



取扱説明書

GPS/DGPS 航法装置

KGP-913Mk II /913Mk II D

本書の取り扱い

本書は、紛失、損傷のないように保管してください。
本機を転売もしくは譲渡する場合には、本書を新しい所有者にお渡しください。
また、操作時には携帯してください。

GPS（グローバル・ポジショニング・システム）は、28個の衛星が機能して、障害物がなく空が開けている場所であれば、世界中どこでも、常時測位できます。この衛星群は米国の国防総省が運用管理していて、受信機の性能に関係なく、米国の政策上、予告なしに位置や速度の精度が低下したり、また、調整、試験、軌道修正などで、いくつかの衛星電波が欠射することがあります。また、本機は航法援助装置です。航法上の判断には、正規の地図や海図、その他の測位装置（または計器）を併用し、位置、水深、他の移動体または障害物などを、多面的にいろいろな角度から総合的に確認して、本機を安全なナビゲーションに役立ててください。

測位精度について

測位精度は通常PDOPが3以下で衛星の配置が良いとき、長時間の平均を取ると、測位データの95%は10m以内の精度です。残る5%は10m以上の位置誤差になる場合があります。山、その他の障害物で空の全体があけていない場合や、時間帯によって衛星の配置が悪く、PDOPが悪化した場合には95%のデータでも10mを大きく超える事があります。また、米国の政策上故意に劣化する場合もあります。これらを考慮の上御使用願います。

DGPS使用時の注意

SAによる位置精度の劣化は、DGPS補正によって解消することができます。しかし、他船との位置情報の交換で、片方がDGPS補正し、もう片方がしない場合には、両者間の位置に差異が生じます。

絵表示について

この「安全にお使いいただくために」の表示では、製品を安全に正しくお使いいただく目的で、またあなたや他の人々への危害や、財産への損害を未然に防止するためにも、いろいろな絵表示をしています。

	警告	この表示を無視し、誤って取扱うと、死亡または重傷にいたる人身事故の可能性が想定される内容を示しています。
	注意	この表示を無視し、誤って取扱うと、傷害にいたる人身事故の可能性、または物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
		△記号は、「注意」「警告」の内容を告げるものです。図中に、具体的な注意の内容が描かれています。（左図の場合は、感電注意です。）
		⊘記号は、禁止行為の内容を告げるものです。図中またはその近傍に、具体的な禁止内容が描かれています。（左図の場合は、分解禁止です。）
		●記号は、行為の強制もしくは指示の内容を告げるものです。図中に、具体的な指示内容が描かれています。（左図の場合は、主電源「断」です。）



警告

<ご使用になる方へ>

次のような警告事項を無視または放置すると、危険性が生じます。

	異常のときは、電源を切ってください。	万一、煙が出たり、変な臭いがするときは、火災、感電の原因になります。すぐに本機の電源スイッチと主電源を「断」にしてください。お客様による修理は危険です。販売店または当社へご連絡ください。
	本体は開けないでください。	機器の内部には、高電圧が使われています。触れると感電し、死傷する可能性があります。
	通気の悪い状態で使用しないでください。	機器の保護カバーをかけたままで、または密閉された所で使用すると熱がこもり、故障や火災の原因になります。通気のよい状態でお使いください。



装備上の注意 <装備する方へ>

次のような装備をすると、けがや故障の原因となります。

不安定な方法で設置しないでください。	棚や天井が強度不足の場合には、設置した機器が落下して、けがのもとになります。
正規の工事材料を、ご使用ください。	機器の設置で、取付用のねじ、ボルト類が強度不足の場合には、落下してけがをします。添付の工事材料を使用して、取付けてください。
直射日光に当てないでください。	直射日光にさらされると、機器の内部が高温になり、故障や火災の原因となります。直射日光の当たらない場所に装備してください。
なるべく水のかからない場所に、設置してください。	機器の内部に水が入ると、火災や感電の原因となります。使用上でもご注意ください。
発熱体の近くに設置しないでください。	発熱体が近くにあると、機器の内部が高温になり、故障、誤動作、火災などの原因になります。
正規の電源電圧を、使用してください。	機器指定の電源電圧で使用してください。それ以外の電源電圧では、故障、火災、感電などの原因となります。



保守上の注意 <保守する方へ>

内部点検のときは、次の事項に注意してください。

高電圧回路のコンデンサを放電してください。	高電圧回路のコンデンサは、電源を断にしても数分間は放電しません。内部点検のときは、断にしたあと5分以上待つか、アースに放電したあとで点検作業に入ってください。
主電源の「断」を確認してください。	不用意に電源が「接」になったときの感電事故を防ぐため、主電源と本機のスイッチは、必ず切るようにしてください。また「今作業中です。電源を入れないでください。」と張り紙などで表示し、注意を喚起してください。
静電気での部品破壊にご注意ください。	カーペット、衣服等の静電気、ESD（Electrostatic Sensitive Device：静電破壊しやすい部品）が破壊されることがあります。静電気対策を処置してから作業してください。
塵埃にご注意ください。	機器内部を点検清掃するとき、塵埃を吸い込むと、アレルギー反応を起こすことがあります。マスク等で防護してください。

使用上の注意 <ご使用になる方へ>

次のような取扱いをすると、故障や性能劣化の原因となります。また性能維持のため、定期的に点検整備に出してください。

重要な登録データは、別に控えてください。	内部電池の消耗または修理では、目的地その他の登録データが消えてしまいます。重要な登録データは、あらかじめ別に控えてください。
表示器に圧力を加えないでください。	液晶表示器（LCD）は、精密な構造です。割れたり、ヒビが入ると、機能しなくなります。

目次

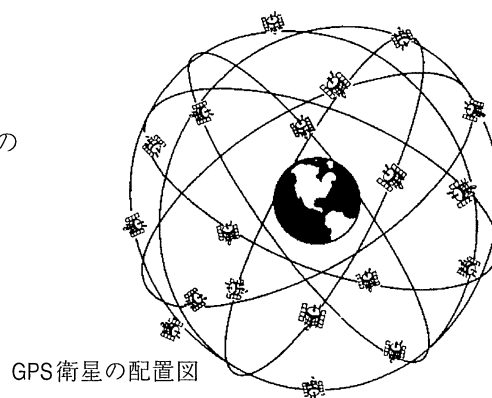
安全にお使いいただくために	i	ルート上の登録位置の確認	24
GPSについて	3	ルート航法時の通過地点の飛び越し	24
GPS衛星の配置	3	ルート航法を解除するとき	24
測位の方法	3	ルート航法時の距離/所要時間の表示切りかえ	25
GPSシステムの構成	3	ルート航法設定中のB(航法2)画面の見かた	26
正しくお使いいただくために	4	ルート航法設定中のC(航法3)画面の見かた	26
GPS衛星の受信について(HDOPまたはPDOP)	4	ルート航法設定中のD(プロッタ)画面の見かた	26
受信表示機と液晶表示器(LCD)の設置について	4	投錨地点の設定(走錨)	27
各部の名称と働き	5	走錨の設定	27
初めてお使いになるとき	6	投錨地点の表示	27
表示画面を変えるとき	7	投錨地点のシンボルを、プロッタ画面上から消すとき	27
航法表示(オフ、目的地、ルート、走錨)の表示切りかえ	7	走錨を再設定するとき	27
オフ画面でのA(航法1)画面の見かた	8	走錨を解除するとき	28
オフ画面でのB(航法2)画面の見かた	8	走錨設定中のB(航法2)画面の見かた	28
オフ画面でのC(航法3)画面の見かた	8	走錨設定中のC(航法3)画面の見かた	28
オフ画面でのD(プロッタ)画面の見かた	8	走錨設定中のD(プロッタ)画面の見かた	28
現在位置を知るには	9	各種アラーム(警報)の使いかた	29
現在位置を登録するには(イベント登録)	9	各種警報の説明	29
MOB(Man Over Board:緊急救難)キーの使い方	10	GPS測位警報について	29
登録したイベント登録位置またはMOB位置を		DGPS測位警報について	29
確認するとき	10	アンカーワッチ(走錨警報)について	29
平均速度・平均方位・経過時間を表示させるとき	11	到着警報について	29
		コースずれ警報について	30
		偏位角警報について	30
		警報理由について	30
		警報の設定と解除	31
現在位置から目的地または通過したい地点			
までの距離・方位は	12	航跡を表示させるとき	32
目的地へ航行するための手順	12	十字カーソルの使いかた	32
目的地や通過地点の位置(緯度経度)を		画面をシフトするとき	32
登録するとき	13	画面の縮尺を変更するとき	33
位置を新規登録または変更するとき	13	表示内容を変更するとき	33
コメントを追加するとき	13		
登録データを他の登録番号にコピーするとき	14	LOP表示の使いかた	34
登録データのコメントを変更するとき	14	LOP表示のための初期設定	34
1地点の登録位置データを消去するとき	14	表示させるLOPを選択します。	34
		表示させるLOPのチェーンと従局を設定します。	34
		位置をLOPで登録するとき	35
目的地航法の設定	15	目的地や通過地点の位置(LOP)を	
目的地航法の設定(登録したデータを読み出すとき)	15	登録するとき	36
目的地位置の表示	15	位置を新規登録または変更するとき	36
クイック目的地を設定するとき	16	メニュー5: 位置(LOP)補正するとき	37
目的地航法の起点を再設定するとき	16	実際の位置を指定する方法	37
目的地航法を解除するとき	16	補正量をしてする方法	39
目的地航法設定中のB(航法2)画面の見かた	17	補正量を確認する方法	40
目的地航法設定中のC(航法3)画面の見かた	17	位置補正を解除するとき	40
目的地航法設定中のD(プロッタ)画面の見かた	17	メニュー7: 緯度経度値からLOP値を	
コースずれ/偏位角表示の見かた	18	算出するとき	41
B(航法2)画面(航法グラフ)の見かた	18	緯度経度値からロランCLOP値を算出するとき	41
C(航法3)画面(立体画面)の見かた	19	緯度経度値からロランALOP値を算出するとき	42
ルートの登録と消去	21	緯度経度値からデッカLOP値を算出するとき	43
ルートを登録するとき	21		
通過地点の自動切り替え方法の選択	21	設定の方法	44
通過地点の登録データを消去するとき	22	メニュー画面で行なえる項目	44
1ルートの登録データを消去するとき	22	メニュー画面での設定項目選択方法	44
ルートの設定	23	メニュー3	45
ルート航法の設定	23	GPS衛星の受信状態を知るには	45
ルート航法の起点を再設定するとき	23		

測位モードを設定するとき	45	故障かな?と思う前に	64
測地系を設定するとき	45	電源/照明キーを押して電源を入れても、何も表示され	
アンテナの高さ(標高)を設定するとき	46	ないとき	64
DOP値を制限するとき	46	画面が切り替わらないとき(リセット)	64
使用する衛星の仰角を制限するとき	46	電源を入れたときにエラーが表示されたら?	64
メニュー4: KGP-913	47	電源を入れたときに画面に表示が出ず、ブザーが断続的	
ディファレンシャルGPS (DGPS)とは?	47	に鳴っているときは?	64
ディファレンシャルGPS (DGPS)の表示	47	ディファレンシャルGPS測位をしないとき	64
DGPSを設定するとき	47	GPS信号の受信状況が不安定なとき	65
DGPSの入力信号のボーレイトを選択するとき	48	ビーコン信号の受信状況が不安定なとき	65
DGPSのタイムアウト値を指定するとき	48	ヒューズの交換	65
ビーコン局を選択するとき	48	防水キャップの装着	65
DGPS モニタ	49		
メニュー4: KGP-913D	50	仕様	66
ディファレンシャルGPS (DGPS)とは?	50	主要性能	66
ディファレンシャルGPS (DGPS)の表示	50	標準構成	67
DGPSを設定するとき	50	オプション	67
DGPSのタイムアウト値を指定するとき	51	外観寸法図	68
ビーコン局を選択するとき	51	機器間結線図: KGP-913	69
ビーコン局を登録するとき	52	機器間結線図: KGP-913D	70
DGPS モニタ	52		
メニュー5	53	装備方法	72
位置(緯度経度)補正をするとき	54	GPSアンテナの位置	72
コンパス補正をするとき	55	接続の方法	73
現地時刻を表示させるとき	56	アンテナの装備例	73
メニュー7	57	ビーコン用受信アンテナと	
登録地点2点間の距離と方位を計算するとき	57	アンテナカプラの位置	74
緯度経度値からLOP値を算出するとき	57	アンテナカプラのアースの取りかた	75
単一目的地までの航路計算(速度、到着時刻、		ビーコン用受信アンテナの装備例	75
所要時間)	58		
ルート航法時の最終目的地までの航路計算(速度、			
最終到着時刻、総所要時間)	59		
メニュー8	60	測地系一覧表	76
1: 平均化定数(測位位置・速度・針路)を			
設定するとき	60		
2: 距離・速度の単位を切り替えるとき	60		
3: アンテナ高(標高)の単位を切り替えるとき	60		
4: 航法モードを変えるとき	60		
5: 緯度経度とLOPの表示切りかえ	60		
6: 緯度経度値の表示桁(.001'と.0001')を			
切りかえるとき	60		
7: ロランC、ロランA、デッカのチェーンと従局を			
設定するとき	60		
メニュー9	61		
出力データのフォーマットを選択するとき: KGP-913D			
のみ選択可能	61		
NMEA-0183出力データフォーマットの編集	61		
出力データ(センテンス)の内訳	61		
ルート航法中の目的地データを出力するとき	62		
シミュレーション操作を行うとき	62		
イニシャルメニュー	63		
1: 初期化するとき	63		
2: 表示言語を切り替えるとき	63		
3: 登録データをすべて消去するとき	63		
4: ロランCLOP、ロランALOP、デッカLOPを			
切り替えるとき	63		
5: 現在位置(イベント)登録の登録方法を			
切りかえるとき	63		
6: 緯度経度の初期値(北・南・東・西)を切りかえるとき	63		

GPSについて

GPS衛星の配置

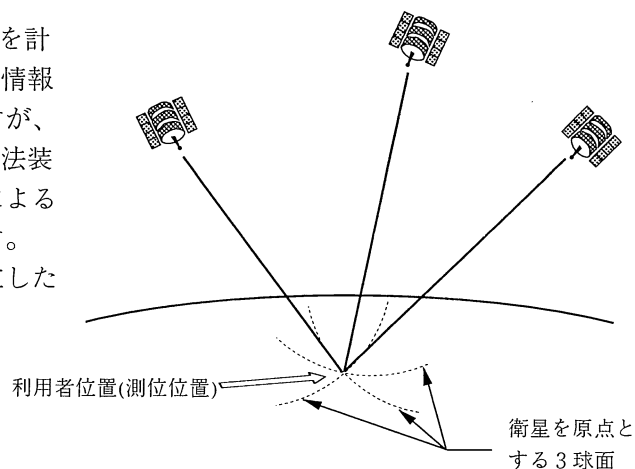
GPS(Global Positioning System)は、図に示すように地上20,183 km、周期約11時間58分の円軌道を周回する6軌道×4衛星(予備3個含む)の人工衛星を利用した位置測定システムです。



GPS衛星の配置図

測位の方法

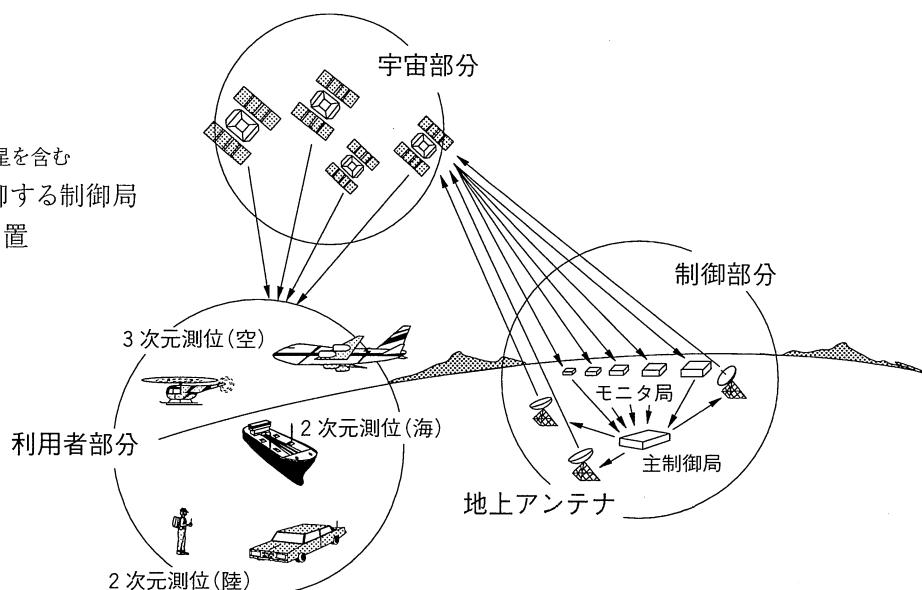
GPSの測位原理は、2個の衛星から利用者までの距離を計算して、位置を決めます。衛星からGPS航法装置まで情報が到達するのに要する時間によって距離が求まりますが、衛星が持っている時計と完全に同期した時計をGPS航法装置側で持つことは事実上不可能です。そこで、時刻による測位誤差をなくすために3個目の衛星が使用されます。3個の衛星を原点とする3球面の交わる地点が、測位した自分の現在位置(緯度・経度・高度)となります。



注: GPSでは、WGS(World Geodetic System)座標系を使用しています。従来の世界地図では、各地域でそれぞれ異なる座標系を使用していました。しかしWGS座標系では、地球全体の統一された座標系で緯度・経度を測位しているので、ご使用の航法装置で表示された緯度経度と、地図上の緯度経度が異なることがあります。詳しくは、「測地系を設定するとき」(45ページ)と「位置補正をするとき」(37～40ページ、53～54ページ)をお読みください。

GPSシステムの構成

- ・ GPS衛星
24衛星(6軌道×4衛星) 予備衛星を含む
- ・ GPS衛星を地上から追跡、制御する制御局
- ・ 利用者が所持するGPS航法装置

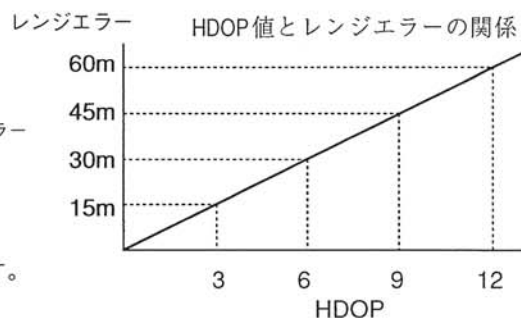
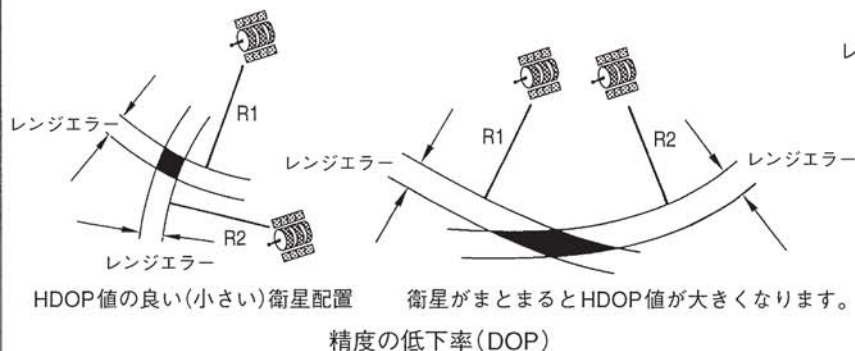


正しくお使いいただくために

GPS衛星の受信について(HDOPまたはPDOP)

GPS測位で得られる精度は、装置そのものの性能、そのときの衛星の配置、衛星までの距離の正確さで決まります。

- ・GPS航法装置から見た衛星の配置は、GDOP(Geometrical Dilution of Precision)で示され、衛星が集中せずに広がって配置されているほうが、測位精度が良くなります。(下図で■の範囲が狭くなります。)
- ・GPS航法装置は、DOP値の最も低い衛星からの信号を選択して測位を行います。
- ・HDOP(Horizontal DOP)は、2次元測位を行ううえでの精度の低下率で、南北方向の精度の低下率と東西方向の精度の低下率からなっています。
- ・PDOP(Position DOP)は、3次元測位を行ううえでの精度の低下率で、2次元測位での精度の低下率と高度方向の精度の低下率からなっています。



注意:

- ・2次元測位では、数値で入力したアンテナ高(ANT.H)値を使うため、この値が測位している場所の高度と異なるときは、その誤差のHDOP倍くらい水平方向の精度が悪化します。
- ・GPSは衛星が常に移動しているので、DOP値も時間と共に変化します。その結果、航法装置がある点に固定していても表示される値はいつも一定にはなりません。
- ・衛星が水平に近いところ(低仰角)に位置するときは、山や建物などの障害物の影響によって受信できないことがあります。
- ・GPS衛星の電波は屋内では受信できません。アンテナは必ず全方向に障害物の少ない場所に水平に取付けてください。
- ・GPS航法装置から得られる方位は、真北を基準としたものです。

SBAS(MSAS、WAAS、EGNOS)について

SBASとは、精密な航空管制を行うために開発された、静止衛星を利用したGPSの測位精度を高めるための補強システムです。米国のWAAS、欧州のEGNOS、日本のMSASの3つのシステムがあります。WAASおよびMSASはすでに運用中で、GPS衛星と同じ周波数で位置補正情報を放送しています。静止衛星から位置補正情報を放送するため、サービスエリア内であればどこにいても位置補正情報を受信することが可能です。ただしEGNOSは試験運用中のため、時間によっては補正情報の質が低下することがあります。

受信表示機の設置と液晶表示器(LCD)について

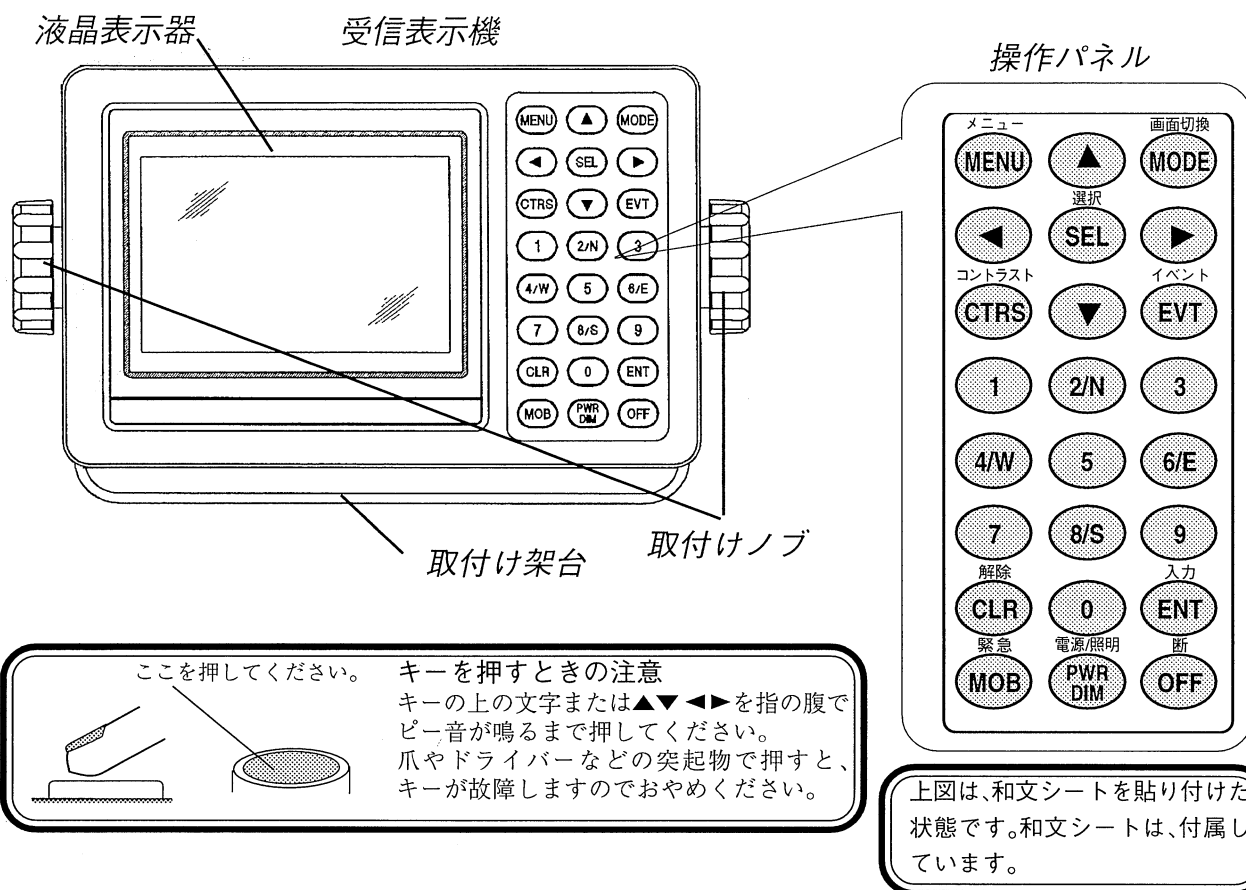
設置場所、使用上などの注意については、「安全にお使いいただくために」をお読みください。

万一、異常や不具合が起きたとき、異物がなかに入ったときは、すぐに電源を切って、最寄りの営業所または販売店にご連絡ください。

液晶表示器(LCD)について

- ・直射日光や紫外線が長時間あたるところ。液晶表示部の性能が低下したり、故障の原因となることがあります。
- ・極端に温度が高いところ(周囲温度50℃以上)や寒いところ(0℃以下)では、表示が薄くなったり黒くなったりすることがあります。とくに、寒いところでは表示文字の変わりがたがゆっくりになることがあります。(常温に戻すと元の速さに戻ります。)
- ・湿度の高いところ。液晶表示部の性能が低下したり、故障の原因となることがあります。

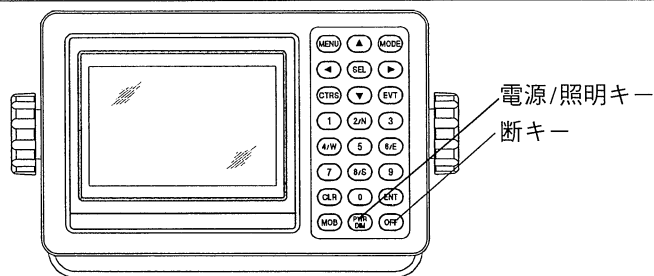
各部の名称と働き



画面切換 MODE	モード 航法1画面、航法2画面、航法3画面、 プロッタ画面の切り替えに使用します。	緊急 MOB	マン・オーバー・ボード 緊急救助用の航法に使用します。
メニュー MENU	メニュー メニュー画面の表示に使用します。	電源/照明 PWR DIM	パワー・ディム 電源を入れるときと表示部と操作 パネルの照明(4段階)の切り替え に使用します。
解除 CLR	クリア 各種設定項目の解除や、各種警報音の 一時解除に使用します。	断 OFF	オフ 電源を切るときに使用します。
入力 ENT	エンター 数値や設定項目の設定に使用します。	1 2/N 3 4/W 5 6/E 7 8/S 9 0	登録位置番号の指定、各種の数値指 定、北緯(N)・南緯(S)・東経(E)・ 西経(W)の指定に使用します。
イベント EVT	イベント 現在位置登録(イベント登録)に使用しま す。	カーソル移動キー ▲▼◀▶	設定項目の選択と移動、文字や 数値入力のカーソル移動に使用 します。▲▼◀▶のいずれかの キーを押すと、画面上のカーソル が移動します。
コントラスト CTRS	コントラスト 液晶表示器のコントラスト(8段階)の切り替 えに使用します。		
選択 SEL	セレクト 各種設定項目の選択に使用します。		

初めてお使いになるとき

このGPS航法装置は、お使いになる地域で受信可能な衛星の位置を軌道データとして常に記憶し、測位時間を早めています。(軌道データが記憶されていない状態を初期状態といいます。)
初めてお使いになるときは、軌道データが記憶されていないので、衛星のデータを受信し位置の測位を行なうまで約2分程度の時間がかかります。



