) 捕捉を解除する時

- ① 捕捉解除したい船舶にカーソルを合わせ“Target Cancel”ボタンを押す
または、マウスの右ボタンをクリックする

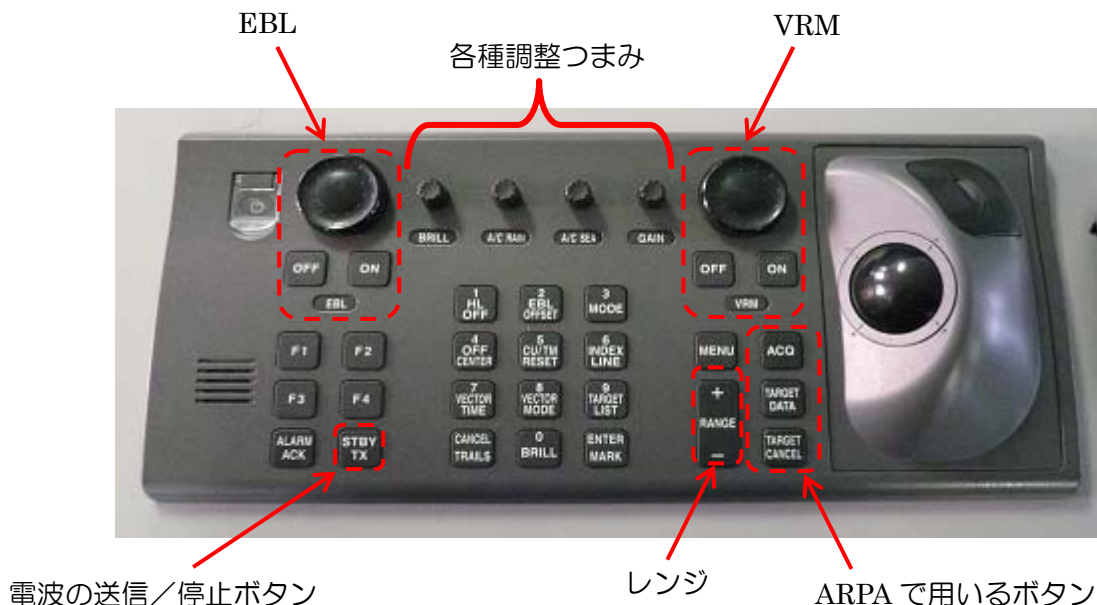


図. レーダのキーボード