電源/照明

**PWR
DIM**

キーを押して、電源を入れます。

GPS衛星を受信して現在位置の緯度経度の表示が出るまでに、次の順で表示が切り替わります。

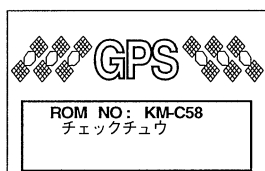
電源を入れたときの表示です。

照明(明るさ)を変えるとき

電源/照明

**PWR
DIM**

キーを押すたびに、表示部と操作パネルの明るさが4段階に変わります。



画面のコントラストを変えるとき

コントラスト

CTRS

キーを押すたびに、コントラスト(濃淡)が8段階に変わります。



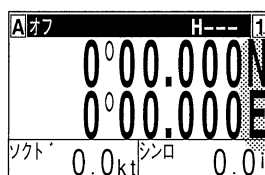
受信表示機とGPS受信部の動作チェックが完了したときの表示です。

電源を切るとき

断

OFF

キーを2秒間押し続けると、電源が切れます。
電源を切る前の設定内容は、保持されます。

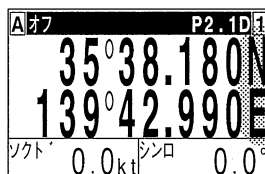


点滅します。

GPS衛星を探しているときの表示です。

測位不能とは？

3個以上のGPS衛星の信号を受信しないと、測位不能となります。

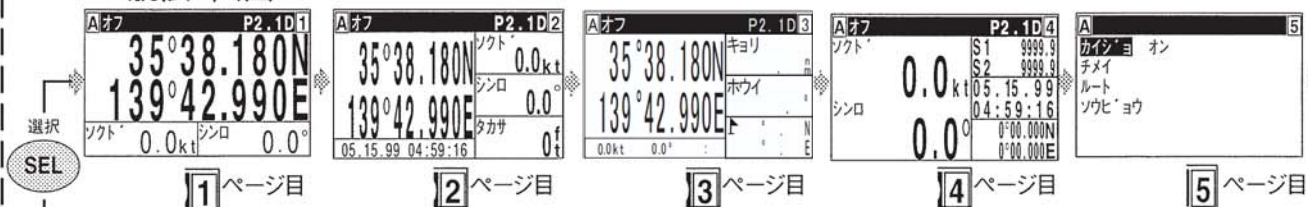


点滅が止ります。

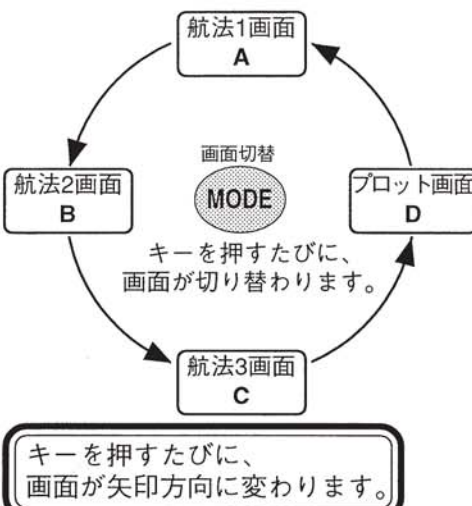
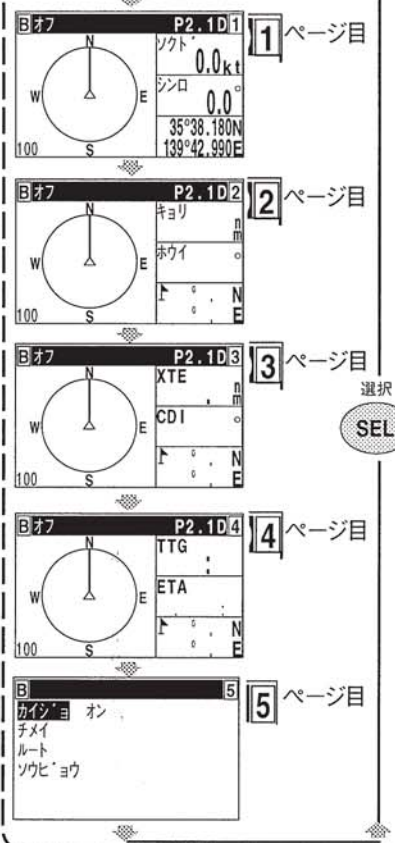
3個以上の衛星が受信されると、現在位置の緯度経度が表示されます。測位不能状態になると、N(またはS)とE(またはW)がふたたび点滅を始めます。

表示画面を変えるとき

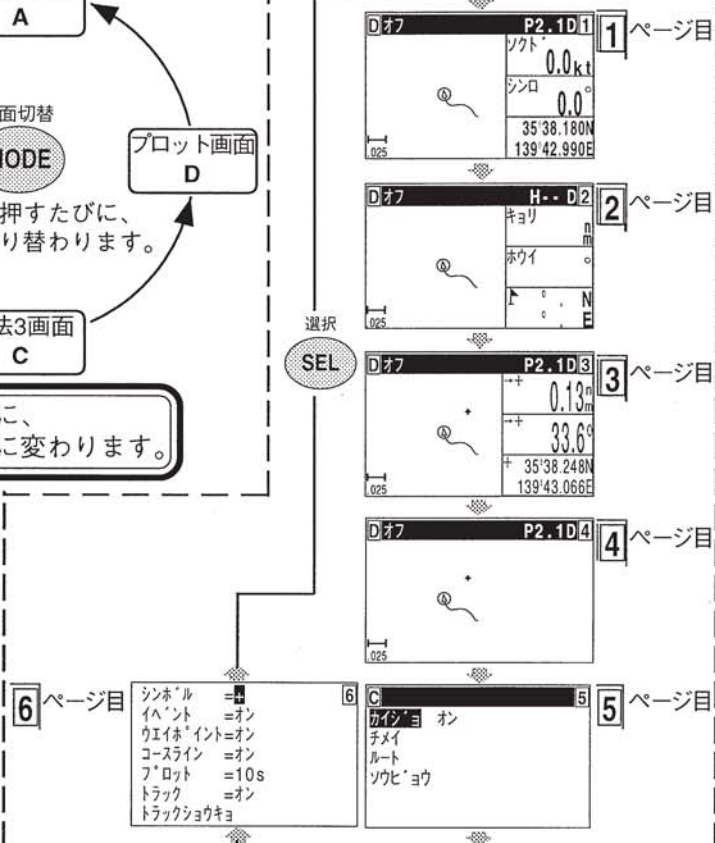
A: 航法1画面



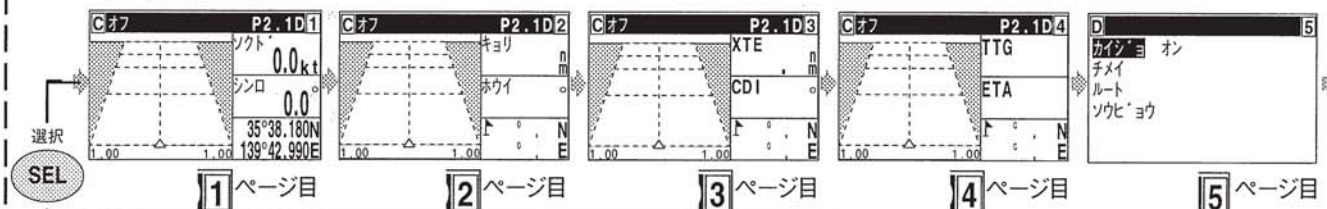
B: 航法2画面



D: プロッタ画面



C: 航法3画面

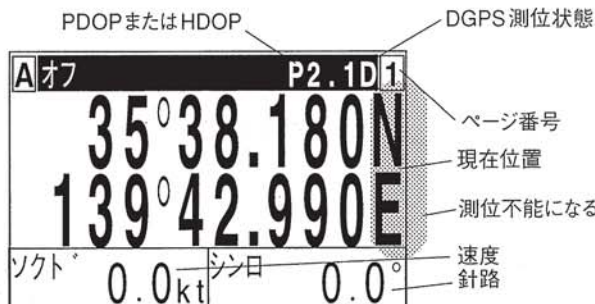


- A (航法1画面) : 現在位置を数値で表示します。
- B (航法2画面) : 自船を中心とした方位円グラフで、目的地の方位、針路、偏位角、距離、コースずれなどを表示します。
- C (航法3画面) : 自船から目的地までの距離、針路、コースずれ、偏位角を立体的に表示します。
- D (プロッタ画面) : 航跡を表示し、現在位置、目的地、登録位置の位置関係を表示します。

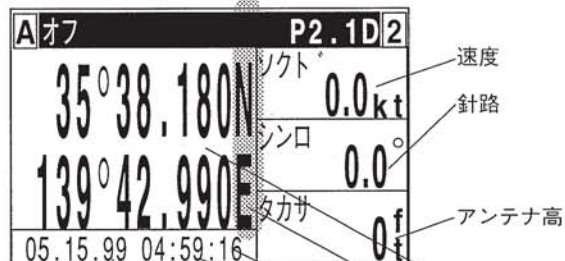
航法(オフ、目的地、ルート、走錨)の表示切りかえ



オフ画面でのA(航法1)画面の見かた



ページの種類と切りかえは、「表示画面を変えるとき」(7ページ)をお読みください。



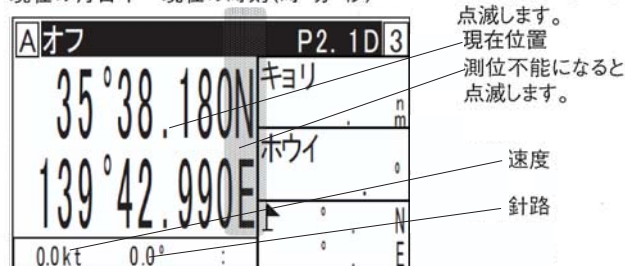
PDOPまたはHDOP

「GPS衛星の受信について(HDOPまたはPDOP)」(4ページ)をお読みください。

DGPS測位状態

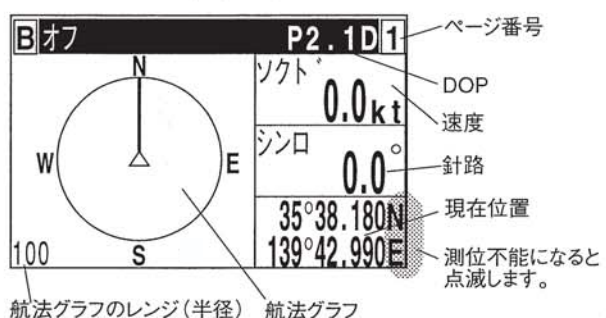
「ディファレンシャルGPS(DGPS)の表示」(47、50ページ)をお読みください。

現在の月日年 現在の時刻(時・分・秒)



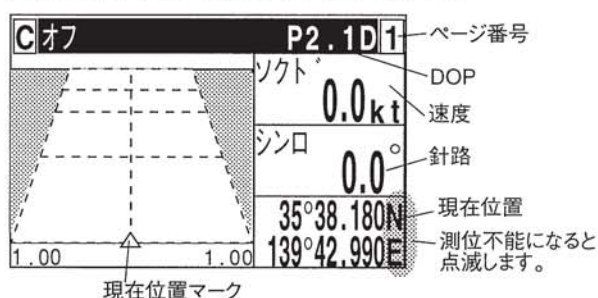
現在位置
・緯度経度表示のときは、LOPを表示
・LOP表示のときは、緯度経度を表示

オフ画面でのB(航法2)画面の見かた



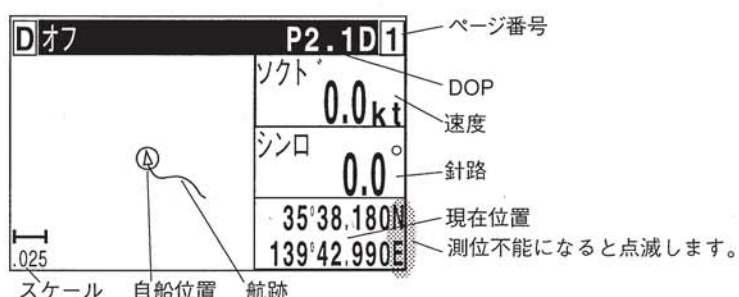
航法グラフにより、自船位置と方位(東西南北)の相対方位がわかります。

オフ画面でのC(航法3)画面の見かた

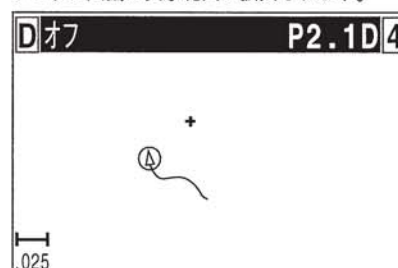


航法3画面は、現在位置から目的地への距離、針路、コースずれ、偏位角を立体的に表示したものですので、オフ画面では、立体画面の現在位置マークは動きません。

オフ画面でのD(プロッタ)画面の見かた



プロッタ画面の表示範囲が拡大されます。



現在位置を知るには

現在位置が、緯度・経度とLOPで表示され、今どこにいるかを知ることができます。

画面切替

MODE

キーを押して、**A** (航法1)、**B** (航法2)、**C** (航法3)、**D** (プロッタ)のいずれかの画面を表示させます。

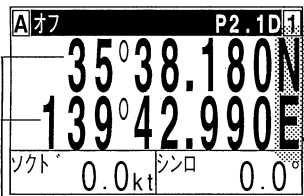


注意

測位不能時の現在位置表示について

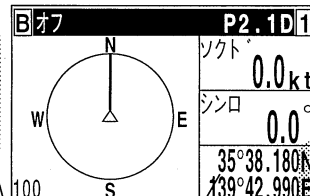
GPS衛星からの受信が不能になったとき、測位計算した速度と針路で最大2分間の推測航法を行います。推測航法の後、速度表示は0を、緯度経度と針路は表示値を保持します。ただし、メニュー画面の8 ショキセッテイの1 ハイキンカで平均化定数を1にしたときは、推測航法を行いません。

A (航法1)画面



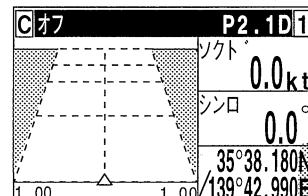
現在位置

B (航法2)画面



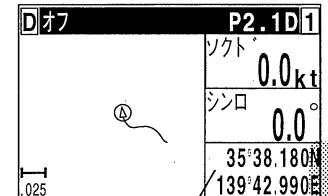
現在位置

C (航法3)画面



現在位置

D (プロッタ)画面



現在位置

測位不能時は点滅します。

測位不能時の点滅

現在位置が、緯度経度で表示されているとき: N(またはS)とE(またはW)が点滅します。
 ロランC LOPで表示されているとき: S1とS2が点滅します。
 ロランA LOPで表示されているとき: S1とS2が点滅します。
 デッカ LOPで表示されているとき: R、G、Pのいずれかが点滅します。

- ・ 現在位置として、ロランC、ロランA、デッカのいずれかのLOPを表示させることができます。表示の切り替えは、「現在位置をLOPで表示させるとき」(34ページ)をお読みください。
- ・ 速度の単位を変えることができます。詳細は「距離・速度の単位を切り替えるとき」(60ページ)をお読みください。

現在位置を登録するには(イベント登録)

現在位置は、001~199までの199地点まで登録でき、200地点目からは、古いデータが新しいデータに順次書き変わります。

- ・ 登録日・時・分・位置データ・シンボル(プロッタ画面で選択可能)が登録されます。
- ・ 通過地点(潮目・好漁場など)を後日確認したいときに便利です。
- ・ 目的地としてまたはルート中に通りたい地点として利用することができます。

イベント登録の方法には、自動と手動の2種類があります。

選択は、イニシャルメニューの「5. イベントトウロク」で行います。

自動
のとき

イベント



注意 測位が中断しているときは、EVTキーは働きません。

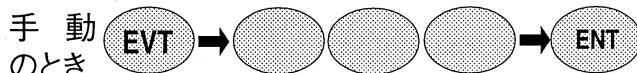
キーを押すと、現在位置が登録されます。キーを押すたびに199地点まで登録できます。登録番号001から登録番号199まで順次登録されます。

EVT キーは、すべての画面において、最優先します。メニュー画面を表示中にEVT キーを押すと、メニュー画面表示前の画面に戻ります。メニュー画面にするとときは、再度MENU キーを押してください。MOB (緊急) キーを押したときも、現在位置登録ができます。

手動
のとき

イベント

登録番号 (001~199)



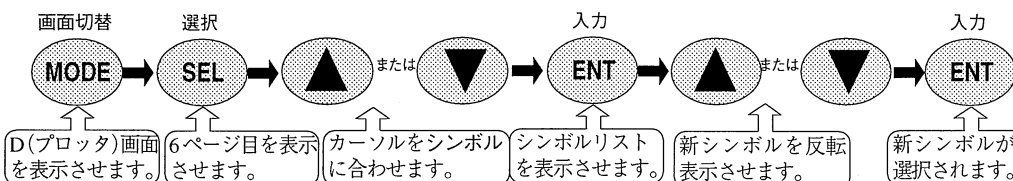
キーを押すと、登録番号表示欄が表示されます。数字キーを押して、登録番号(001~199)を指定します。指定した番号にイベント登録されます。

EVT=001
+ 15 04:59
35°38.180'N
139°42.990'E

10秒間、点滅表示します。
 最新の登録番号
 登録日、時、分
 登録位置(緯度・経度)

イベント登録に使用するシンボルを変更するとき

シンボルの種類



D (プロッタ)画面を表示させます。

6ページ目を表示させます。

カーソルをシンボルに合わせます。

シンボルリストを表示させます。

新シンボルを反転表示させます。

新シンボルが選択されます。

シンボル = [Symbol]
 イベント = [Symbol]
 ウェイト・イント = [Symbol]
 コースライン = オン
 フロット = 10s
 トラック = オン
 トラックショウキョ = [Symbol]

新シンボル = [Symbol]
 シンボル = [Symbol]
 イベント = オン
 ウェイト・イント = オン
 コースライン = オン
 フロット = 10s
 トラック = オン
 トラックショウキョ = [Symbol]

MOB (Man Over Board: 緊急救助) キーの使い方

MOB機能とは、**MOB**キーを押したときの位置に容易に戻れるようにするための機能です。



注意

測位が中断しているときは、**MOB**(緊急救助)キーが働きません。

緊急

MOB

キーを押すと、ただちに緊急救助航法画面が表示されます。
MOBキーを押したときの位置が登録され、自船位置から登録地点までの距離と方位が航法グラフと数値で表示されます。

選択

SEL

キーを押すたびに、ページが切り替わります。

到着警報(点滅表示)

自船がMOBキーを押した地点の0.1nmの範囲内に入ると、警報が鳴ります。

DOP

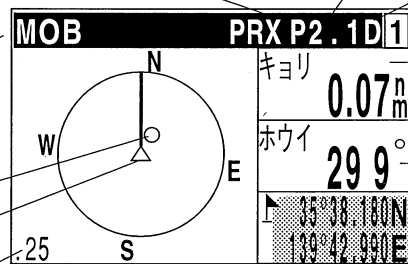
ディファレンシャルGPS

MOB文字が表示されます。

MOBキーを押した地点

自船位置

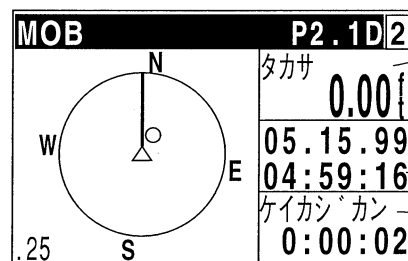
航法グラフの半径
(0.25nm:固定)



現在位置からMOBキーを押した地点までの距離(nm:固定)

現在位置からMOBキーを押した地点への方位

MOBキーを押した地点の位置



アンテナの高さ

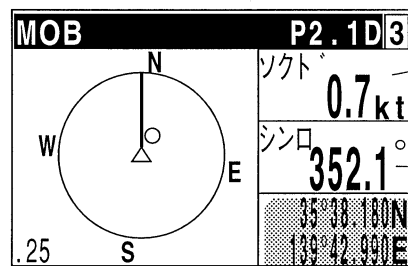
現在月、日、年

現在時刻(世界標準時または現地時刻)

MOBキーを押した地点からの経過時間(時、分、秒)

99:99

MOBキーを押してからの経過時間が、99分59秒を越えたときの表示



速度(ノット:固定)

針路

現在位置

解除

CLR

キーを押すと、緊急救助航法画面表示が解除され、MOBキーを押す前の画面に戻ります。
アラームが動作しているときは、1回目の操作で警報が止まり、2回目でもOBキーを押す前の画面に戻ります。

緊急救助航法画面が表示されている間は、次のキー以外は動作しません。

イベント 解除 コントラスト 電源/照明 断

EVT

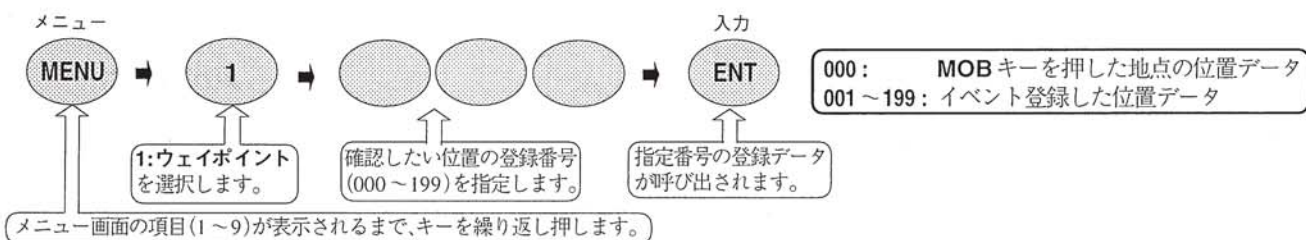
CLR

CTRS

PWR DIM

OFF

登録したイベント登録位置またはMOB位置を確認するとき



解除 CLR 数字キーを間違えて押したときは、解除キーを押してください。数値が画面から消え、新規に数値指定ができます。

緯度経度登録のときの表示例

メニュー	
1:ウェイポイント	6:ウェイホ
2:ルート	7:ウェイサン
3:GPS	8:ショキセッテイ
4:DGPS	9:インターフェイス
5:ホセイ	



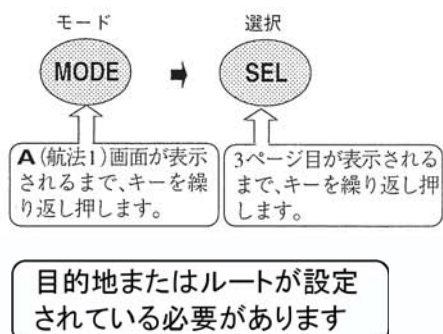
登録番号	
1:ウェイポイント	000=○ 05 04 59
チメイ	35°38.180N
	139°42.990E
[コヒー]	001=
	○ N
	○ E

MOBキーを押したときのデータ
シンボル(○:固定)、登録時間(日、時、分)

MOB位置(緯度・経度)

EVTキーを押したときのデータ
シンボル、登録時間(日、時、分)
登録位置(緯度・経度)

各種航法情報を表示させるとき



Aチメイ200	P2.1D3
35°38.180N	0.27
139°42.990E	29.9°
10.4kt	352.1°
18:02	35°38.164N
	139°42.977E

現在位置

現在位置から目的地までの距離

現在位置から目的地への方位

目的地の位置

速度

針路

最終目的地への到着予定時間

現在位置から目的地または通過したい地点までの距離・方位は

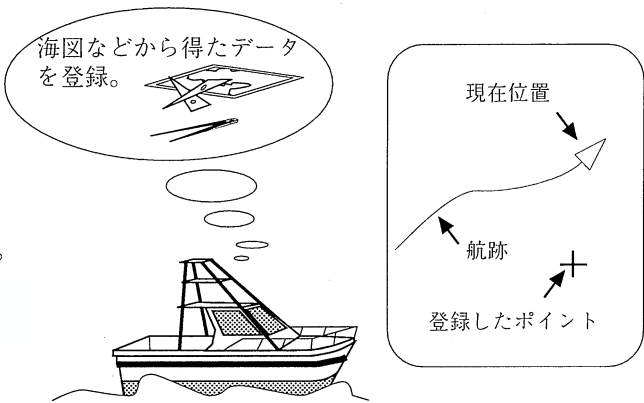
目的地へ航行するのに必要な情報

- ・現在位置から目的地または通りたい地点までの距離・方位
 - ・自分が動いている速度・所要時間
- を表示することができます。

位置の登録数は、399地点(番号:001～399)まで登録できます。

現在位置(イベント)登録: 001～199

任意位置(目的地)登録: 200～399



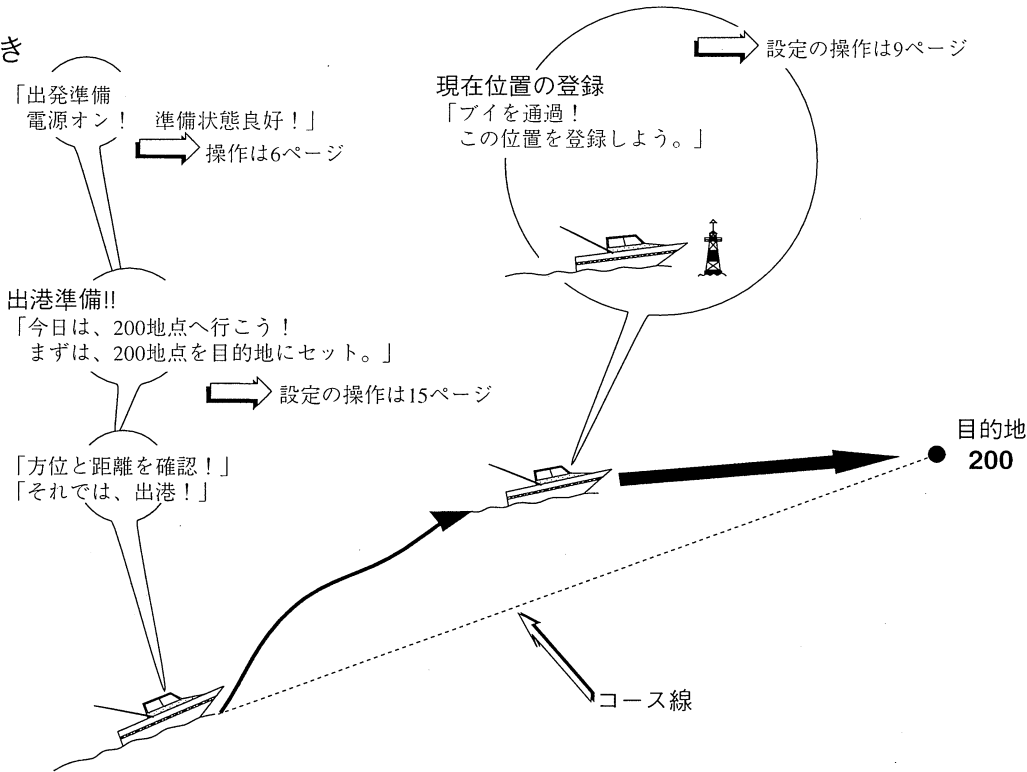
目的地へ航行するための手順

目的地へ航行するためには、次の手順に従ってください。

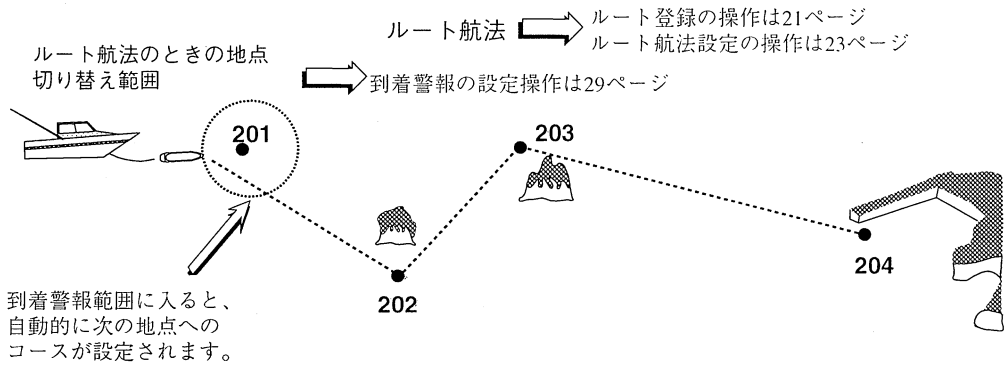
航法開始前の準備

	目的地航法	ルート航法
1.	海図などを参考にして、目的地や通過したい地点を決める。	
2.	目的地や通過したい地点の緯度経度データを、メニュー1の登録画面で登録する。	
3.		登録した位置データを組み合わせて、ルート(通り道)を作り、メニュー2の「1:ルートヘンシュウ」で登録する。
4.	登録画面で位置を確認し、必要ならば訂正する。	登録画面で通過地点を確認し、必要ならば訂正する。
5.	目的地への航行を始める。	ルート航行を始める。

目的地航法するとき



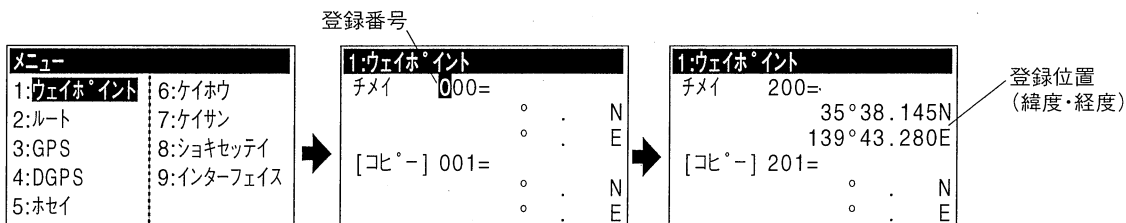
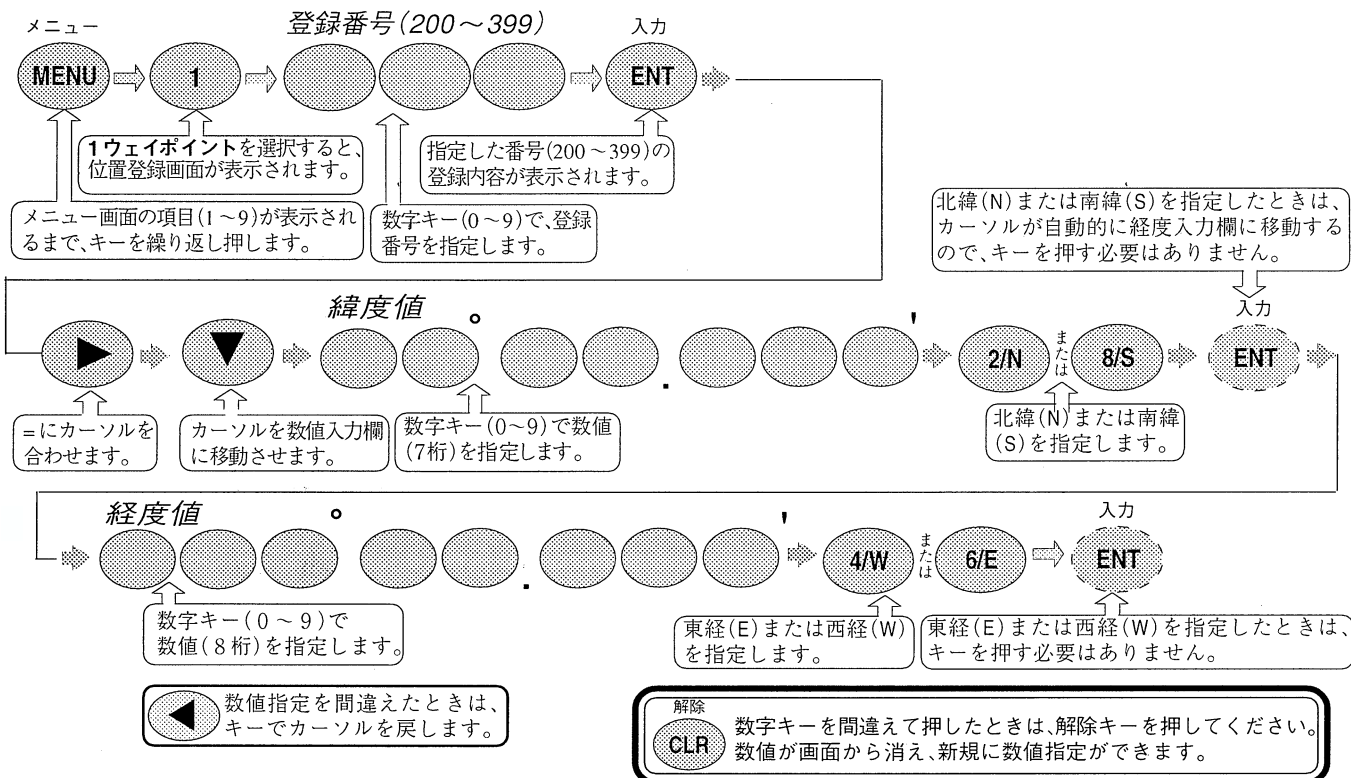
ルート航法するとき



目的地や通過地点の位置(緯度経度)を登録するとき

位置を新規登録または変更するとき

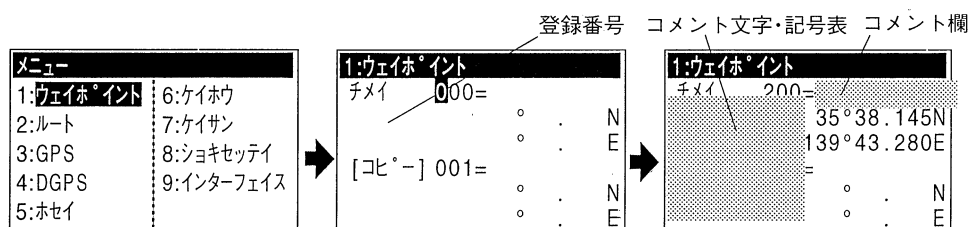
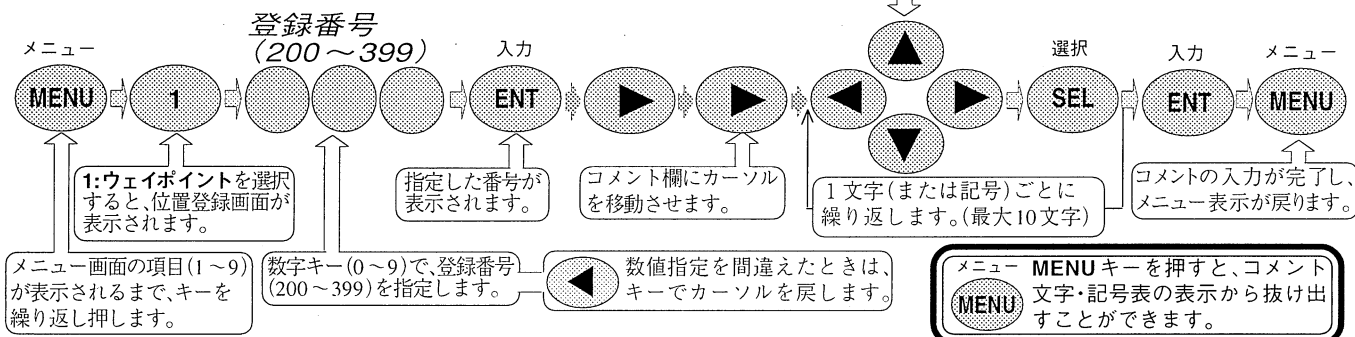
登録番号(000~399)のうち、000~199の200地点はMOB、イベント登録に使用するので、任意位置登録は、200~399の200地点に登録します。



コメントを追加するとき

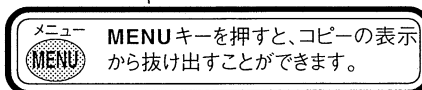
行き先や目印になるような重要地点には、地名などのコメントを付けると、呼び出すときに便利です。また、9種類の記号(シンボル)が選択でき、使用目的に応じて使い分けることができます。コメントの最初に記号(シンボル)を付けると、プロット画面上で、目的地位置にシンボルが表示されます。最初にシンボルを入れないと、プロット画面にしたときに、*マークと登録番号が表示されます。

コメント文字・記号表上の選択用カーソルで文字・記号を指定します。数値は数字キーで指定できます。



- シンボルの使用例
- ◇+ : 通常のポイント
 - ◇ : 漁場などのポイント
 - ▲ : 浅瀬などのポイント
 - : 沈没船などのポイント
 - ⚓ : 設置ブイなどのポイント
 - ⚓ : 投錨や他船のポイント
 - ✕ : 侵入禁止などのポイント
 - : 魚礁などのポイント

残したい位置データ(登録番号:000～399)は、次の手順で別の登録番号(200～399)に変更し保存することができます。



1:ウェイポイント

チメイ 200= チン 200
35°38.180N
139°42.990E

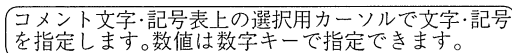
001
↓
200

201=

N
E

コピー先の位置データと登録番号

登録済みのデータを変更することができます。



コメント文字・記号表

1:ウェイポイント

チメイ 200 → チン 200

35°38.145N

139°43.280E

° N

° E

メニュー **MENU** キーを押すと、コメント文字・記号表の表示から抜出すことができます。

メニュー

登録番号
(000~399)

入力 解除 入力

MENU 1 ENT CLR ENT

消去の取り消し
解除
CLR キーを押します。

1ウェイポイントを選択すると、位置登録画面が表示されます。

指定した登録番号の登録内容が表示されます。

消去するかどうかの確認表示が出ます。

指定した登録データが消去するデータであることを確認後、キーを押します。登録データが消去されます。

メニュー画面の項目1~9が表示されるまで、キーを繰り返し押します。

数字キー(0~9)で、番号(000~399)を指定します。

数値指定を間違えたときは、 キーでカーソルを戻します。

消去するかどうかの確認表示

1.ウエイポイント
 サクシヨ? 00=◇ チテン 300
 スル =ENT 35°04.008N
 シナイ=CLR 139°41.613E
 [コヒ-] 301=◇ チテン 301
 35°03.073N
 139°38.063E

消去された後の表示

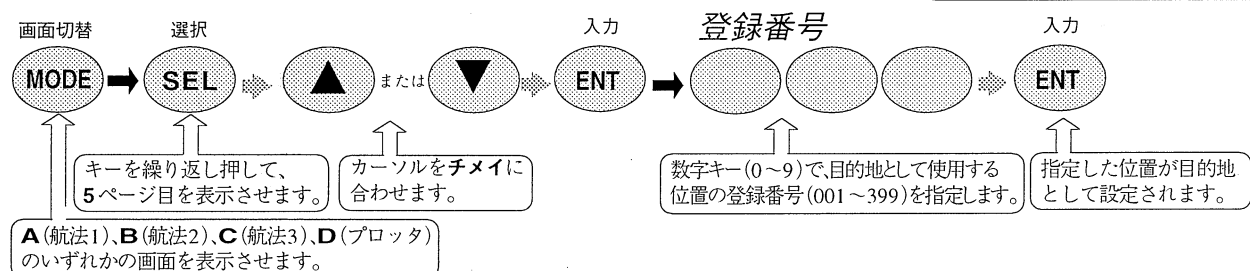
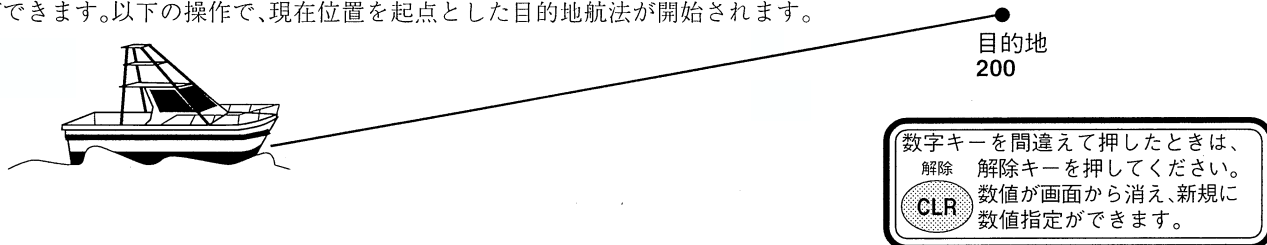
すべての登録位置データを消去するときは、「イニシャルメニュー」の「登録データをすべて消去するとき」(63ページ)の操作を行ってください。

目的地航法の設定

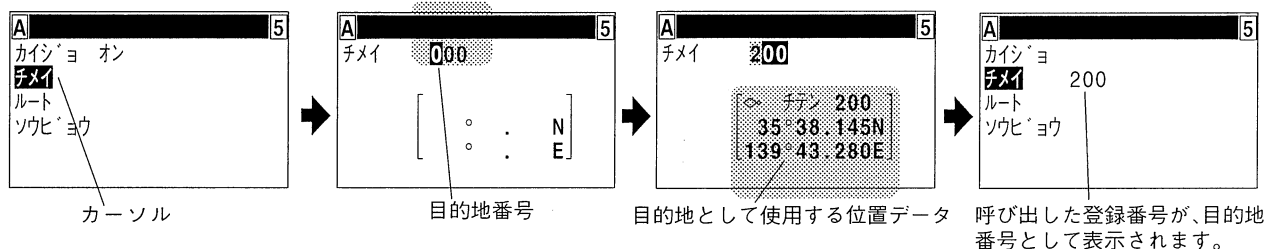
目的地航法を設定するには、メニュー画面であらかじめ登録したデータを使用する方法と、**A**(航法1)、**B**(航法2)、**C**(航法3)、**D**(プロッタ)のいずれかの画面で目的地位置を指定して使用する方法(クイック目的地航法)の2種類があります。

目的地航法の設定(登録した位置を呼び出すとき)

目的地航法は、1つのポイントを目的地とする航法です。
A(航法1)、**B**(航法2)、**C**(航法3)、**D**(プロッタ)のいずれかの画面で呼び出すことができます。以下の操作で、現在位置を起点とした目的地航法が開始されます。

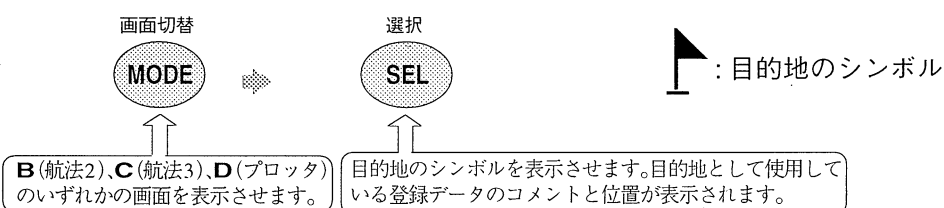


緯度経度登録のときの表示例

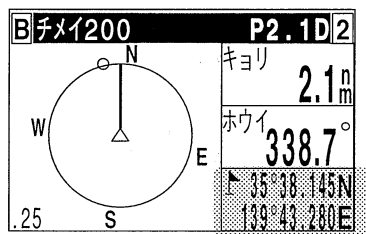


目的地位置の表示

目的地航法中は、航法画面で現在向かっている目的地位置を確認することができます。



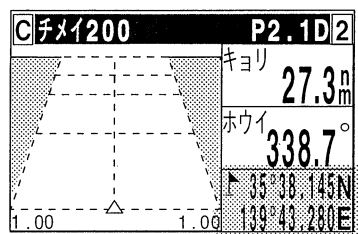
B(航法2)画面



目的地位置

目的地位置は、2ページ目、3ページ目、4ページ目に表示されます。

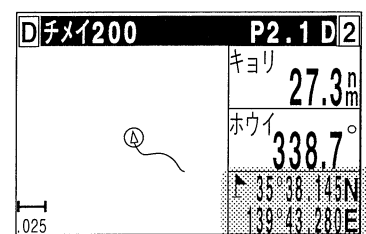
C(航法3)画面



目的地位置

目的地の位置は、2ページ目、3ページ目、4ページ目に表示されます。

D(プロッタ)画面



目的地位置

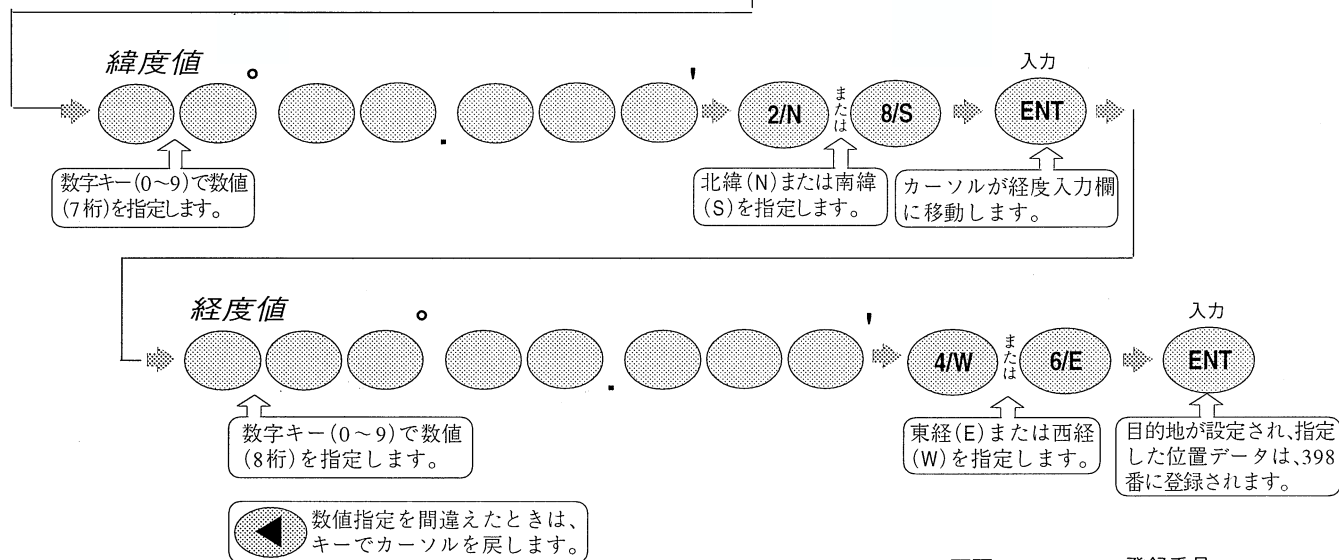
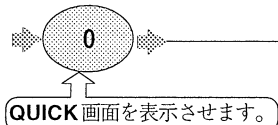
目的地の位置は、2ページ目に表示されます。

クイック目的地を設定するとき

A (航法1)、**B** (航法2)、**C** (航法3)、**D** (プロッタ)のいずれかの画面で、目的地位置を直接指定し、新規に目的地航法を行うことができます。現在位置を起点とした目的地航法が開始され、指定した位置は、コメント(◇ **QUICK**)とともに、位置登録番号 **398** に登録されます。

位置登録番号は**398**固定ですので、この操作を行うたびに、新しいデータに書き変わります。

A (航法1)、**B** (航法2)、**C** (航法3)、**D** (プロッタ)の、1～4ページ目が表示されているときに、



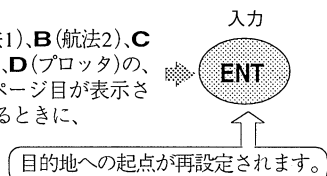
ロランC LOP表示のときは、ロランC LOPでの入力ができます。
ロランA LOP表示またはデッカLOP表示のときは、緯度経度値を入力してください。

QUICK画面		登録番号
A	オフ	P2.1D1
WPTNO=398		B.180N
◇QUICK		2.990E
登録位置 (緯度/経度)		35°38.145N
		139°43.280E
ソクト	0.0kt	シンロ 0.0°

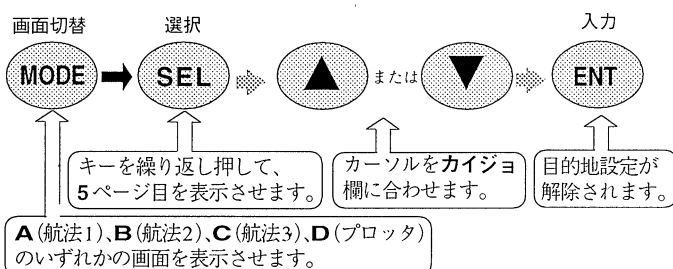
目的地航法の起点を再設定するとき

次の操作を行なった時点で、現在位置が起点になり、航法計算が開始されます。

A (航法1)、**B** (航法2)、**C** (航法3)、**D** (プロッタ)の、1～4ページ目が表示されているときに、



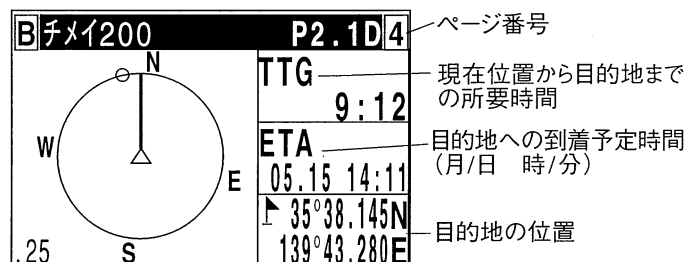
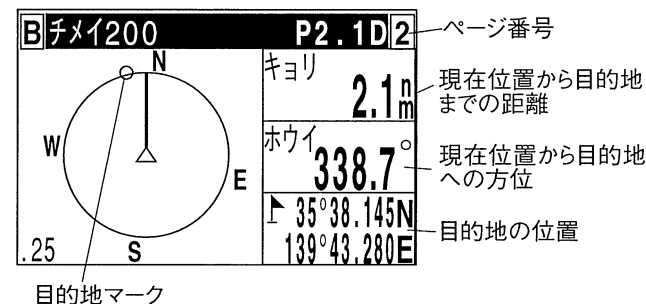
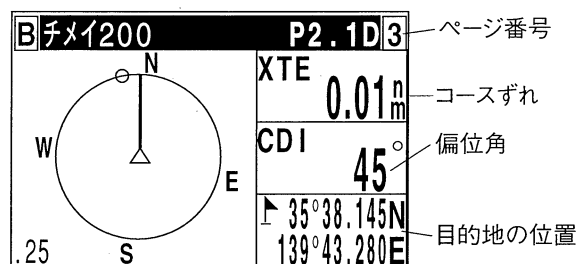
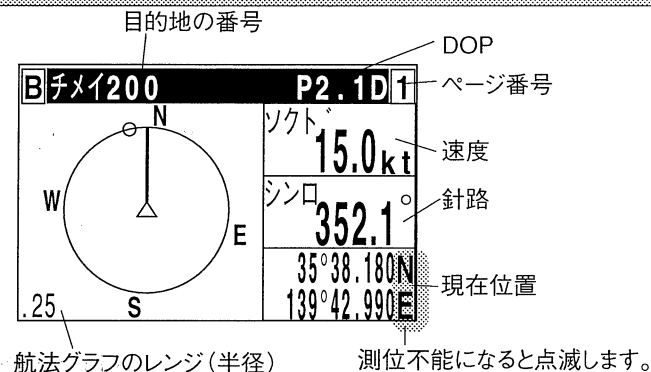
目的地航法を解除するとき



オン文字が表示され、番号が消えます。	
A	5
カシ'ヨ	200
チメイ	
ルート	
ソクビ'ヨウ	

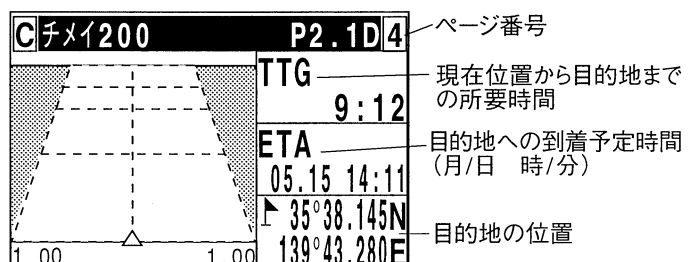
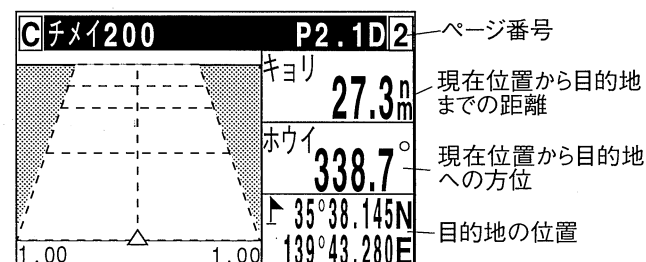
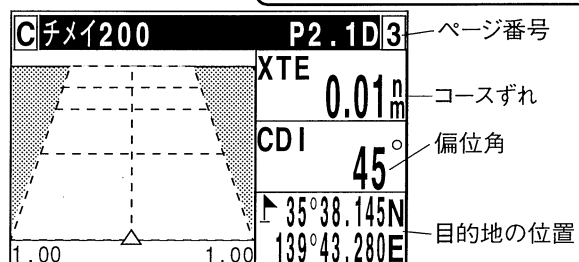
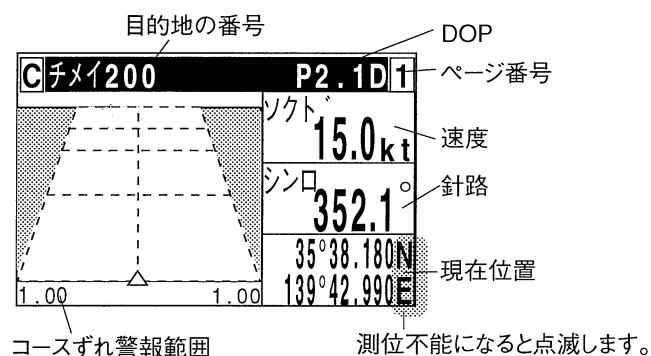
目的地航法中のB(航法2)画面の見かた

選択
SEL キーを押すたびに、
ページが切り替わります。



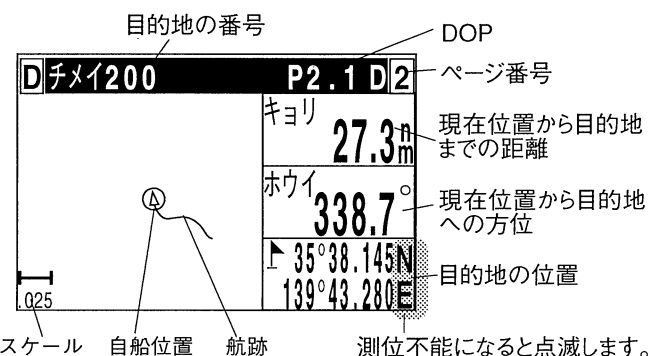
目的地航法中のC(航法3)画面の見かた

選択
SEL キーを押すたびに、
ページが切り替わります。



目的地航法中のD(プロッタ)画面の見かた

選択
SEL キーを押すたびに、
ページが切り替わります。

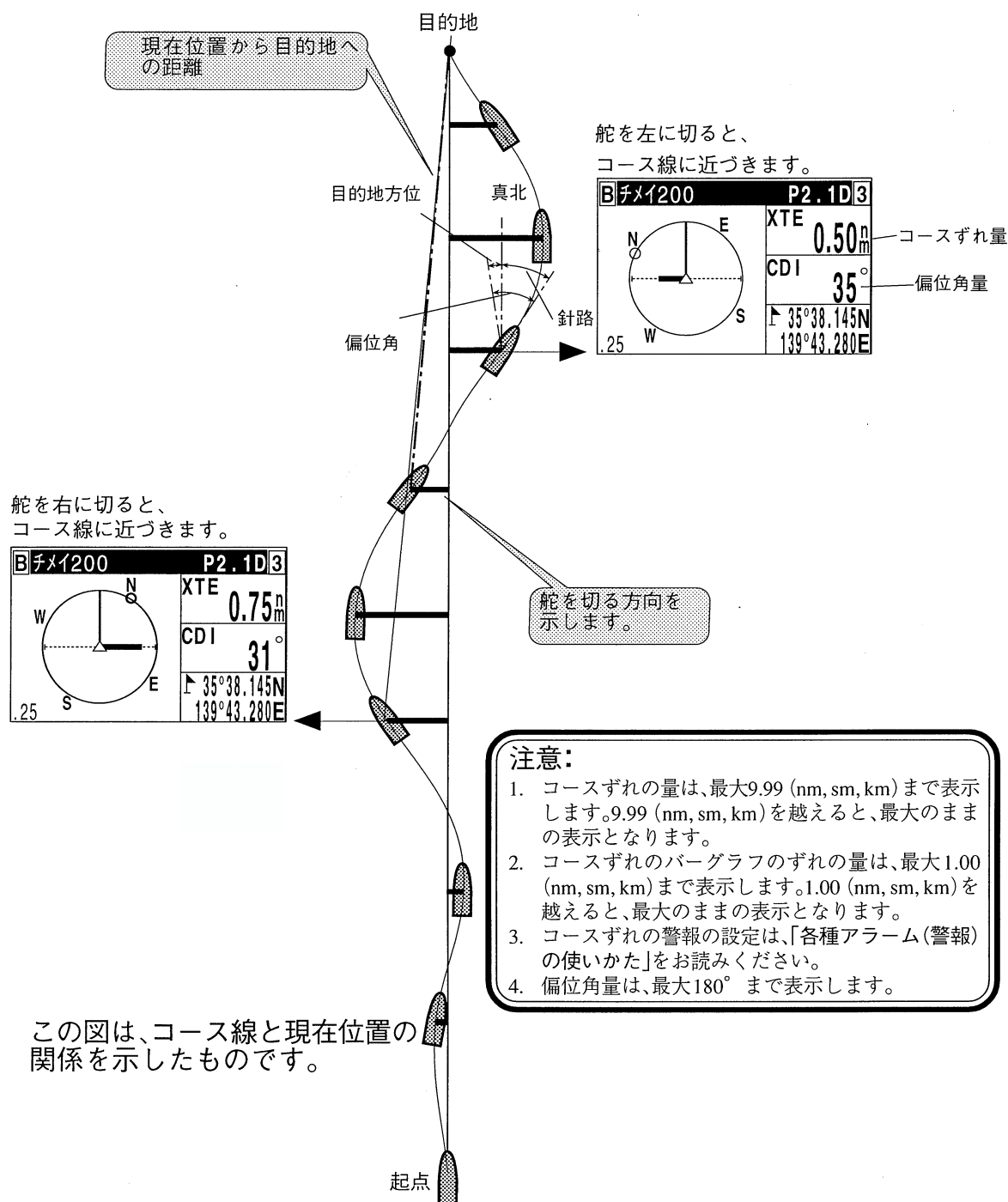


D(プロッタ)画面の1ページ目、3ページ目、4ページ目は、「オフ画面でのプロッタ画面の見かた」(8ページ)と同じです。

コースずれ/偏位角表示の見かた

B(航法2)画面(航法グラフ)の見かた

航法グラフは、自船から目的地までの距離や方位を見るのに便利です。目的地までの距離があらかじめ選択した航法グラフのレンジ(半径)よりも遠いときは、目的地マークが航法グラフの円上に表示され、選択したレンジ(半径)よりも近いときは、目的地マークが円内に表示されます。コースずれのバークラフは、目的地マークが航法グラフの円上にあるときにだけ表示され、目的地マークが円内に入ると、バークラフが消えます。



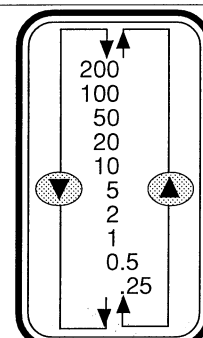
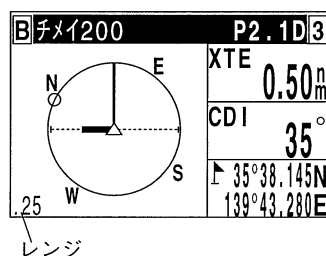
航法グラフのレンジの変更

画面切替



レンジを選択します。

B (航法2)画面が表示されるまで、キーを繰り返し押しします。

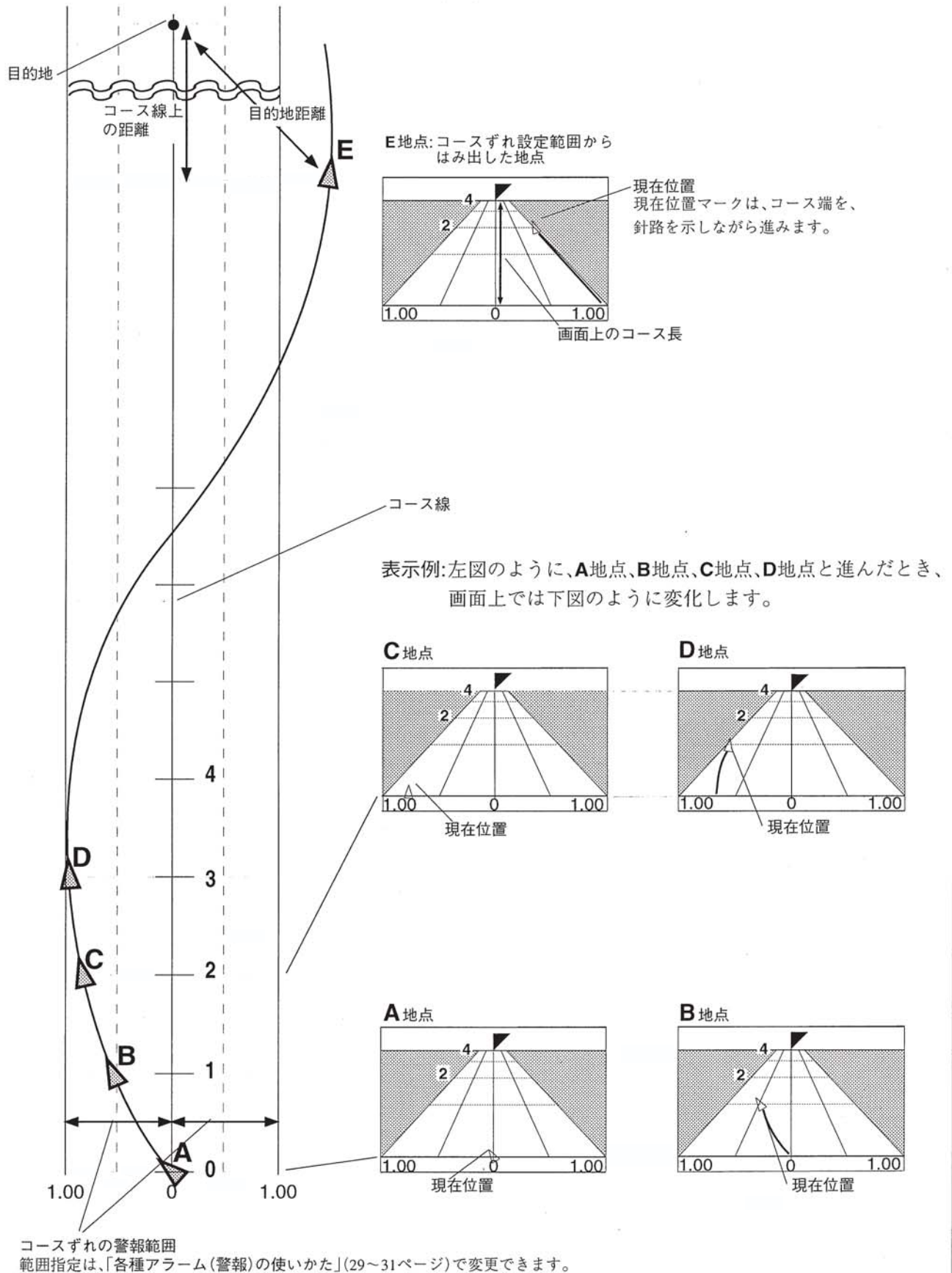


C(航法3)画面(立体画面)の見かた

立体画面は、コース線上を正しく航法しているか見るのに便利です。コース幅は、メニュー6警報の4項コースずれで設定された値で決められ、目的地を▲印で表現し、自船マークはコース上を針路を示しながら目的地に進み、航跡も表示されます。

目的地が遠いとき

コース線上の距離が4 (nm, sm, km) 以上あるときは、画面上のコース長は4 (nm, sm, km) で、2 (nm, sm, km) 進むたびに、現在位置マークが手前に戻り、次の4 (nm, sm, km) を表示します。

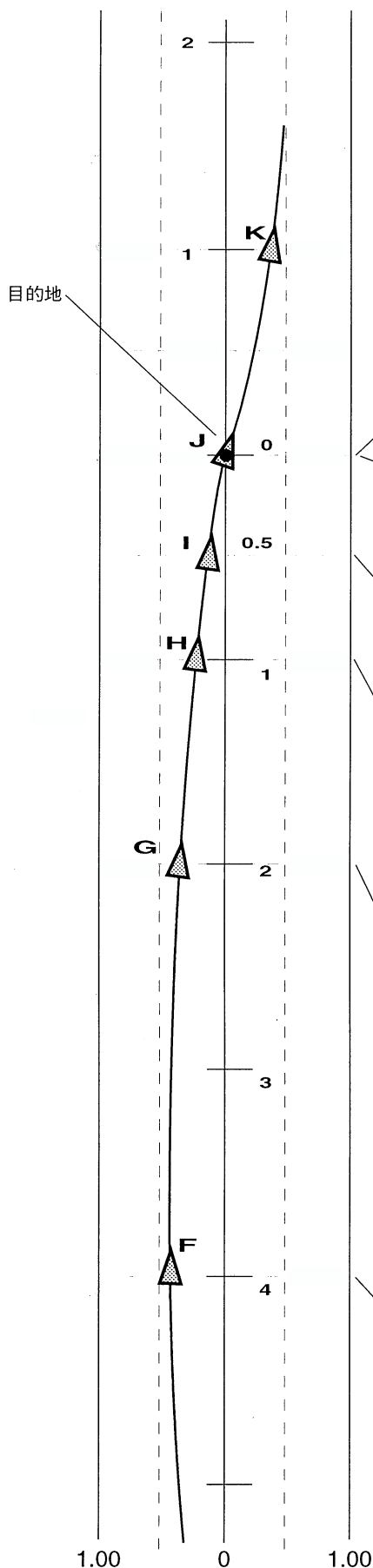


目的地に近づいたとき

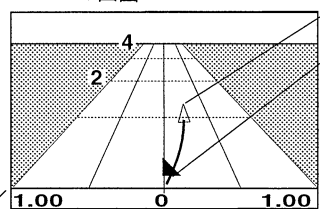
コース線上の距離が4 (nm, sm, km) 以下になると、表示しているコース長が4 (nm, sm, km)、2 (nm, sm, km)、1 (nm, sm, km) と短くなり、目的地マークも1 (nm, sm, km) 以下では手前に移動し、目的地に近づいたことを表示します。

目的地マークの形

- ▲ コース線上の距離が、4 (nm, sm, km) 以上あるとき
- ▼ コース線上の距離が、4 (nm, sm, km) 未満のとき



K地点: 目的地を1 nm 越えたときの画面

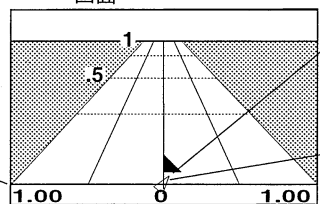


現在位置

目的地

目的地マークは、手前に表示されたまま、コース長が、1 (nm, sm, km)、2 (nm, sm, km)、4 (nm, sm, km) と逆に延びていきます。4nm を越えると、目的地のマークも変わります。

J地点: 目的地に到着したときの画面

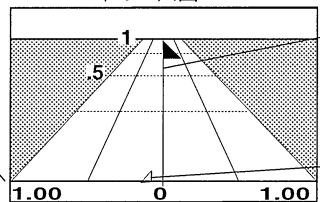


目的地

目的地マークが手前に移動します。

現在位置

I地点: 目的地の手前0.5 (nm, sm, km) での画面

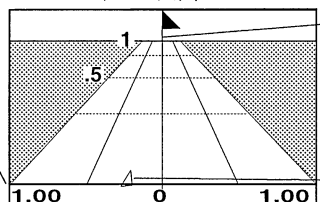


目的地

目的地マークがコース中央に移動します。

現在位置

H地点: 目的地の手前1 (nm, sm, km) での画面

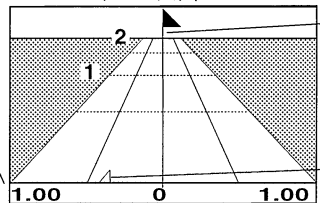


目的地

コース長が、2 (nm, sm, km) から1 (nm, sm, km) に拡大表示します。

現在位置

G地点: 目的地の手前2 (nm, sm, km) での画面

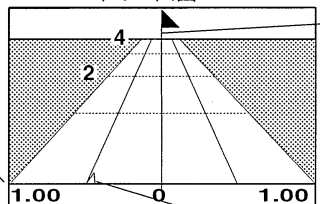


目的地

コース長が、4 (nm, sm, km) から2 (nm, sm, km) に拡大表示します。

現在位置

F地点: 目的地の手前4 (nm, sm, km) での画面



目的地

コース線上の距離が4 (nm, sm, km) になったとき、現在位置マークが手前に戻り、目的地マークの形が変わります。

現在位置

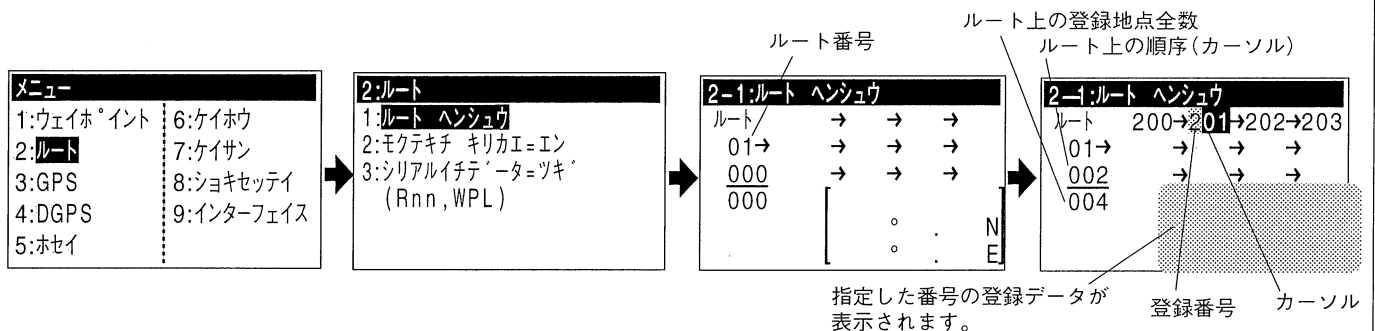
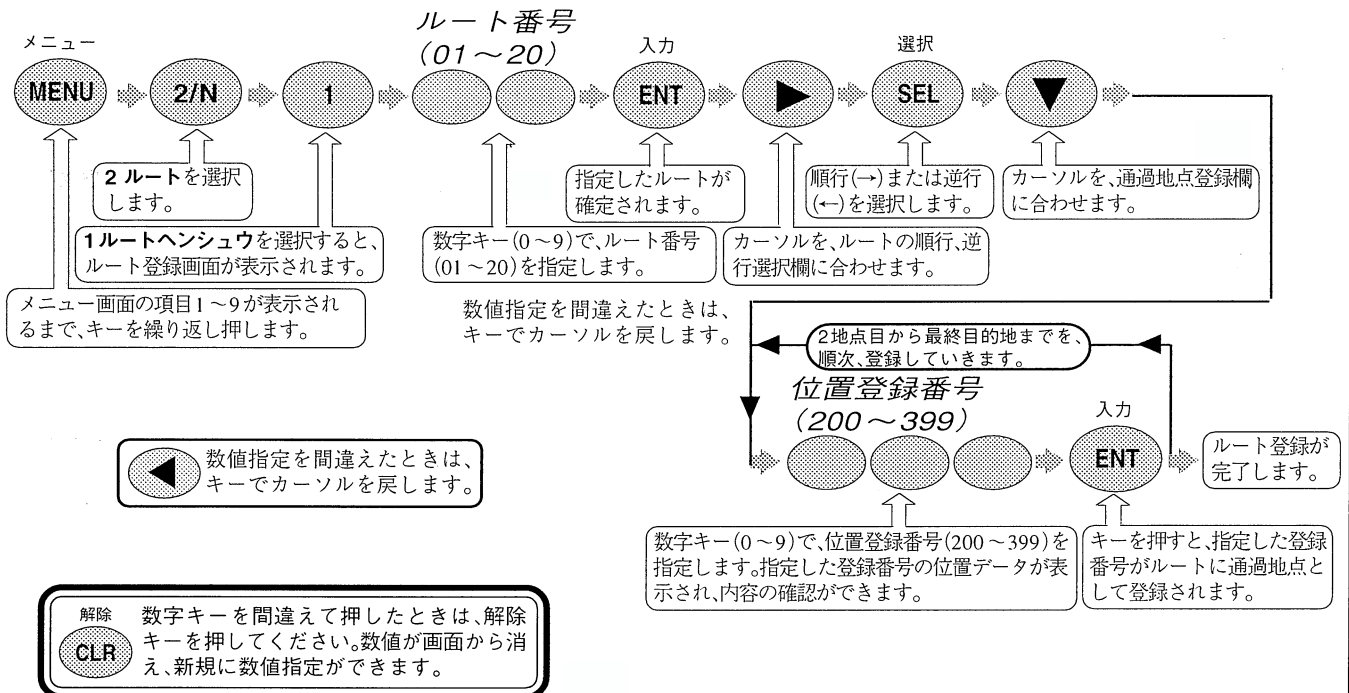
ルートの登録と消去

ルートを登録するとき

ルートの登録数は最大20ルート(01~20)で、1ルートに使用できる登録地点数は、20ルートの合計が400地点までです。

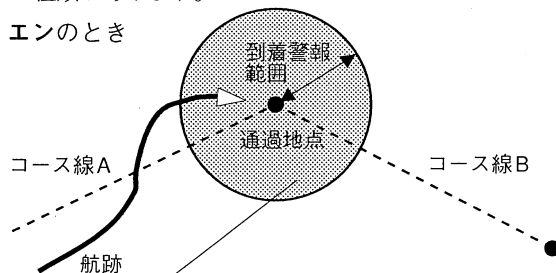
1ルート中に400地点全てを使用することもできます。

ルートを登録するときは、あらかじめルート上の通過地点を、メニュー画面の1.ウェイポイントで登録する必要があります。

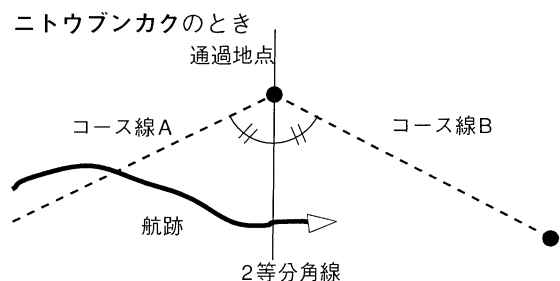


通過地点の自動切り替え方法の選択

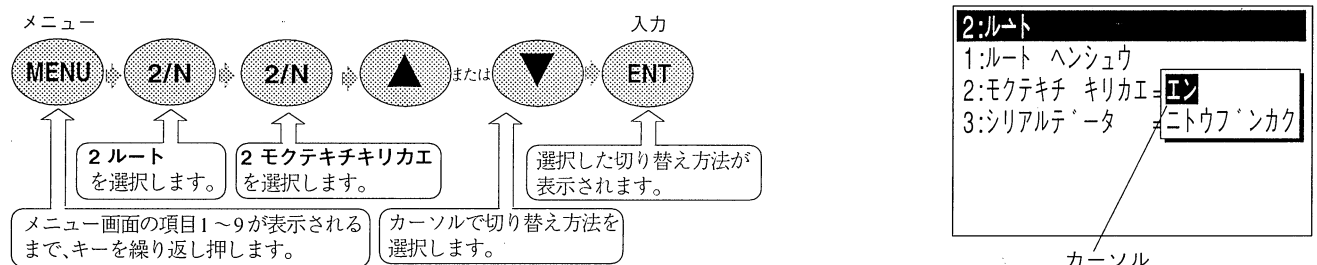
ルート航法上の通過地点の切りかえには、あらかじめ設定した到着警報範囲(エン)の中に入ったときに、通過地点を次に切りかえる方法と、現在向かっている地点へのコース線と次に向かう地点へのコース線の2等分角の線を越えたときに、通過地点を次に切りかえる方法の2種類があります。



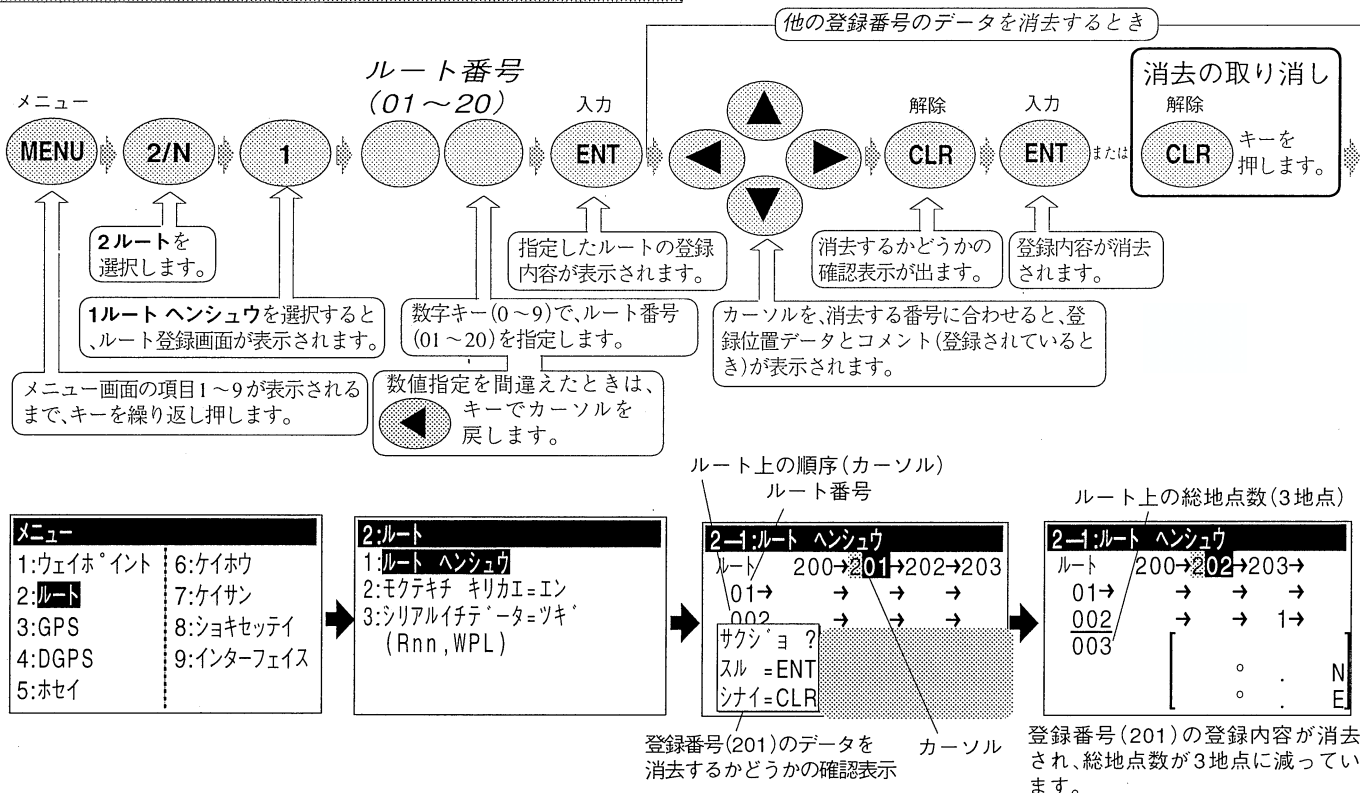
この到着警報範囲の中に入ると、コース線Aからコース線Bに切りかわります。到着警報の範囲は、「各種アラーム(警報)の使いかた」(29~31ページ)で変更できます。



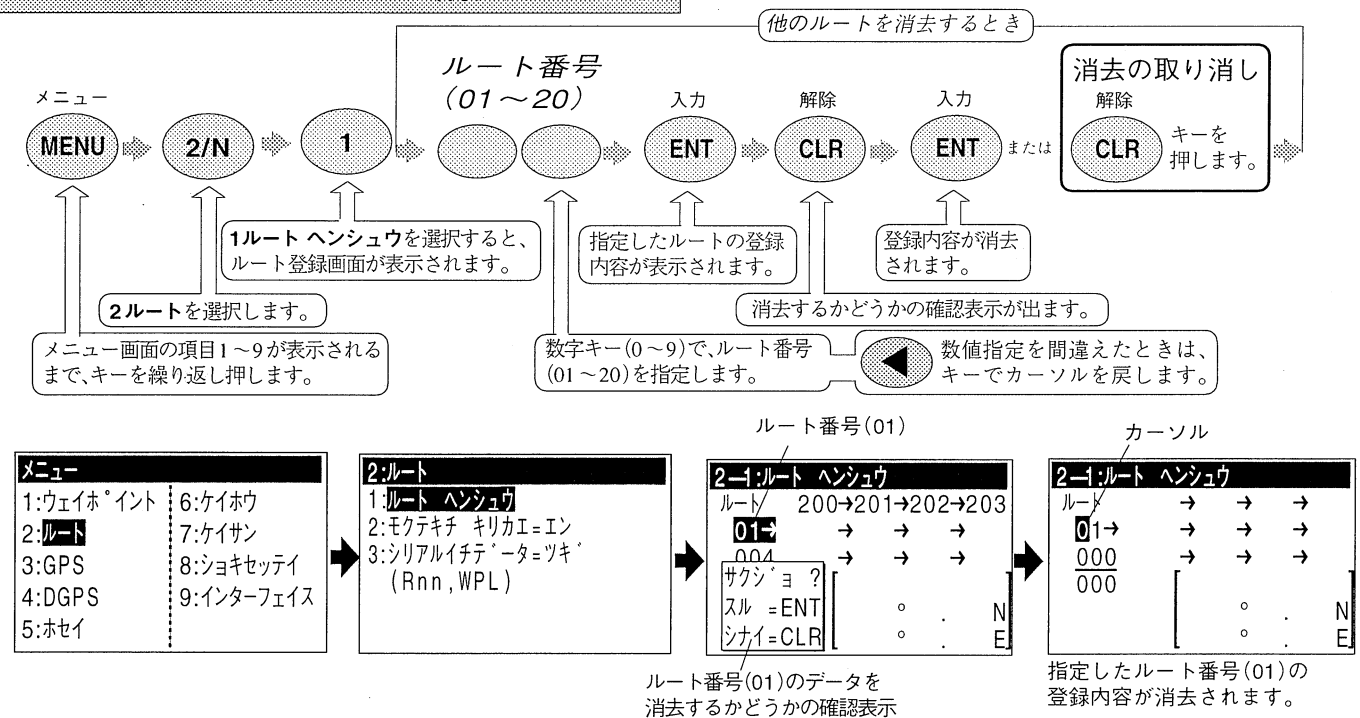
自船が2等分角線を越えたとき、コース線Aからコース線Bに切りかわります。



通過地点の登録データを消去するとき



1ルートの登録データを消去するとき



すべてのルート登録データを消去するときは、「イニシャルメニュー」の「登録データをすべて消去するとき」(63ページ)の操作を行ってください。

ルートの設定

ルート航法は、最大400点まで通過地点を更新して、最終目的地まで到達することができます。

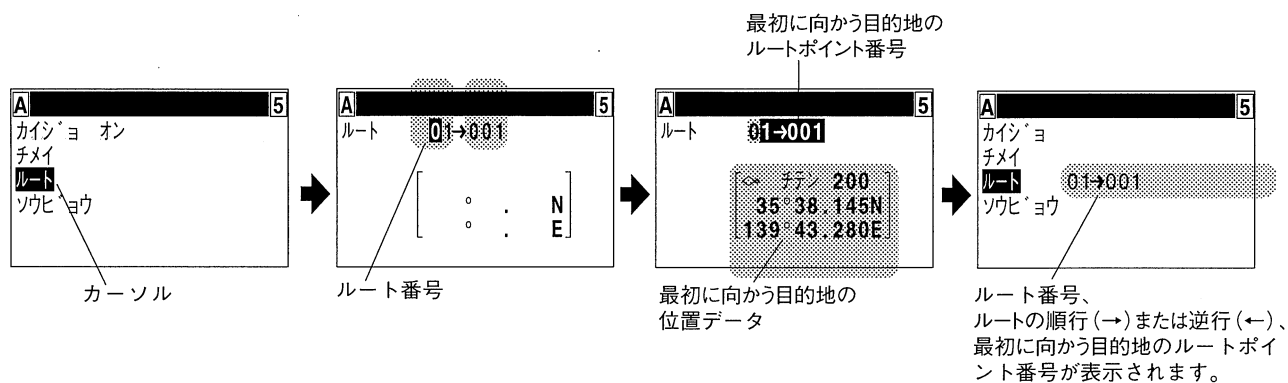
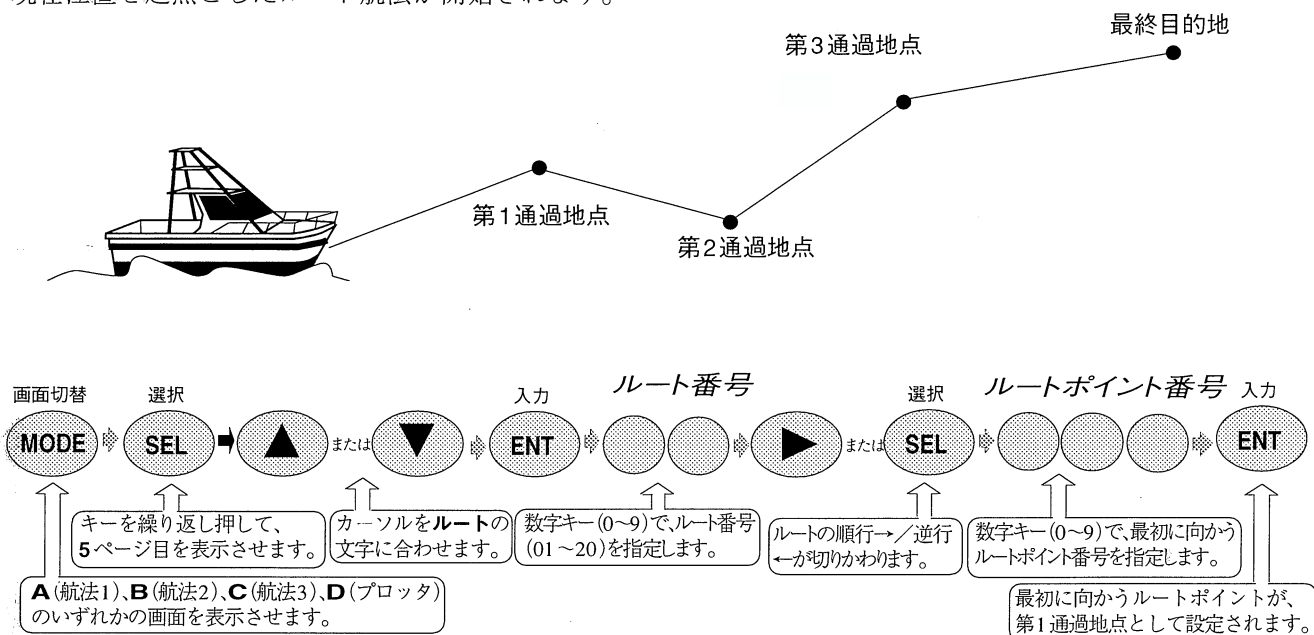
何らかの理由で出発地点へ戻りたいときは、現在位置を起点として、ルートを逆行することができます。

ルート航法を設定するときは、メニュー画面(項目2)で登録したルートを使用しますので、あらかじめルートに使用する位置とルートを登録する必要があります。操作方法は、「目的地や通過したい地点の位置を登録するとき」(13～14ページ)と「ルートの登録と消去」(21～22ページ)をお読みください。

A(航法1)、**B**(航法2)、**C**(航法3)、**D**(プロッタ)のいずれかの画面の5ページ目で、ルート番号、ルートの順行/逆行、ルートポイント番号(第1通過地点)を指定すると、ルートが設定されます。

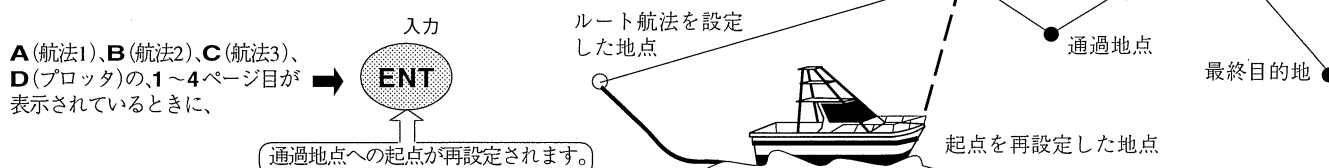
ルート航法の設定

ルート航法とは、選択したルート内の通過地点を順次、更新していく航法です。以下の操作を行うと、現在位置を起点としたルート航法が開始されます。



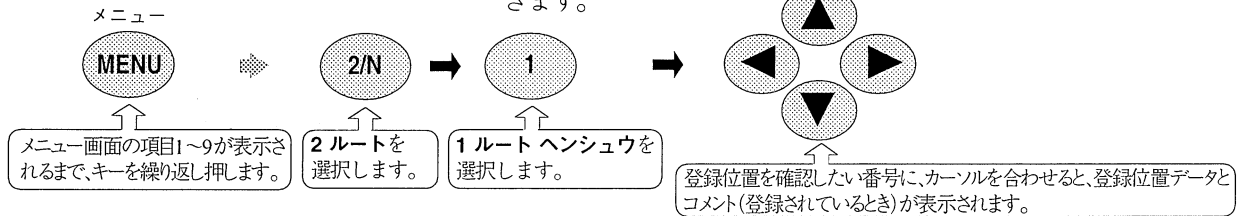
ルート航法の起点を再設定するとき

次の操作を行なった時点で、現在位置が起点となり、航法計算が開始されます。



ルート上の登録位置の確認

メニュー画面では、次の操作によって、ルート上の登録位置を確認することができます。



メニュー	
1:ウェイポイント	6:カイボウ
2:ルート	7:カイサン
3:GPS	8:ショキセツテイ
4:DGPS	9:インターフェイス
5:ホセイ	

2:ルート	
1:ルート ヘンシュウ	
2:モクテキチ キリカエ=イン	
3:シリアルイチデータ=ツキ (Rnn,WPL)	

2-1:ルート ヘンシュウ	
ルート	200→201→202→203
01→	→ → →
002	→ → →
004	→ → →
	チン 201
	35°38.145N
	139°43.280E

指定した番号

指定した番号の登録位置データ

ルートポイント番号とは？

ルート上の登録順序のことです。
例:位置登録番号201の地点に最初に向かうときは、ルートポイント番号を002と指定します。

カーソル上のポイント番号

ルート上の総ポイント数

2-1:ルート ヘンシュウ	
ルート	200→201→202→203
01→	→ → →
002	→ → →
004	→ → →
	チン 201
	35°38.145N
	139°43.280E

ルート上の順序は、
001→002→003→004

ルートの順行/逆行の関係は？

ルートポイント番号002を選択したとき、順行方向(→)と逆行方向(←)は、次のようになります。

順行方向(→)は、

201→202→203
2-1:ルート ヘンシュウ
ルート 200→201→202→203
01→ → → →
002 → → →

逆行方向(←)は、

201←200
2-1:ルート ヘンシュウ
ルート 200←201←202←203
01← ← ← ←
002 ← ← ←

ルート航法時の通過地点の飛び越し

以下の操作を行なった時点で、現在向かっている通過地点を飛び越し、新たに設定した通過地点に対する航法計算を開始します。

ルート01→002

新たに設定した
ルートポイント番号

ルート航法を
設定した地点



通過地点(001)

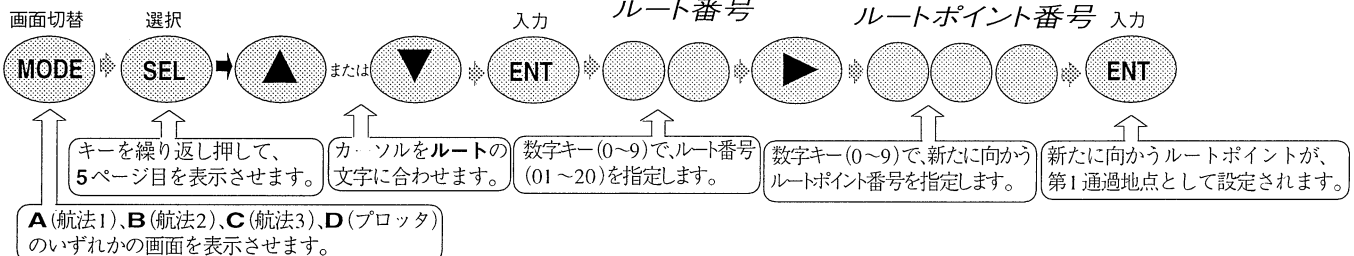
操作後、計算対象となる通過地点

通過地点(002)

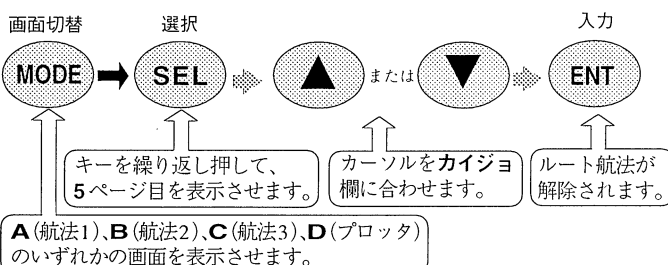
通過地点(003)

最終目的地
(004)

通過地点の飛び越し操作を行った地点



ルート航法を解除するとき

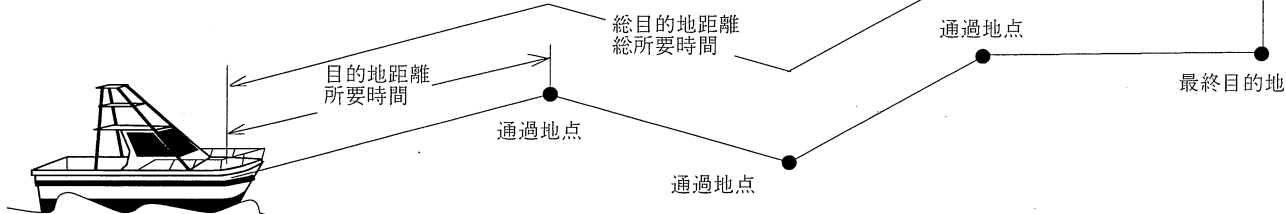


オン文字が表示され、
番号が消えます。

A	カイ'ヨ	5
	チメイ	
	ルート	01→001
	ソウビ'ヨウ	

A	カイ'ヨ	5
	チメイ	
	ルート	
	ソウビ'ヨウ	

ルート航法時の距離/所要時間の表示切りかえ



ルート航法時に、航法2、航法3、プロッタのいずれかの画面で、目的地距離**キヨリ**と目的地総距離**ソウキヨリ**の表示の切り替えを行うと、現在向かっている目的地までの所要時間**TTG**と、最終目的地までの総所要時間**T.TTG**も切り替わります。

キヨリが表示されているとき
現在向かっている通過ポイントまでの距離を表示します。
ソウキヨリが表示されているとき
最終目的地までの総距離を表示します。

画面切替 選択

距離または総距離の表示

MODE → SEL → ◀ または ▶

B (航法2)、C (航法3)、D (プロッタ) のいずれかの画面を表示させます。 キーを繰り返し押して、2ページ目を表示させます。 キヨリが表示されます。 ソウキヨリが表示されます。

2ページ目

画面	表示項目	値
B ルート01→001 P2.1 D2	キヨリ	27.3 ⁿ
C ルート01→001 P2.1 D2	キヨリ	27.3 ⁿ
D ルート01→001 P2.1 D2	キヨリ	27.3 ⁿ
B ルート01→001 P2.1 D2	ソウキヨリ	6273 ⁿ
C ルート01→001 P2.1 D2	ソウキヨリ	6273 ⁿ
D ルート01→001 P2.1 D2	ソウキヨリ	6273 ⁿ

現在位置から現在向かっている目的地までの距離
現在位置から現在向かっている目的地への方角
現在位置向かっている目的地の位置
現在位置から最終目的地までの距離

画面切替 選択

所要時間または総所要時間の表示

MODE → SEL → ◀ または ▶

B (航法2)画面またはC (航法3)画面を表示させます。 キーを繰り返し押して、4ページ目を表示させます。 TTGが表示されます。 T.TTGが表示されます。

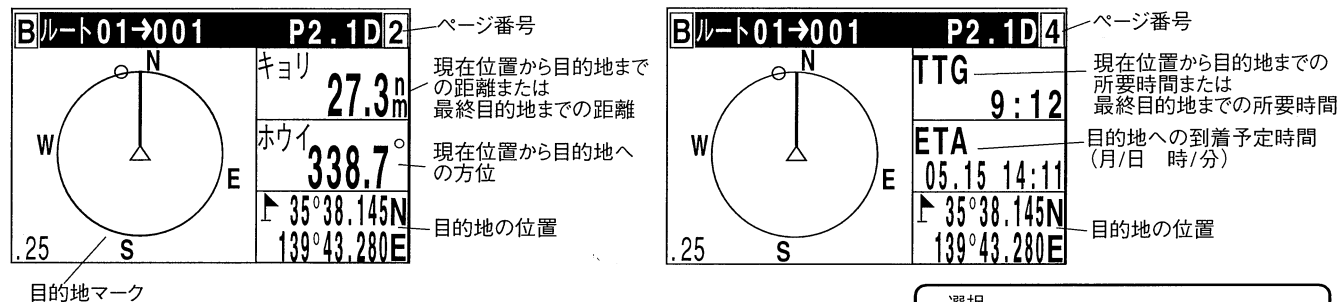
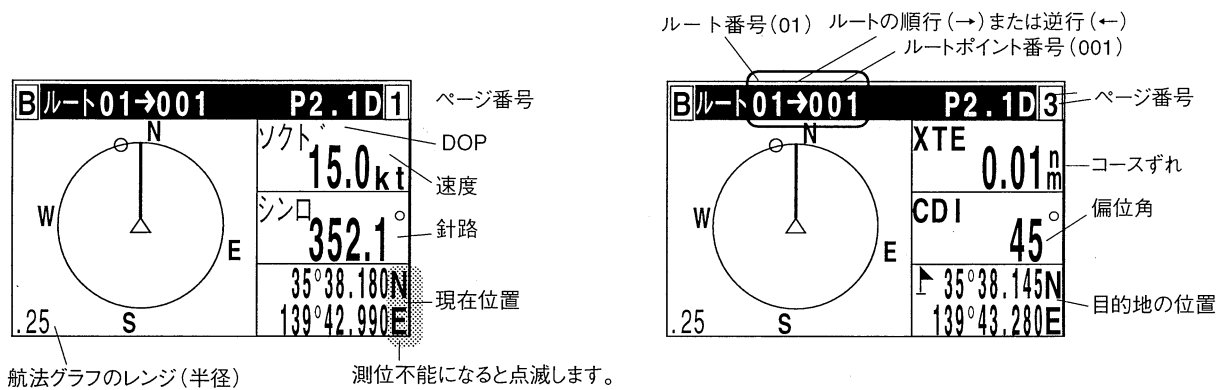
4ページ目

TTG (所要時間)が表示されているとき
現在向かっている通過ポイントまでの所要時間を表示します。
T.TTG (総所要時間)が表示されているとき
最終ポイント(目的地)までの総所要時間を表示します。
所要時間は最大999時間59分(999:59の表示)まで表示できます。

画面	表示項目	値
B ルート01→001 P2.1 D4	TTG	9:12
C ルート01→001 P2.1 D4	TTG	9:12
B ルート01→001 P2.1 D4	ETA	05.15 14:11
C ルート01→001 P2.1 D4	ETA	05.15 14:11
B ルート01→001 P2.1 D4	T.TTG	418:12
C ルート01→001 P2.1 D4	T.TTG	418:12

現在位置から現在向かっている目的地までの所要時間
最終目的地への到着予定時刻
現在位置向かっている目的地の位置
現在位置から最終目的地までの所要時間

ルート航法中のB(航法2)画面の見かた



キヨリ : 9999

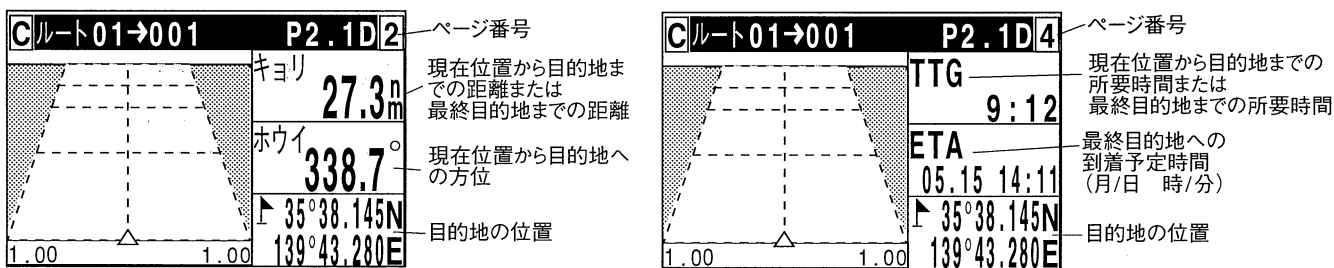
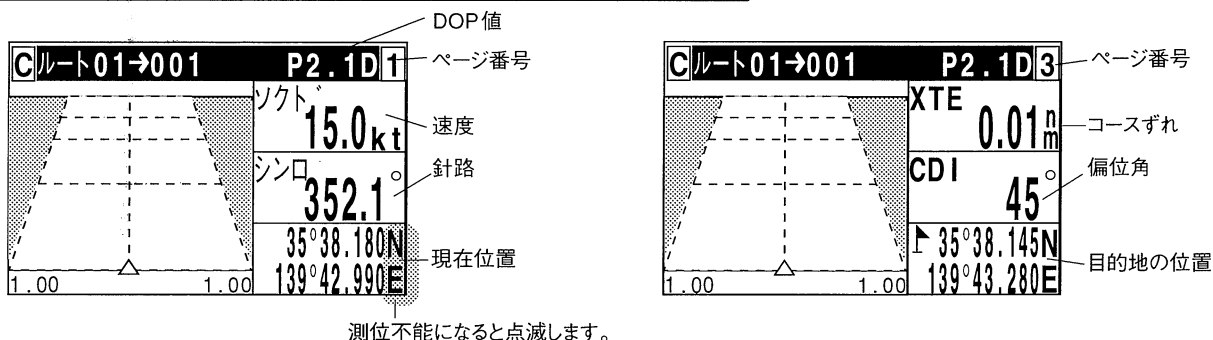
測位不能時、または距離が9999 nm, sm, kmを越えたときの表示

選択

SEL

キーを押すたびに、ページが切り替わります。

目的地航法中のC(航法3)画面の見かた

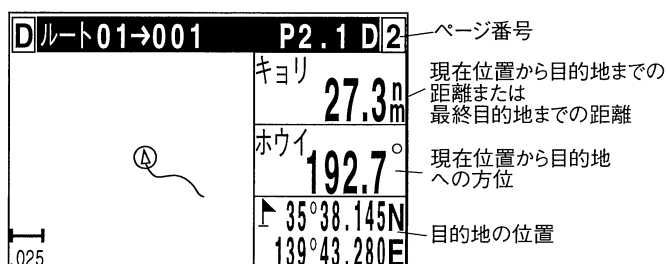


測位不能時、または所要時間が999時間59分を越えたときの表示

TTG : 999:99

ETA : 12.31 23:59

目的地航法中のD(プロッタ)画面の見かた



選択

SEL

キーを押すたびに、ページが切り替わります。

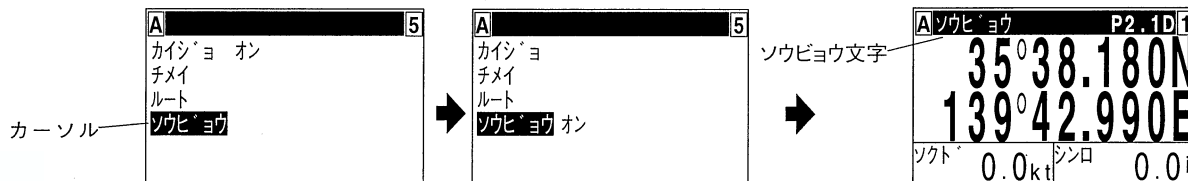
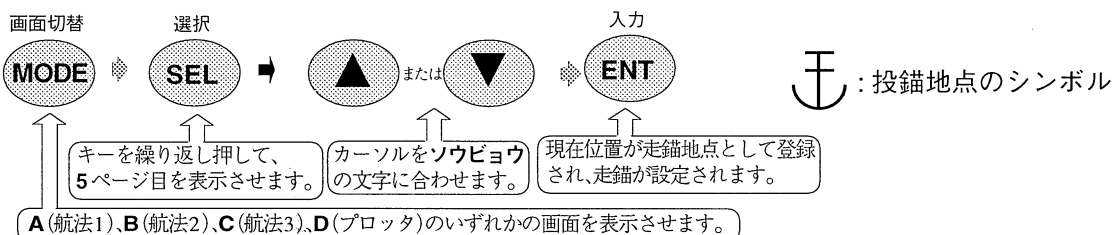
D(プロット)画面の1ページ目、3ページ目、4ページ目は、「オフ画面でのプロッタ画面の見かた」(8ページ)と同じです。

投錨地点の設定(走錨)

目的地に到着後、沖合で停泊し、錨を下ろしたときに潮や風で流されてしまうことがあります。このようなとき、投錨地点で走錨設定すると、流された距離や走錨設定地点への方位を確認できます。

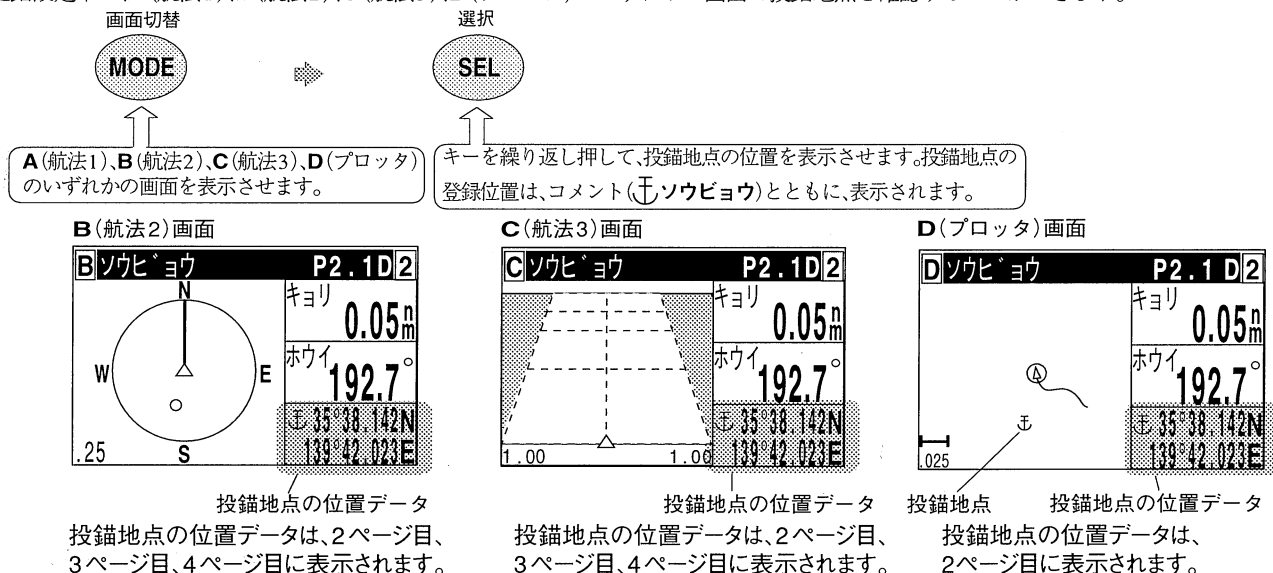
走錨の設定

A(航法1)、B(航法2)、C(航法3)、D(プロッタ)のいずれかの画面で、現在位置が投錨地点として記憶され、走錨を設定できます。投錨地点は、コメント(⚓ソウビョウ)とともに、位置登録番号 **397** に登録されます。



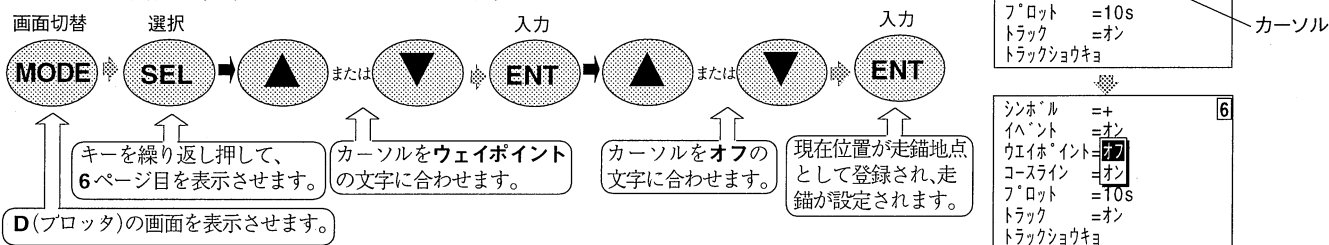
投錨地点の表示

走錨設定中は、A(航法1)、B(航法2)、C(航法3)、D(プロッタ)のいずれかの画面で投錨地点を確認することができます。



投錨地点のシンボルを、プロッタ画面上から消すとき

投錨地点がプロッタ画面に表示されないときは、次の操作によって、投錨地点をシンボルでプロッタ画面に表示させることができます。

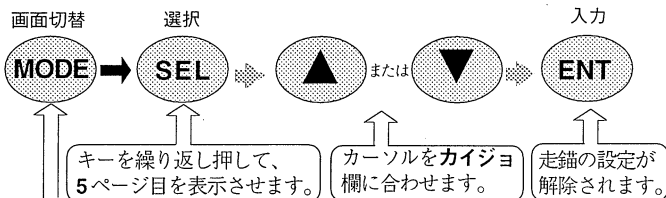


走錨を再設定するとき

以下の操作を行なった時点で、現在位置が投錨地点になり、航法計算が開始されます。

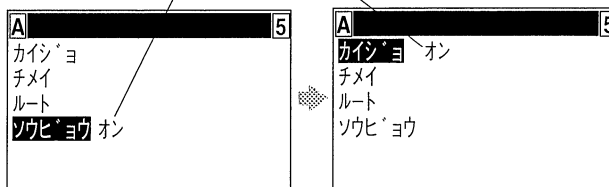


走錨を解除するとき



A(航法1)、B(航法2)、C(航法3)、D(プロッタ)のいずれかの画面を表示させます。

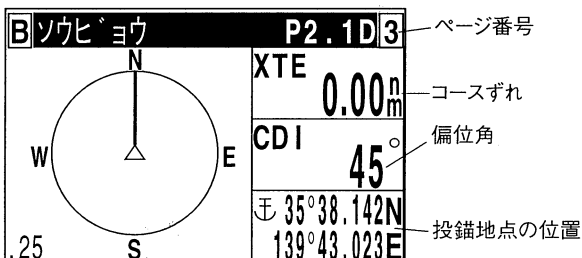
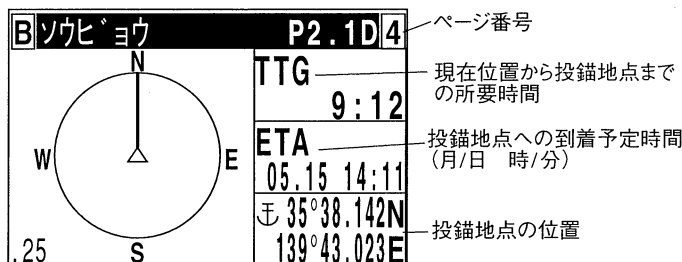
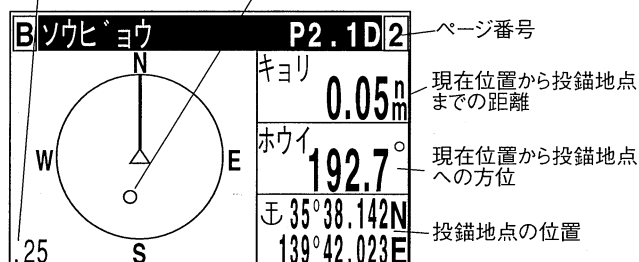
オン文字の表示位置が変わります。



走錨中のB(航法2)画面の見かた

航法グラフのレンジ(半径)

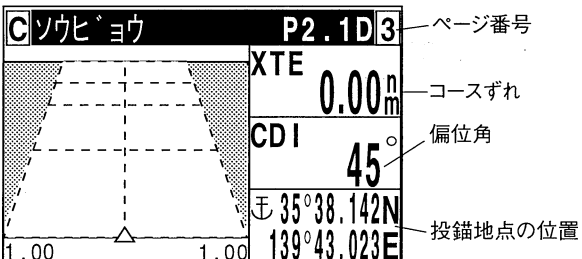
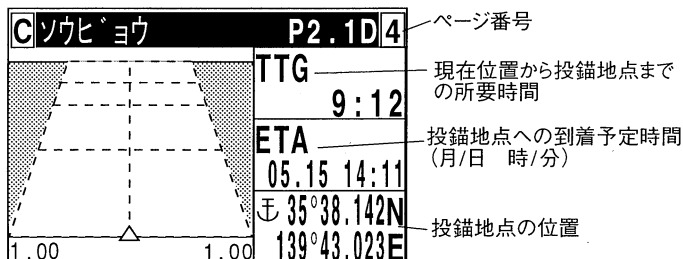
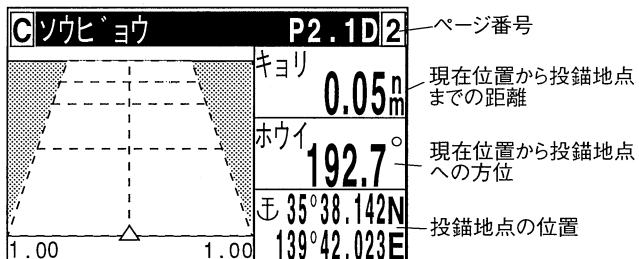
目的地マーク



選択 キーを押すたびに、ページが切り替わります。

SEL

走錨中のC(航法3)画面の見かた

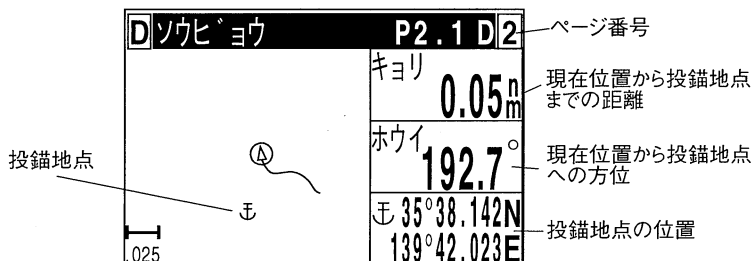


選択 キーを押すたびに、ページが切り替わります。

SEL

C(航法3)画面は、現在位置から目的地への距離、針路、コースずれ、偏位角を立体的に表示したものですので、走錨画面では、立体画面の現在位置マークは動きません。

走錨中のD(プロッタ)画面の見かた



D(プロッタ)画面の1ページ目、3ページ目、4ページ目は、「オフ画面でのプロッタ画面の見かた」(8ページ)と同じです。

選択 キーを押すたびに、ページが切り替わります。

SEL

各種アラーム(警報)の使いかた

各種警報の説明

GPS測位警報について

初期設定: オフ

GPS 測位警報は、GPS 測位データが不良のときに、N/SとE/W (LOP表示のときはS1とS2)の点滅表示で知らせる機能です。

DGPS測位警報について

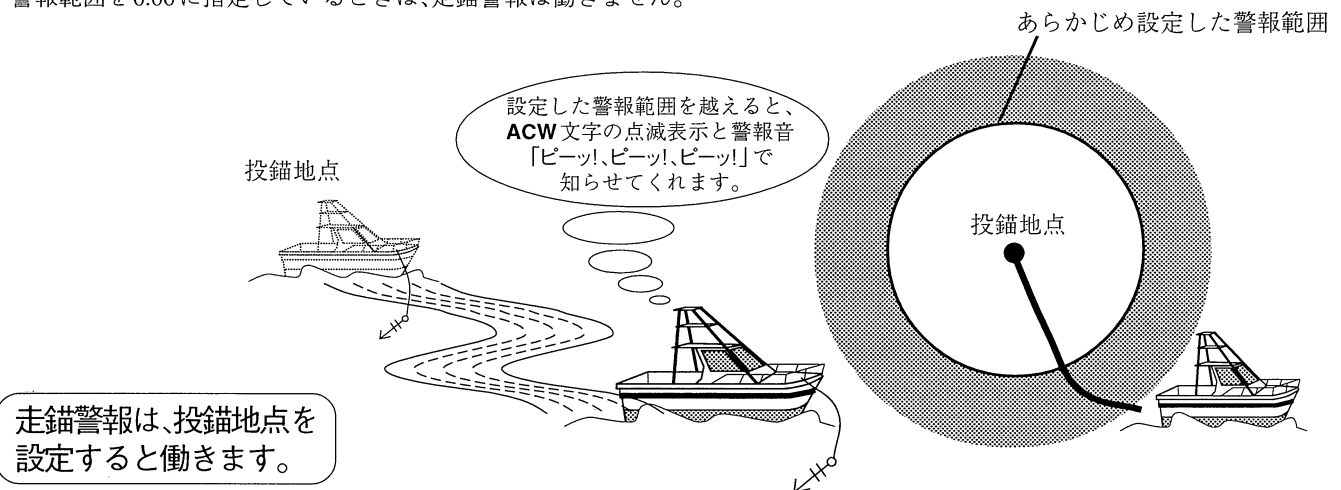
初期設定: オフ

DGPS 測位警報は、DGPS 測位データが不良のときに、**D**文字の点滅表示で知らせる機能です。

アンカーワッチ(走錨警報)について

初期設定: オフ、1.00
指定範囲: 0.00～9.99

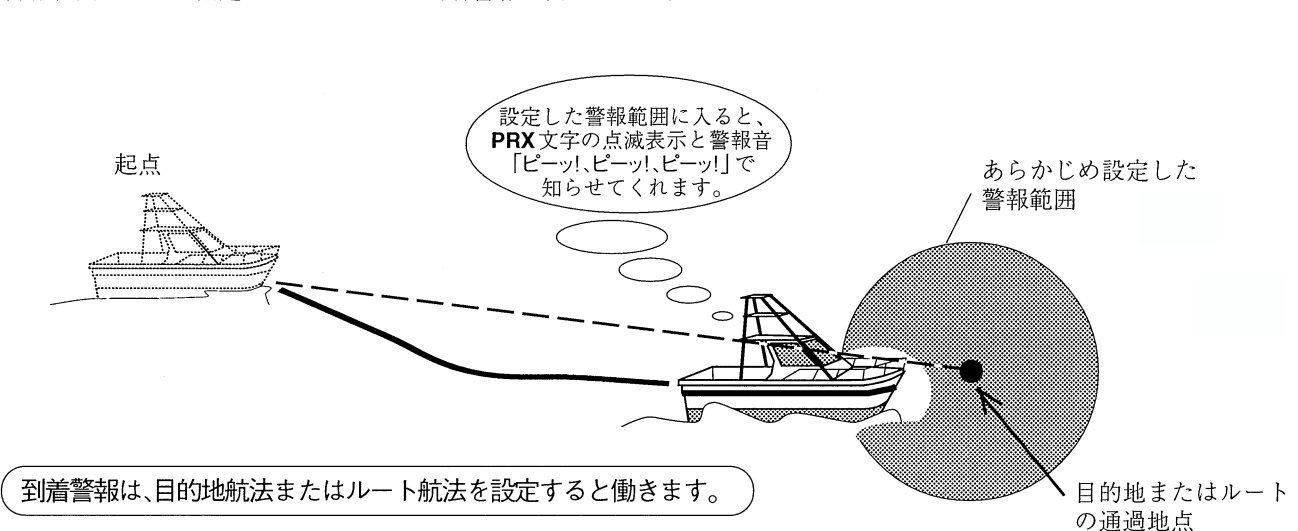
警報範囲を0.00に指定しているときは、走錨警報は働きません。



到着警報について

初期設定: オン、1.00
指定範囲: 0.00～9.99

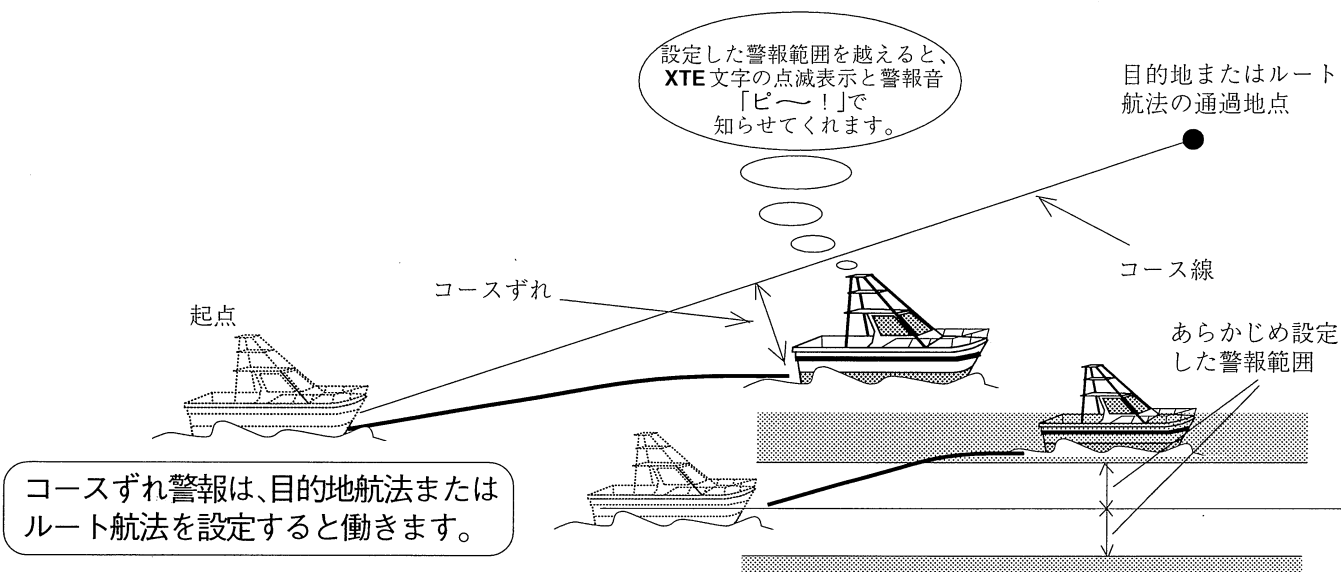
警報範囲を0.00に指定しているときは、到着警報は働きません。



コースずれ警報について

初期設定: オン、1.00
指定範囲: 0.00～9.99

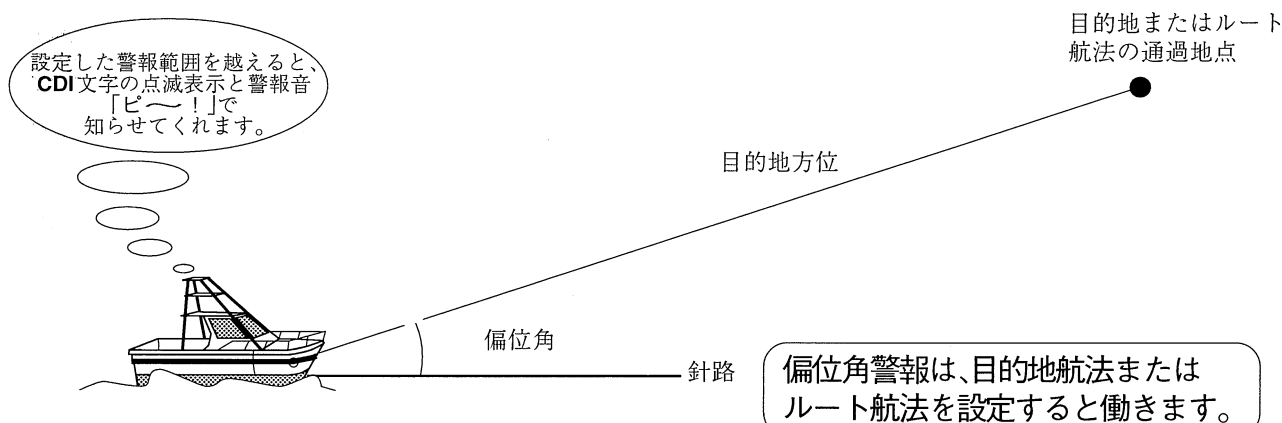
警報範囲を0.00に設定しているときは、コースずれ警報は働きません。**C**(航法3)画面のコース幅(片側)は、コースずれ警報範囲で指定した数値と同じです。



偏位角警報について

初期設定: オン、45°
指定範囲: 00～99°

警報範囲を00に設定しているときは、偏位角警報は働きません。



警報理由について

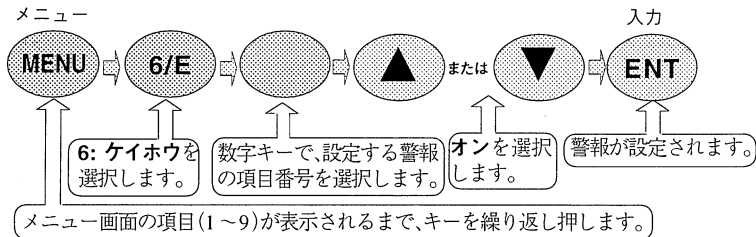
警報が働いたとき、警報の内容が表示されます。

6-6.ケイホリユウ
GPS ソクイ エラー
DGPS ソクイ エラー
トウチャク ケイホウ エラー
ソウビョウ ケイホウ エラー
コースズレ ケイホウ エラー
ヘンイカク ケイホウ エラー

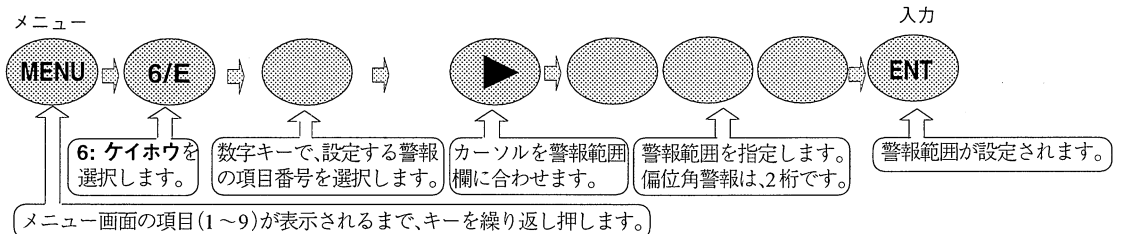
警報の設定と解除

メニューの使いかた

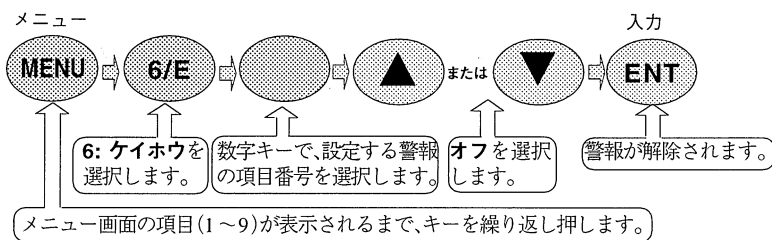
警報を設定するとき



警報範囲を変更するとき



警報を解除するとき



メニューから抜けるとき



表示例

メニュー	
1:ウェイホ°イント	6:ケイホウ
2:ルート	7:ケイサン
3:GPS	8:ショキセツテイ
4:DGPS	9:インターフェイス
5:ホセイ	

6:ケイホウ	
1:ソクイ =オフ	
2:ソウヒ°ヨウ=オフ	1.00nm
3:トウチャク =オフ	1.00nm
4:コースス°レ=オン	1.00nm
5:ヘンイカク =オン	45°
6:ケイホウリュウ	

カーソル

到着警報を設定するとき

6:ケイホウ	
1:ソクイ =オフ	
2:ソウヒ°ヨウ=オフ	1.00nm
3:トウチャク =オフ	1.00nm
4:コースス°レ=オン	1.00nm
5:ヘンイカク =オン	45°
6:ケイホウリュウ	

オン文字を選択します。

6:ケイホウ	
1:ソクイ =オフ	
2:ソウヒ°ヨウ=オフ	1.00nm
3:トウチャク =オン	1.00nm
4:コースス°レ=オン	1.00nm
5:ヘンイカク =オン	45j
6:ケイホウリュウ	

到着警報範囲を変更するとき

6:ケイホウ	
1:ソクイ =オフ	
2:ソウヒ°ヨウ=オフ	1.00nm
3:トウチャク =オフ	1.00nm
4:コースス°レ=オン	1.00nm
5:ヘンイカク =オン	45°
6:ケイホウリュウ	

オン文字を選択します。

6:ケイホウ	
1:ソクイ =オフ	
2:ソウヒ°ヨウ=オフ	1.00nm
3:トウチャク =オン	1.00nm
4:コースス°レ=オン	1.00nm
5:ヘンイカク =オン	45°
6:ケイホウリュウ	

警報範囲を変更します。

到着警報を解除するとき

6:ケイホウ	
1:ソクイ =オフ	
2:ソウヒ°ヨウ=オフ	1.00nm
3:トウチャク =オフ	1.00nm
4:コースス°レ=オン	1.00nm
5:ヘンイカク =オン	45j
6:ケイホウリュウ	

オフ文字を選択します。

6:ケイホウ	
1:ソクイ =オフ	
2:ソウヒ°ヨウ=オフ	1.00nm
3:トウチャク =オフ	1.00nm
4:コースス°レ=オン	1.00nm
5:ヘンイカク =オン	45°
6:ケイホウリュウ	

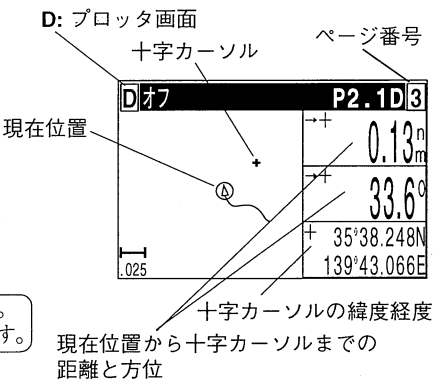
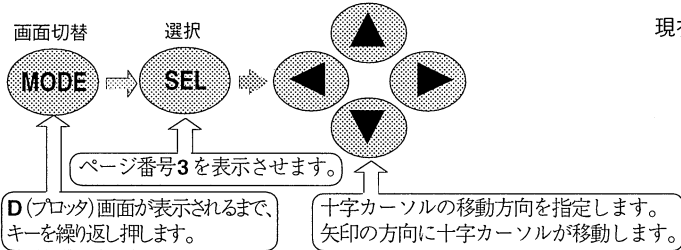
航跡を表示させるとき

プロッタ画面では、自船の航跡の他に、目的地、コース線、十字カーソルを表示させることができます。

十字カーソルの使いかた

次の操作で、十字カーソルを表示させ、画面からはみ出ない範囲で移動させることができます。

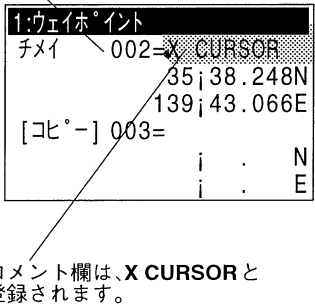
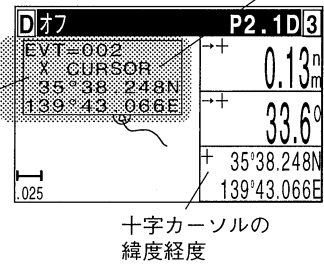
十字カーソルの動かし方



十字カーソル位置の登録

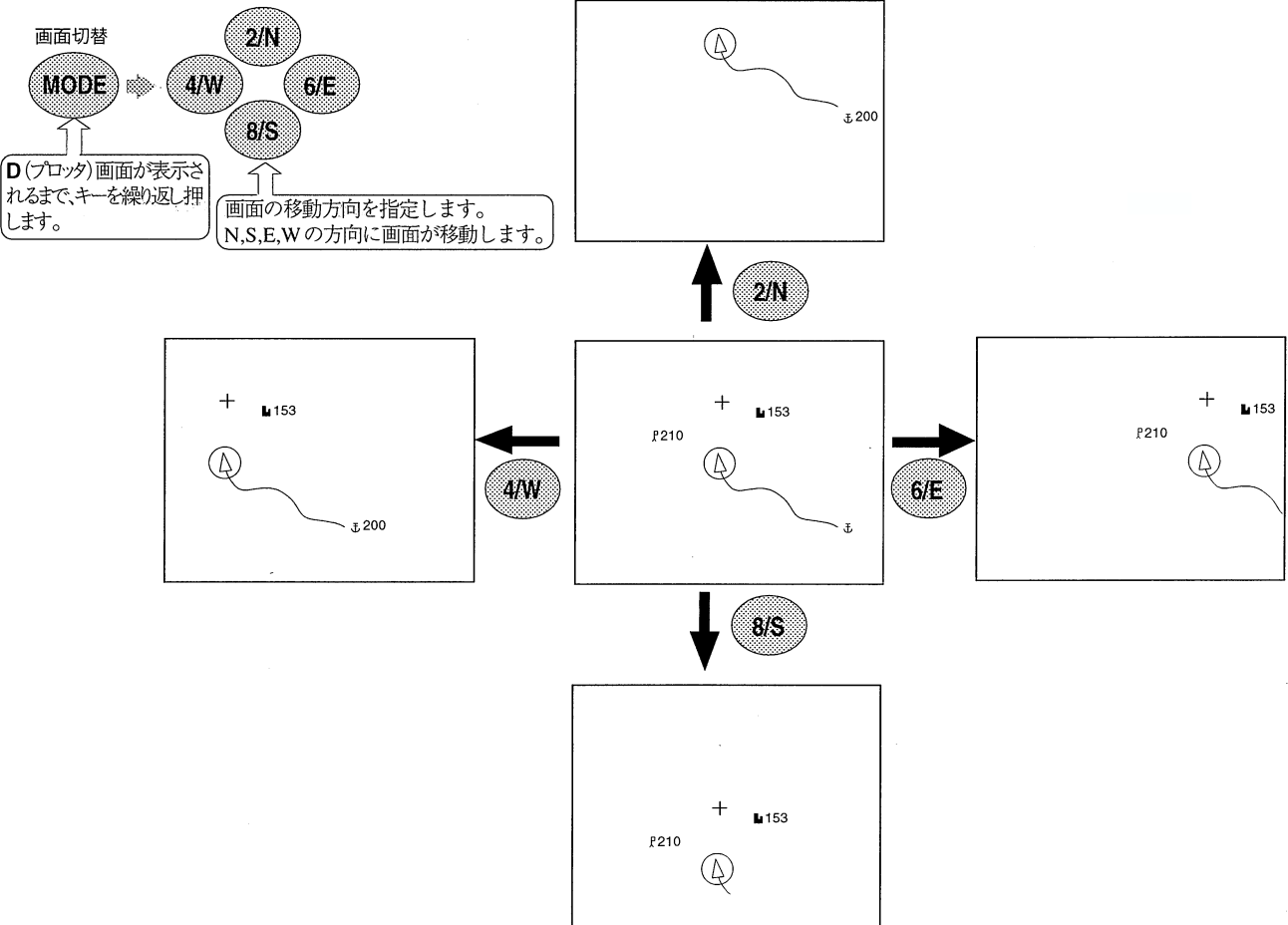
イベント
EVT 十字カーソル表示中にEVTキーを押すと、現在位置ではなく、カーソル位置が登録されます。

EVTキーを押すと、X CURSORと登録位置が、約10秒間表示されます。



画面をシフトするとき

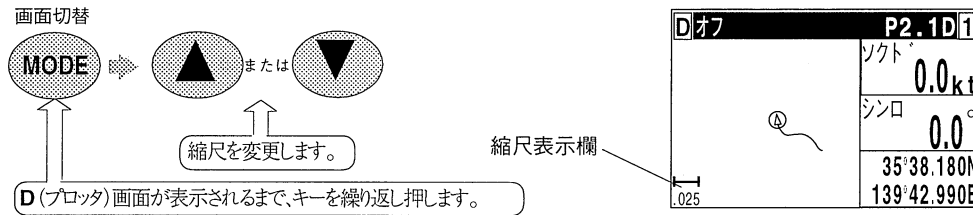
次の操作で、自船位置が画面からはみ出ない範囲で、プロッタ画面(ページ1~4)をシフトすることができます。



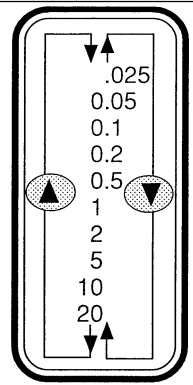
画面の縮尺を変更するとき

初期設定値:0.025

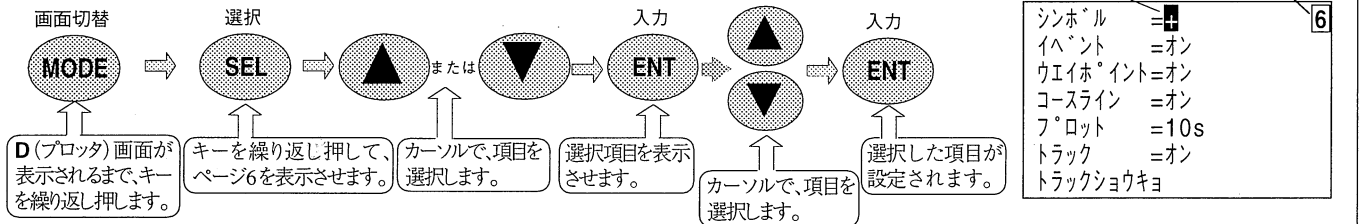
次の操作で、プロッタ画面(ページ1,2,4)の表示縮尺を変更することができます。



縮尺の単位は、メニュー画面の8.シヨキセツテイ(2.タンイ)で変更できます。



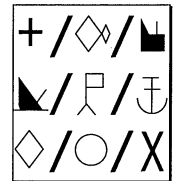
表示内容を変更するとき



現在位置(イベント)登録に使用する、シンボルマークを変更するとき

初期設定値: +

シンボルにカーソルを合わせてENTキーを押すと、現在位置登録(イベント)に使用するシンボルマークを変更することができます。



登録番号(000~199)に登録した位置の表示切り替え

初期設定: オン

イベントをオンにすると、現在位置登録した位置が、シンボルマークと登録番号で表示できます。

登録番号(200~399)に登録した位置の表示切り替え

初期設定: オン

ウェイポイントをオンにすると、任意位置(目的地)登録した位置が、シンボルと登録番号で表示されます。

コース線(点線)の表示切り替え

初期設定: オン

コースラインをオンにすると、目的地航法またはルート航法を設定したときの地点から現在向かっている目的地までのコース線が表示されます。

航跡記録間隔を変更するとき

初期設定値: 10S(秒)

プロットにカーソルを合わせてENTキーを押すと、航跡記録間隔(時間間隔または移動距離間隔)を変更することができます。

航跡距離間隔の単位は、メニュー画面の8.シヨキセツテイの2.タンイ(キヨリ)で変更できます。

10/20/30s
1/3/5min
.1/.5/1nm

航跡を停止するとき

初期設定: オン

トラックを、オフにすると、プロッタ画面上の航跡記録が停止し、現在位置マークが画面上を移動します。
オンにすると、航跡が記録されます。

航跡を消去するとき

カーソルがトラックショウキョに合わせてENTキーを押すと、航跡消去のメッセージが表示され、さらにENTキーを押すと、プロッタ画面に表示されている航跡線がすべて消去されます。

サクシヨ ?
スル = ENT
シナイ = CLR

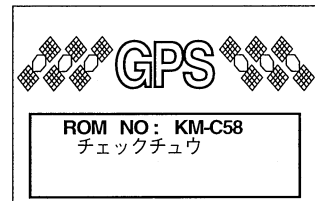
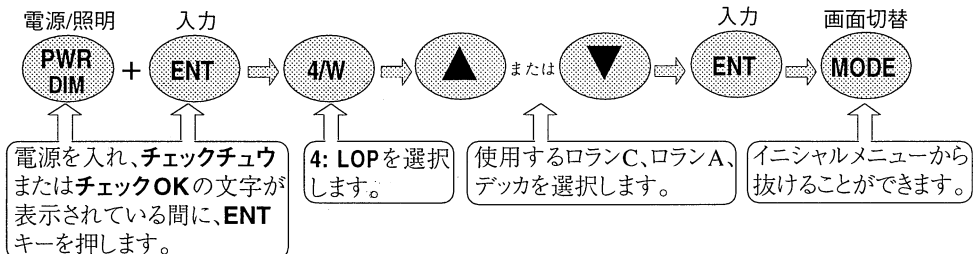
LOP表示の使いかた

LOP表示のための初期設定

測位した緯度経度は、ロランC、ロランA、デッカのいずれかのLOPに変換して表示させることができます。
LOPで表示させるためには、次の初期設定が必要になります。

表示させるLOPを選択します。

注：電源が入っているときは、一度電源を切ってから、操作を行ってください。



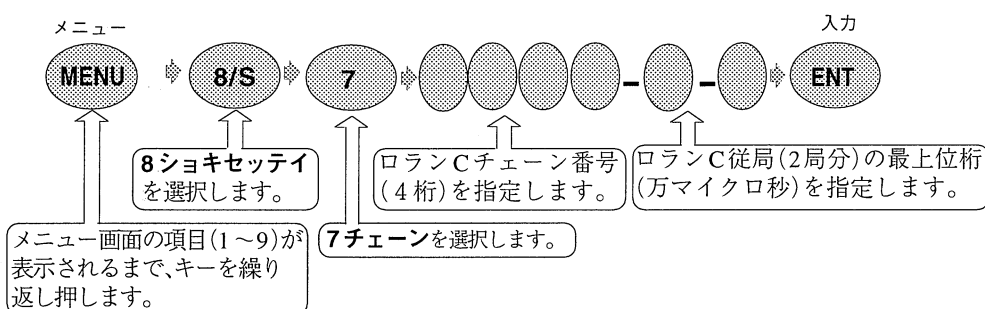
イニシャル メニュー 1/2	
1:ジョキカ	
2:ケ'ンコ	=ニホンコ
3:モクテキチ	イハ'ント クリア
4:LOP	=ロラン C
5:イハ'ントトウロク	=シ'ト'ウ
[MODE キー ニテ スケタ'ス]	

表示させるLOPのチェーンと従局を設定します。

使用するチェーンと従局を選択します。表示させるLOPによって、設定内容が異なります。

ロランC LOPのチェーンと従局を設定するとき

以下の操作をあらかじめ行なっておくと、GPSにより測位した位置や登録した位置の緯度経度データを、ロランC LOPデータに変換して表示させることができます。



8:ジョキセッテイ	2/2
7:チェーン	=0000-0-0

従局(2局分)の最上位桁
チェーン番号

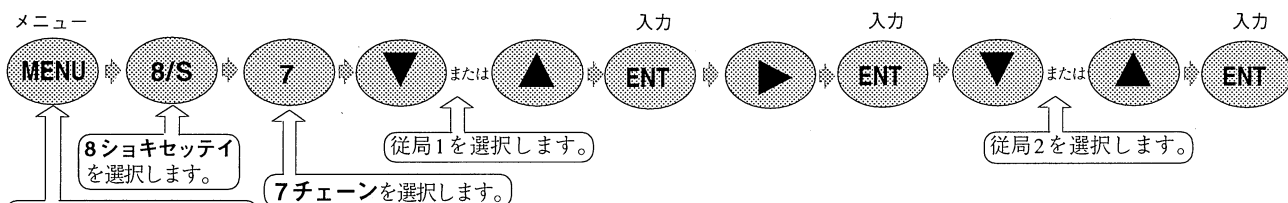
解除

CLR

数字キーを間違えて押したときは、解除キーを押してください。
数値が画面から消え、新規に数値指定ができます。

ロランA LOPの従局の組み合わせを設定するとき

以下の操作をあらかじめ行なっておくと、GPSにより測位した位置や登録した位置の緯度経度データを、ロランA LOPデータに変換して表示させることができます。



従局1の設定

カーソル

従局2の設定

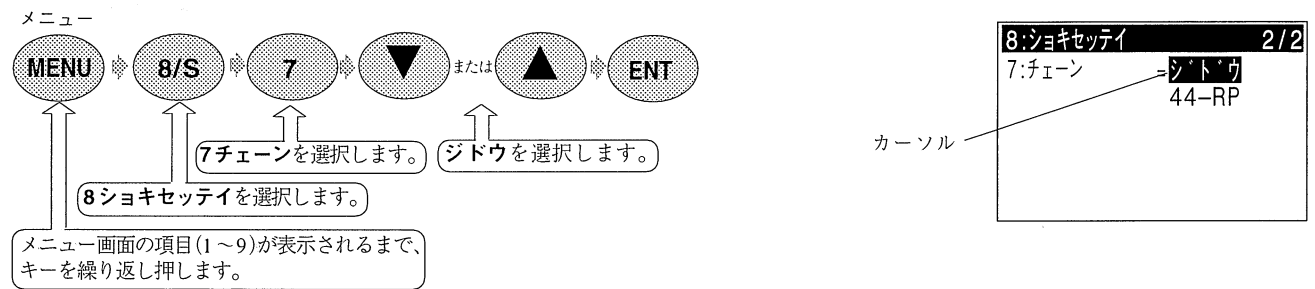
8:ジョキセッテイ	2/2
7:チェーン	=2S0/2S7
	2S1/2S7
	2S2/2H4
	2S3/2H5
	2S4/2H6
	2S5/2H7

8:ジョキセッテイ	2/2
7:チェーン	=2S2S0/2S7
	2S1/2S7
	2S2/2H4
	2S3/2H5
	2S4/2H6
	2S5/2H7

8:ジョキセッテイ	2/2
7:チェーン	=2S4-2S5

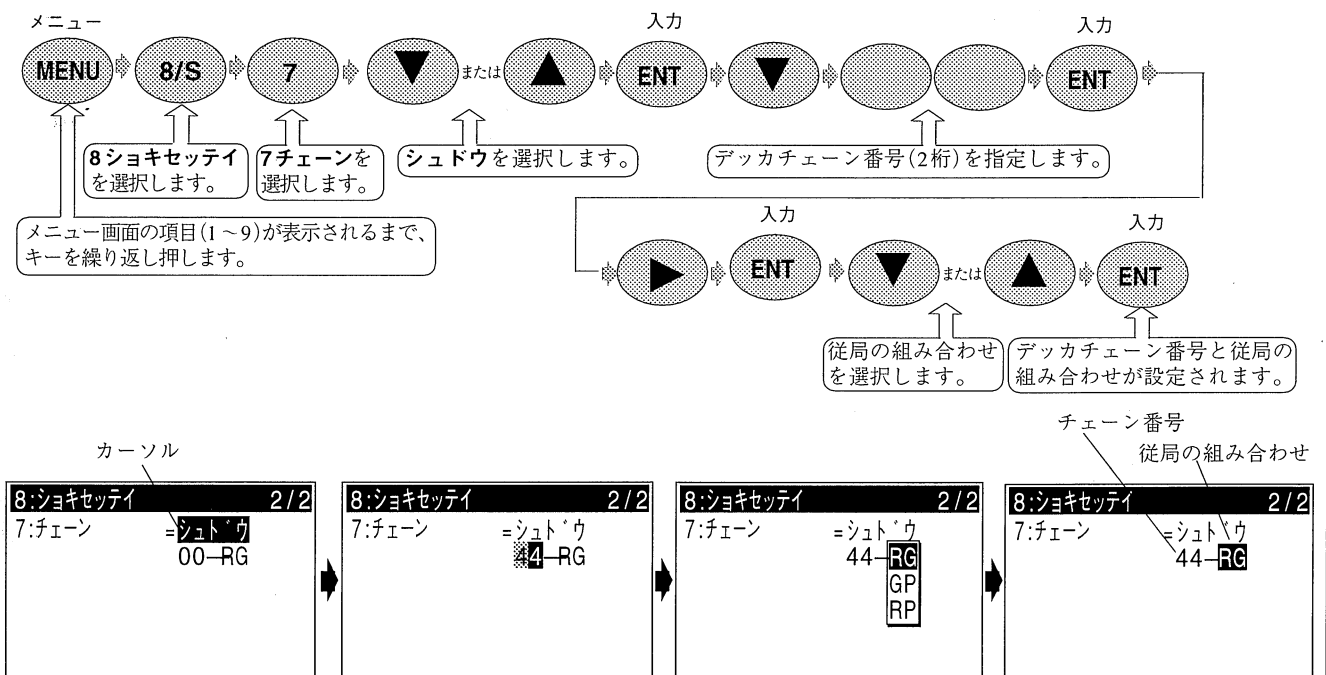
デッカチェーンを自動選択するとき

以下の操作をあらかじめ行なっておくと、GPSにより測位した位置や登録した位置の緯度経度データを、デッカチェーンを自動選択し、デッカLOPデータに変換して表示させることができます。



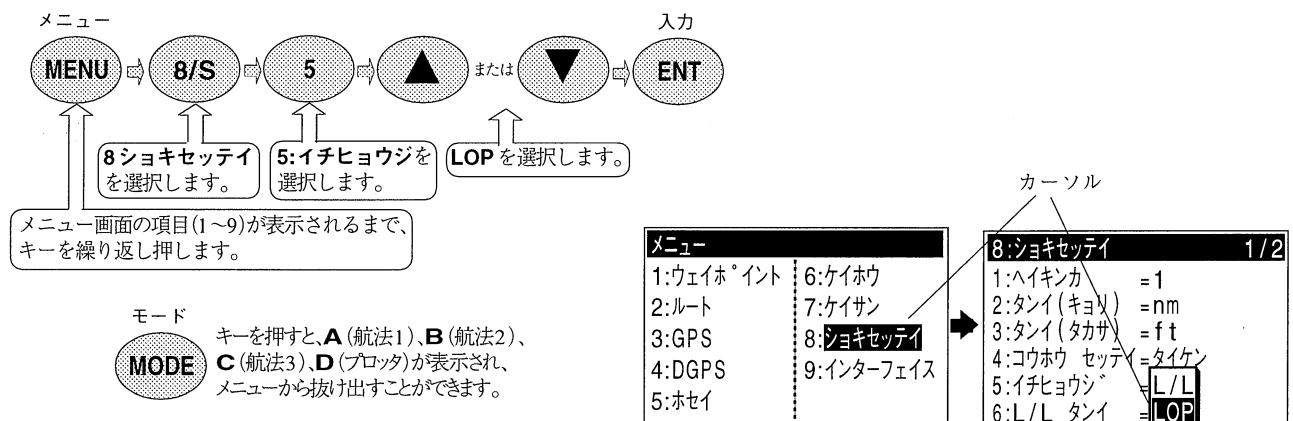
デッカLOPを手動選局するとき

以下の操作をあらかじめ行なっておくと、GPSにより測位した位置や登録した位置の緯度経度データを、デッカLOPデータに変換して表示させることができます。



位置をLOPで登録するとき

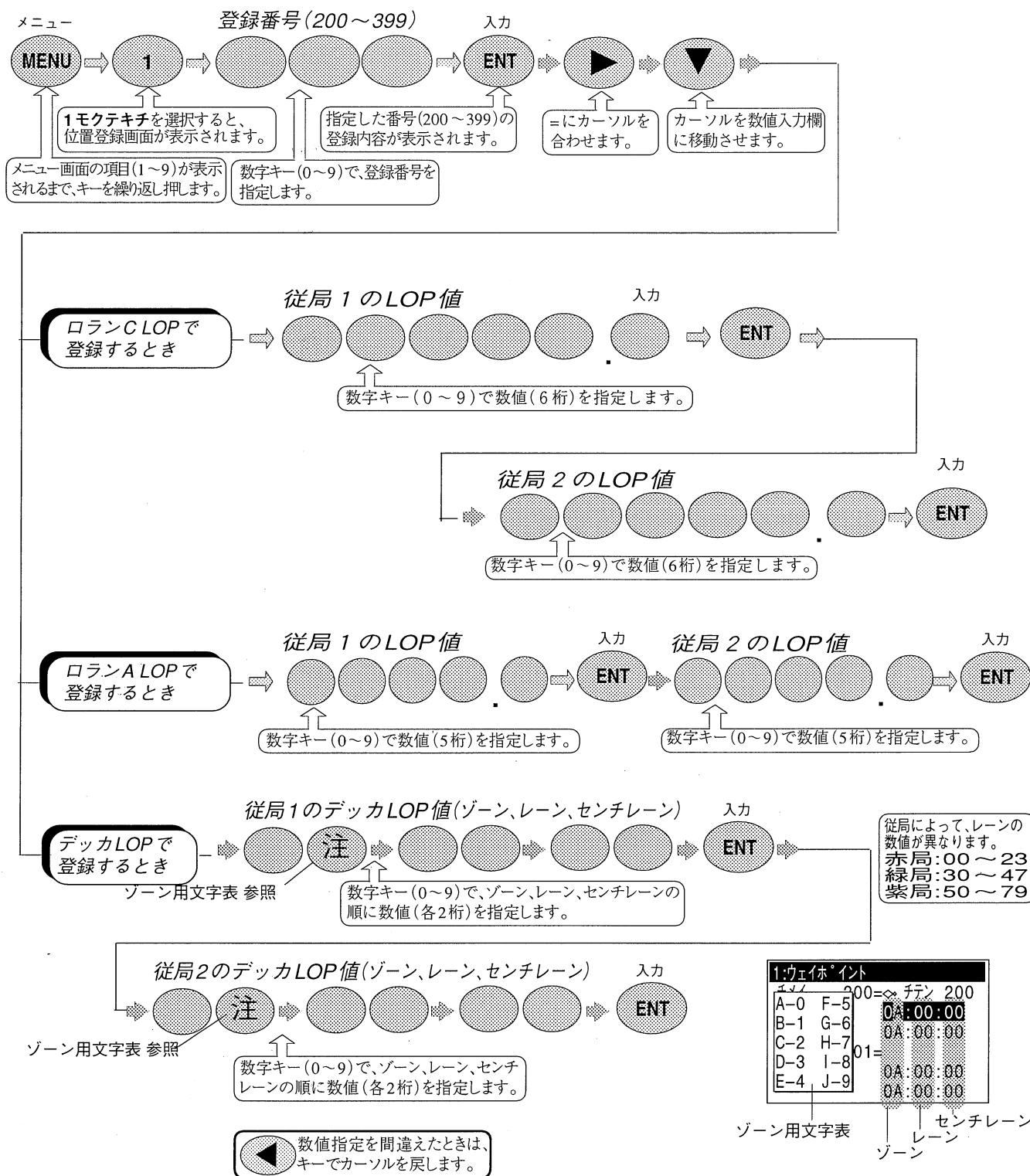
LOPが緯度経度と切りかわって表示され、LOPで位置登録できます。



目的地や通過地点の位置(LOP)を登録するとき

位置を新規登録または変更するとき

登録番号(000～399)のうち、000～199の200地点はMOB、イベント登録に使用するので、位置登録は、200～399の200地点に登録します。



次の操作を行うときは、「目的地や通過地点の位置(緯度経度)を登録するとき」を、お読みください。

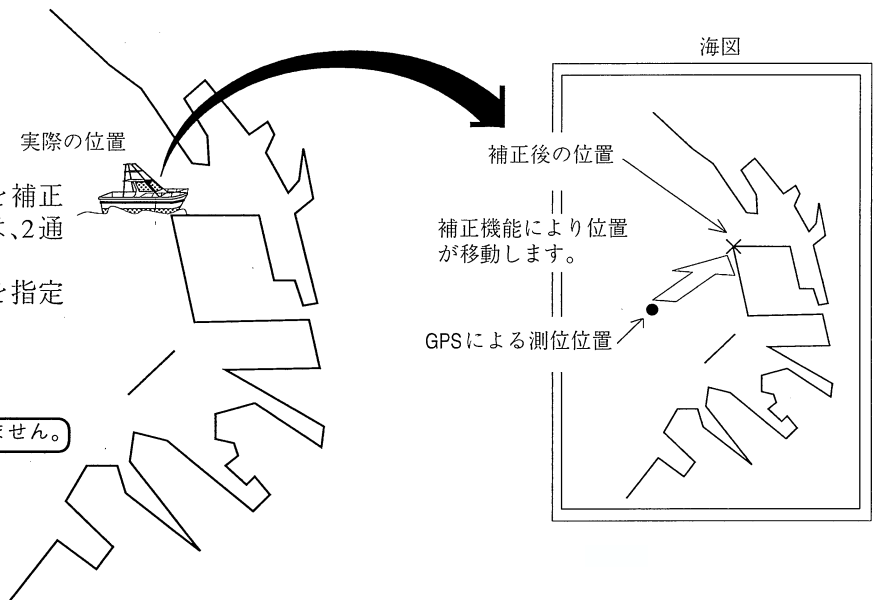
- ・「コメントを追加登録するとき」(13ページ)
- ・「登録データを他の登録番号にコピーするとき」(14ページ)
- ・「登録データのコメントを変更するとき」(14ページ)
- ・「1地点の登録位置データを消去するとき」(14ページ)

メニュー5: 位置 (LOP) 補正をするとき

以下の操作で、GPSによる測位位置を補正することができます。補正の方法には、2通りがあります。

- ・数字キーにより、実際の位置(LOP)を指定する方法。
- ・補正量を指定する方法。

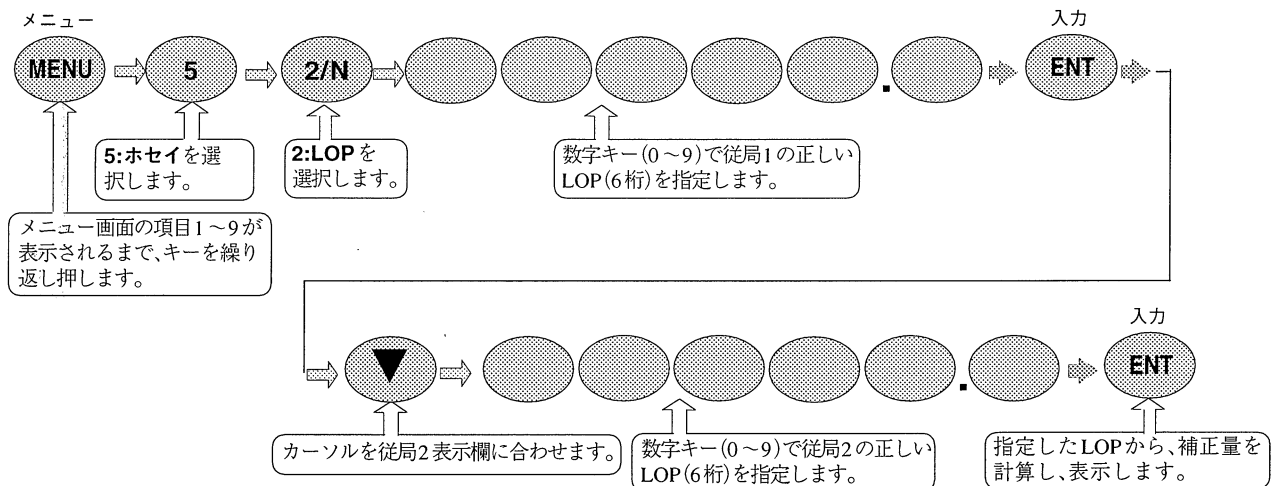
注: LOPの補正は緯度経度表示には反映されません。



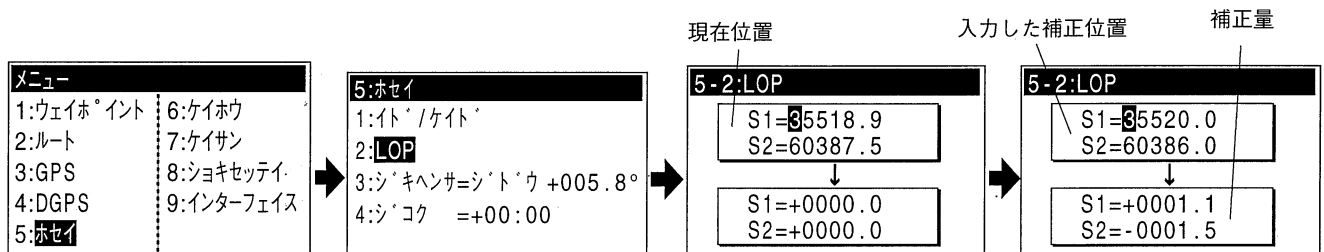
実際の位置を指定する方法

ロランC LOPで補正するとき

現在位置がロランC LOPで表示されているときは、ロランC LOPで補正することができます。

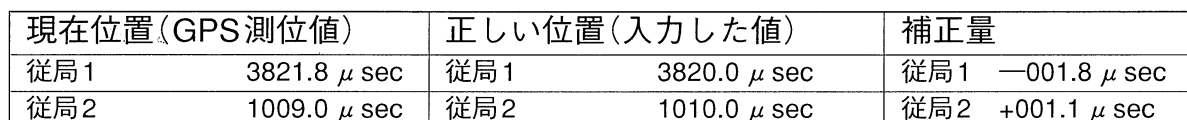
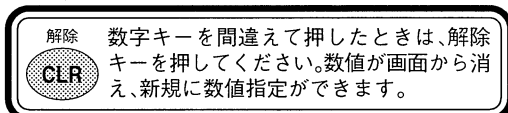


解除
CLR 数字キーを間違えて押したときは、解除キーを押してください。数値が画面から消え、新規に数値指定ができます。

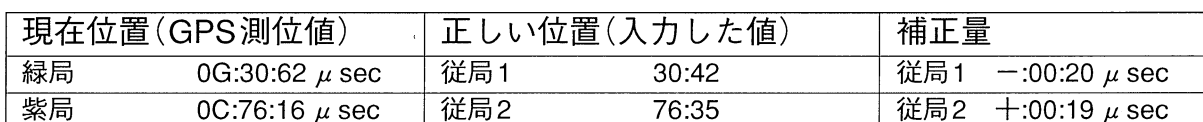


現在位置 (GPS測位値)		正しい位置 (入力した値)		補正量
従局1	35518.9 μ sec	従局1	35520.0 μ sec	従局1 +0001.1 μ sec
従局2	60387.5 μ sec	従局2	60386.0 μ sec	従局2 -0001.5 μ sec

現在位置がロランA LOPで表示されているときは、ロランA LOPで補正することができます。



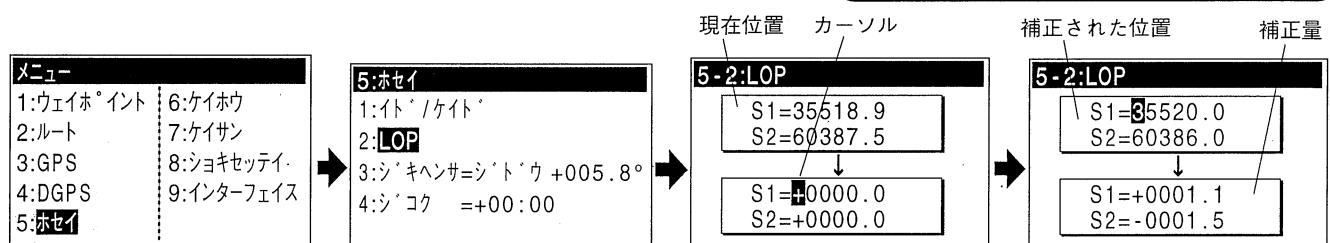
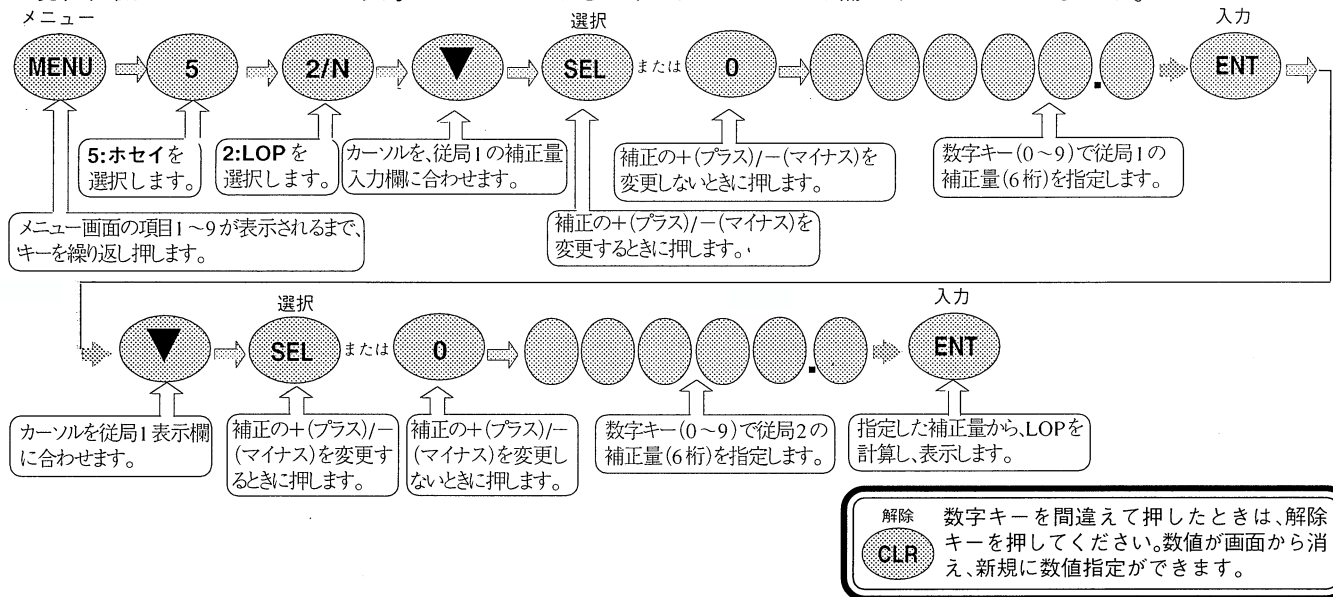
現在位置がデッカLOPで表示されているときは、デッカLOPで補正することができます。



補正量を指定する方法

ロランC LOPで補正するとき

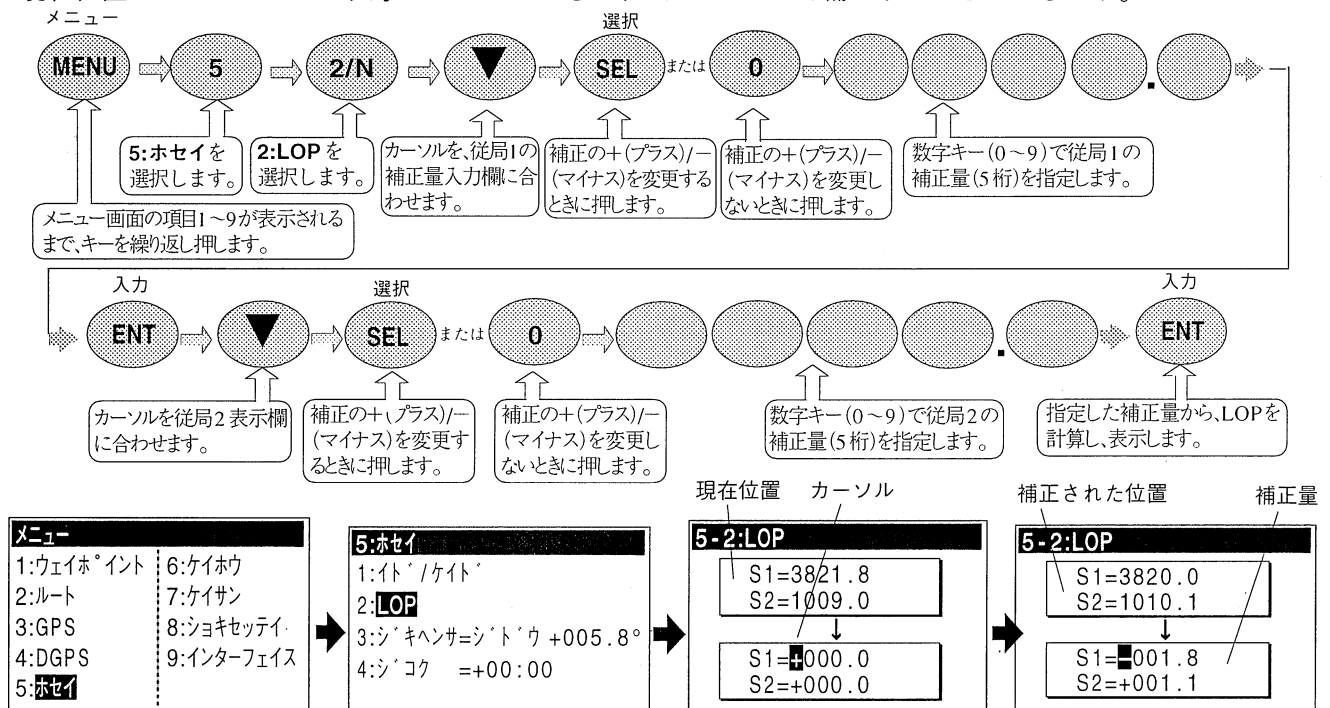
現在位置がロランC LOPで表示されているときは、ロランC LOPで補正することができます。



補正量(入力した値)	現在位置	正しい位置
従局1 +0001.1 μ sec	従局1 35518.9 μ sec	従局1 35520.0 μ sec
従局2 -0001.5 μ sec	従局2 60387.5 μ sec	従局2 60386.0 μ sec

ロランA LOPで補正するとき

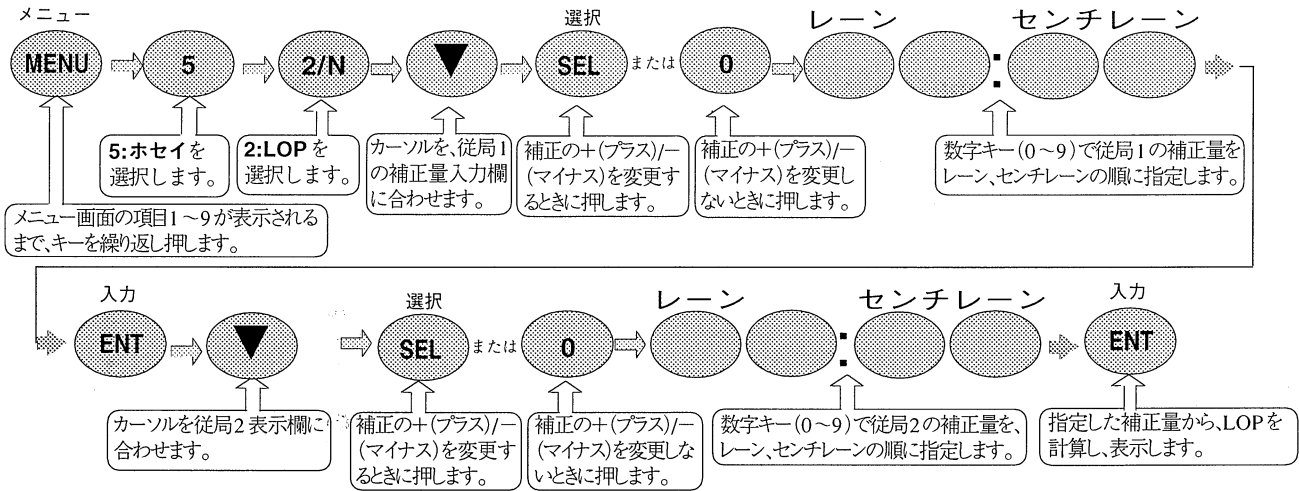
現在位置がロランA LOPで表示されているときは、ロランA LOPで補正することができます。



補正量(入力した値)	現在位置	正しい位置
従局1 -001.8 μ sec	従局1 3821.8 μ sec	従局1 3820.0 μ sec
従局2 +001.1 μ sec	従局2 1009.0 μ sec	従局2 1010.1 μ sec

デッキLOPで補正するとき

現在位置がデッキLOPで表示されているときは、デッキLOPで補正することができます。



解除

数字キーを間違えて押したときは、解除キーを押してください。数値が画面から消え、新規に数値指定ができます。

CLR

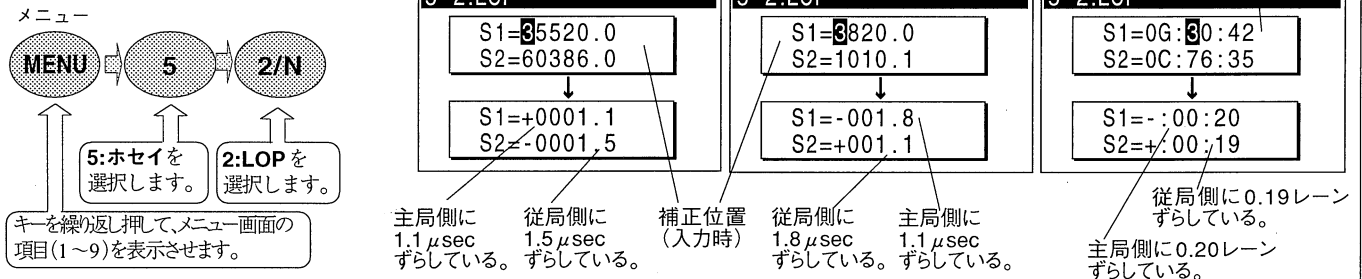
メニュー	5:ホセイ
1:ウェイポイント	1:イト/ケイト
2:ルート	2:LOP
3:GPS	3:シ'キハサ=シ'ト'ウ +005.8°
4:DGPS	4:シ'コク =+00:00
5:ホセイ	

現在位置	カーソル	補正された位置	補正量
5-2:LOP	S1=0G:30:62 S2=0C:76:16	5-2:LOP	S1=0G:30:42 S2=0C:76:35
	S1=+00:00 S2=+00:00		S1=-:00:20 S2=+:00:19

補正量(入力した値)	現在位置	正しい位置
従局1 -:00:20 μ sec	緑局 0G:30:62 μ sec	従局1 0G:30:42
従局2 +:00:19 μ sec	紫局 0C:76:16 μ sec	従局2 0C:76:35

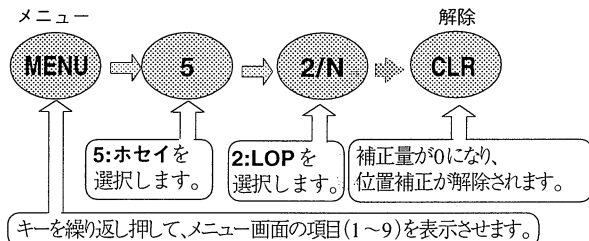
補正量を確認するとき

以下の操作で、補正量を確認することができます。



位置補正を解除するとき

以下の操作で、位置補正を解除することができます。



ロランCLOPのとき

5-2:LOP
S1=35518.9 S2=60387.5
S1=+0000.0 S2=+0000.0

補正量が0になります。

ロランALOPのとき

5-2:LOP
S1=3821.8 S2=1009.0
S1=+000.0 S2=+000.0

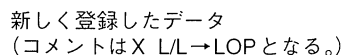
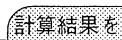
補正量が0になります。

デッキLOPのとき

5-2:LOP
S1=0G:30:62 S2=0C:76:16
S1=+:00:00 S2=+:00:00

補正量が0になります。

緯度経度からロランC LOPを算出するとき

$$\lambda = 7 -$$


1:ウェイト
チメイ 300=X L/L→LOP
35°38.000N
139°47.000E
[コヒ°-] 301=
° . N
° . E

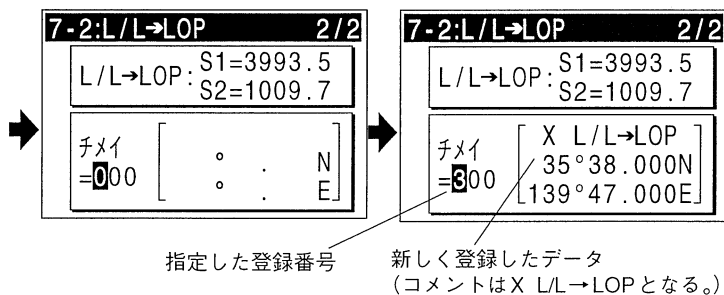
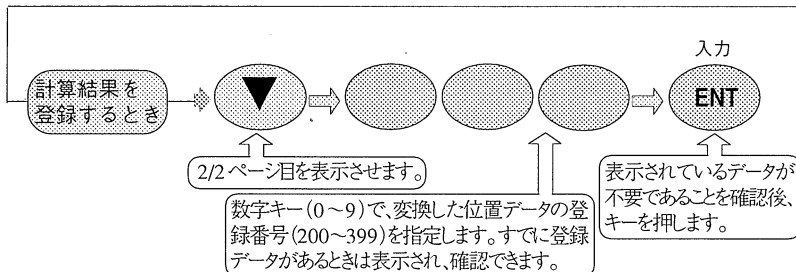
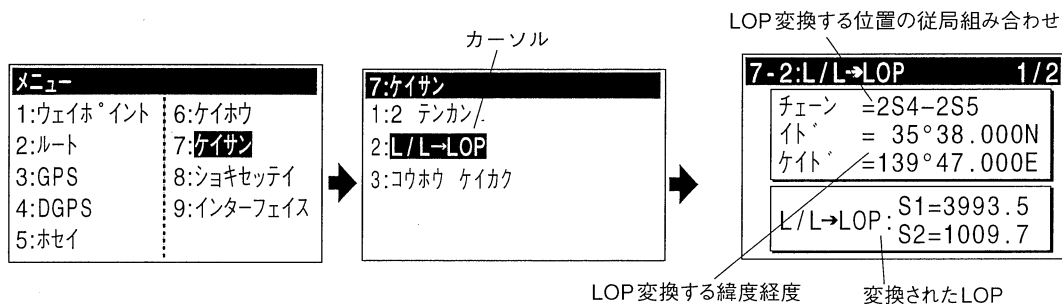
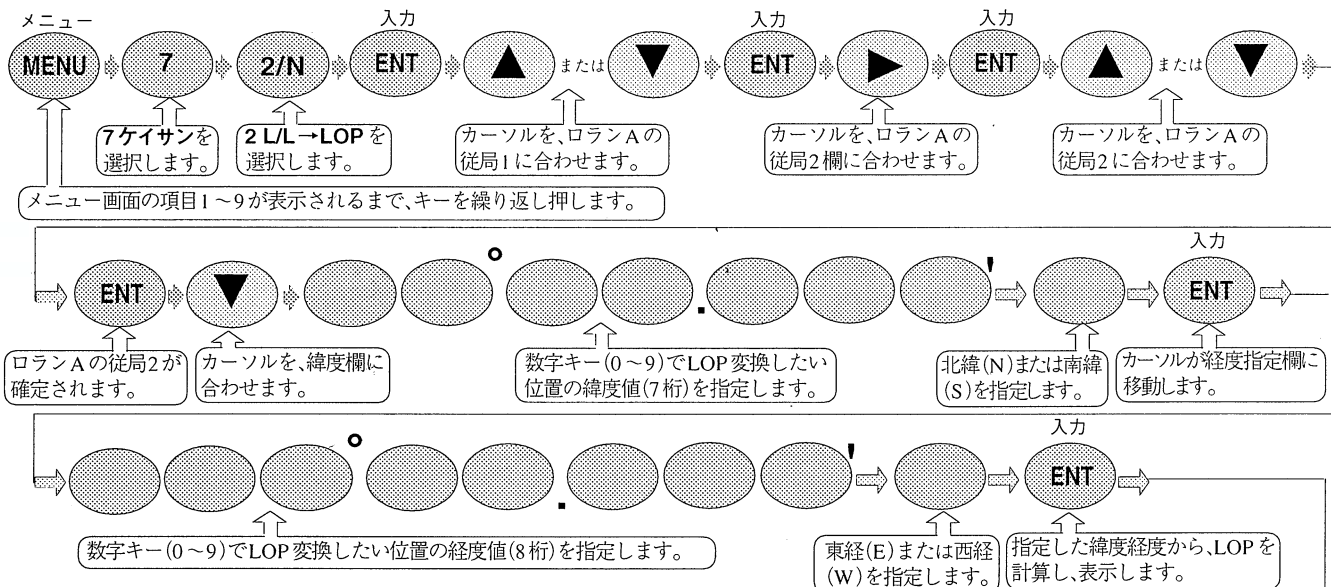
1:ウェイト・イント
チメイ 300=X L/L→LOP
20081.7
41769.9
[コヒ°-] 301=

注音

緯度経度とLOPの表示切り替えは、メニュー8シヨキセツテイの5イチヒョウジで行ってください。

緯度経度からロランA LOPを算出するとき

以下の操作でロランAの従局の組み合わせ(2局分)を指定すると、指定した緯度経度からロランA LOPを算出し、その結果を表示します。変換データは、登録することができます。



新しく登録したデータ (コメントはX L/L→LOPとなる。)

緯度経度表示のとき ロランA LOP表示のとき

1:ウェイポイント
チメイ 300=X L/L→LOP
35°38.000N
139°47.000E
[コヒ°] 301=
° . N
° . E

1:ウェイポイント
チメイ 300=X L/L→LOP
3993.5
1009.7
[コヒ°] 301=
° .
° .



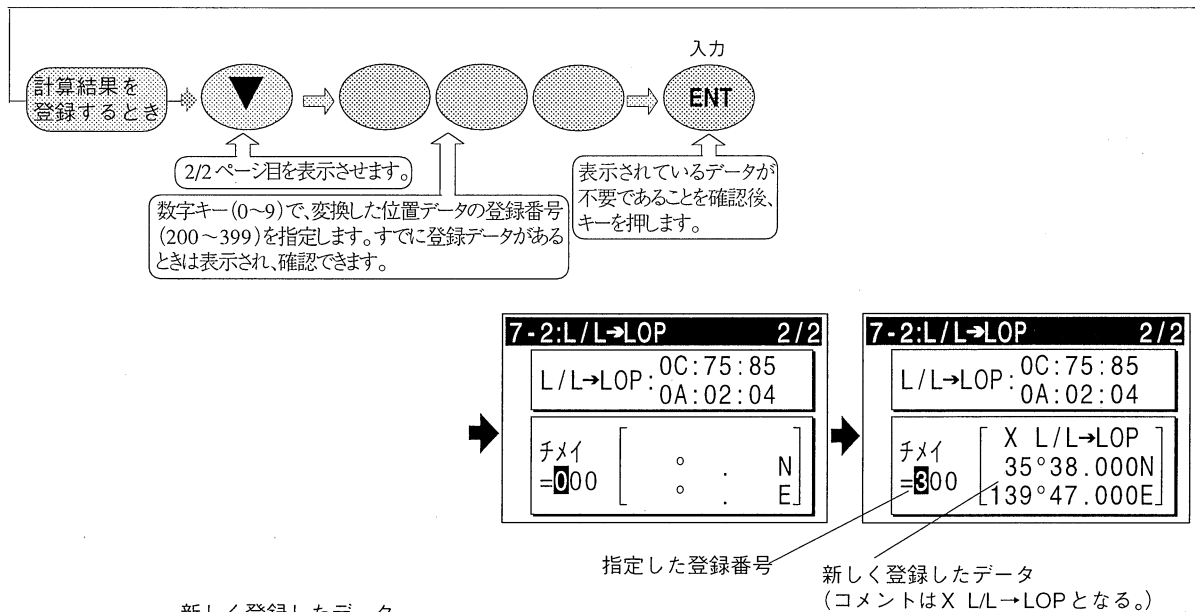
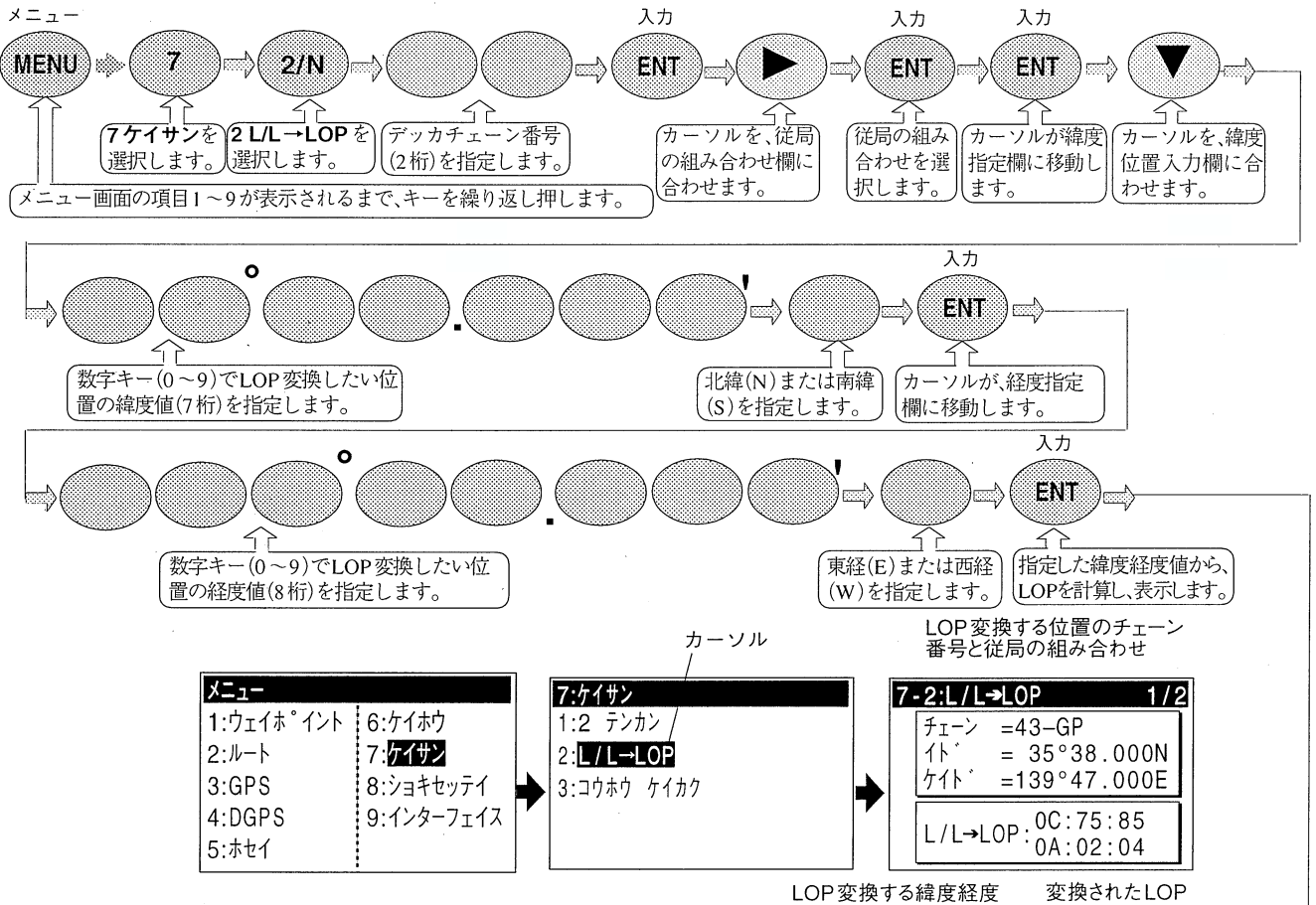
注意

受信している従局と異なる局でLOP変換した位置データは、目的地航法またはルート航法に使用しないでください。航法上の位置データが異なるため、誤差が生じます。

緯度経度とLOPの表示切り替えは、メニュー8ショキセツテイの5イチヒョウジで行ってください。

緯度経度値からデッカLOPを算出するとき

以下の操作でデッカのチェーン番号と従局(2局分)の組み合わせを指定すると、指定した緯度経度から デッカ LOPを算出し、その結果を表示し、登録することができます。



緯度経度表示のとき

1:ウェイホ°イント
チメイ 300=X L/L→LOP
35°38.000N
139°47.000E
[コヒ°-] 301=
° . N
° . E

デッカLOP表示のとき

1:ウェイホ°イント
チメイ 300=X L/L→LOP
0C:75:85
0A:02:04
[コヒ°-] 301=



注意 受信チェーンと異なるチェーンでLOP変換した位置データは、目的地航法またはルート航法に使用しないでください。航法上の位置データが異なるため、誤差が生じます。

緯度経度とLOPの表示切り替えは、メニュー8ショキセツテイの5イチヒョウジで行ってください。

設定の方法

メニュー画面で行なえる項目

メニュー	
1:ウェイポイント	6:ケイホウ
2:ルート	7:ケイサン
3:GPS	8:ショキセツテイ
4:DGPS	9:インターフェイス
5:ホセイ	

1:ウェイポイント	
チメイ	000=
	° . N
	° . E
[コヒ°-] 001=	° . N
	° . E

1. 目的地 (12～14、35～36ページ参照)
位置とコメントの登録・複写・削除

2:ルート	
1:ルート	ハンシュウ
2:モクテキチ	キリカエ=イン
3:シリアルイデ	ターツキ (Rnn,WPL)

2. ルート
(21～22、62ページ参照)
ルートの登録・削除
ルートの順行・逆行の設定
ルートの自動切りかえ方法の選択
目的地データの切りかえ

3:GPS	
1:GPS	モニター
2:ソクイ	モート=3D
3:ソクチャイ	=トリキョウ
4:アンテナコウ	=0000ft
5:DOP	マスク=07
6:ELV	マスク=10

3. GPS
GPSの受信状態モニタ表示
測位モード(2次元・3次元)の切り替え
測地系の指定
アンテナ高(海拔)の指定
DOP指定による測位データの制限
使用する衛星仰角の制限

KGP-913Dのとき

4:DGPS		1/2
1:DGPS	モート=	シトウ
2:ホーレート	=4800	
3:タイムアウト	=100s	
4:センキョク	=シトウ	
5:シュウハスウ	=000.0kHz	
6:ビットレート	=100bps	

4. DGPS (ディファレンシャルGPS)
DGPSモードの設定
DGPS入力信号のボーレート選択
DGPSのタイムアウトの指定
ビーコン局の選択
ビーコン周波数の設定

KGP-913Dのとき

4:DGPS		1/2
1:DGPS	モート=	シトウ
2:タイムアウト	=100s	
3:センキョク	=シトウ	000
4:シュウハスウ	=000.0kHz	
5:ビットレート	=200bps	
6:キョクメイ	=	

DGPS局名の登録(KGP-913Dのみ選択可能)

4:DGPS		2/2
7:DGPS	モニター	

DGPSのモニタ表示

5:ホセイ	
1:イト/ケイト	
2:LOP	
3:シキヘンサ=シトウ	+005.8°
4:シコク	=+00:00

5. 補正の設定
位置補正(緯度経度)
位置補正(LOP)
コンパス補正
時差の補正

6:ケイホウ	
1:ソクイ	=オフ
2:ソウヒョウ	=オフ 1.00nm
3:トウチャク	=オン 1.00nm
4:コーススレ	=オン 1.00nm
5:ヘンイカク	=オン 45°
6:ケイホウリユウ	

6. 警報 (29～31ページ参照)
測位警報の設定
走錯警報の設定
到着警報の設定
コースズレ警報の設定
偏位角警報の設定
警報理由の表示

7:ケイサン	
1:2	テンカン
2:L/L	LOP
3:コウホウ	ケイカク

7. 計算
2点間の距離と方位の計算
緯度経度からLOPへの変換
現在位置から登録位置または最終目的地への速度または到着時刻の計算

8:ショキセツテイ		1/2
1:ヘイキンカ	=	1:コウソク
2:タンイ(キョリ)	=nm	
3:タンイ(タカサ)	=ft	
4:コウホウ	セツテイ=	タイケン
5:イチヒョウシ	=L/L	
6:L/L	タンイ	=.001

8. 初期設定
測位平均化定数の選択
距離・速度の単位選択
アンテナ高さ(標高)の単位選択
航法モードの選択
位置表示の選択(緯度経度・LOP)
緯度経度値の表示桁切りかえ

8:ショキセツテイ		2/2
7:チェーン	=	0000-0-0
8:GPS	=	ナイ

チェーンの指定
GPSソースの選択

9:インターフェイス	
1:フォーマット	=0183
2:0183	ハンシュウ

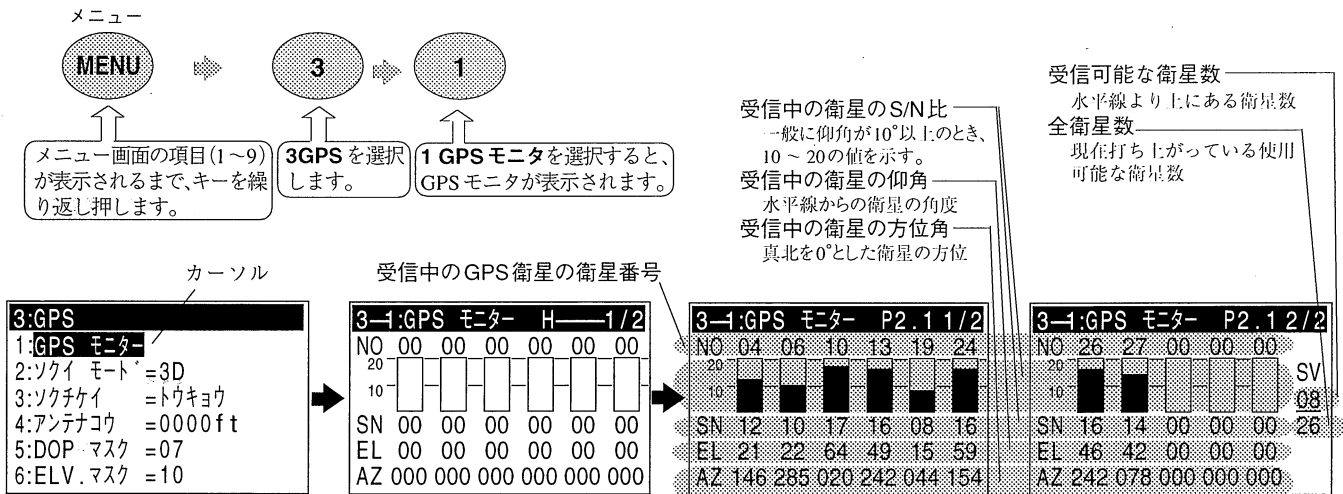
9. インターフェイス設定
出力フォーマット選択(KGP-913Dのみ選択可能)
出力フォーマット(NMEA-0183)の編集

メニュー画面での設定項目選択方法

メニュー画面上の設定項目の選択操作は、「数字キーによる方法」と「画面上のカーソルによる方法」の2種類があります。この取扱説明書では、操作の簡素化をはかるため、おもに「数字キーによる方法」で説明していますが、必要に応じて、どちらかをご利用ください。

GPS衛星の受信状態を知るには

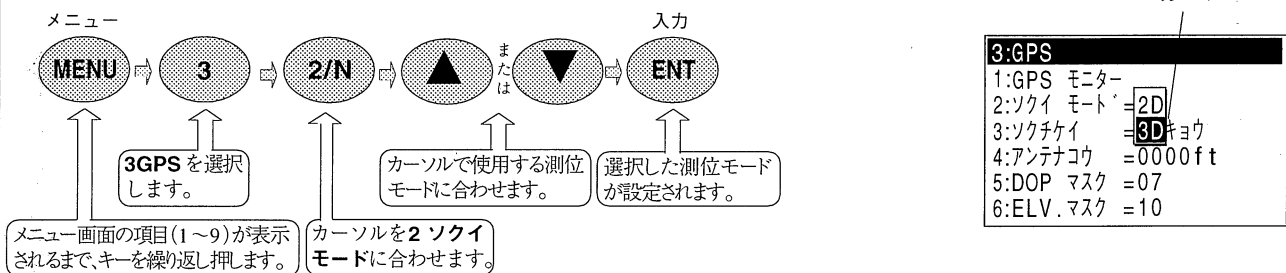
以下の操作で、GPS衛星の受信状態を知ることができます。2次元測位のときに使用する衛星数は、3衛星です。3次元測位のときには、4衛星以上からの信号を使用します。



測位モードを設定するとき

初期設定: 3D

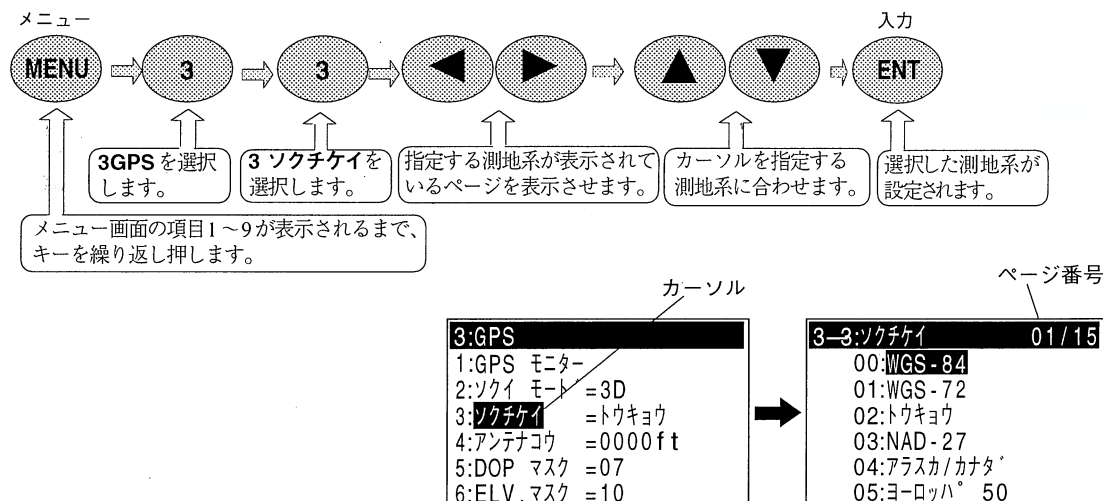
海上の船舶などの高度差のないところで位置を測定するときは、2D(2次元)で使用したほうが、DOP値が低くなり、測位精度が良くなります。また、3D(3次元)で使用するときに、4衛星が使用できないとき、PDOP制限値以上になったときは、自動的に2D(2次元)になります。



測地系を設定するとき

初期設定: トウキョウ

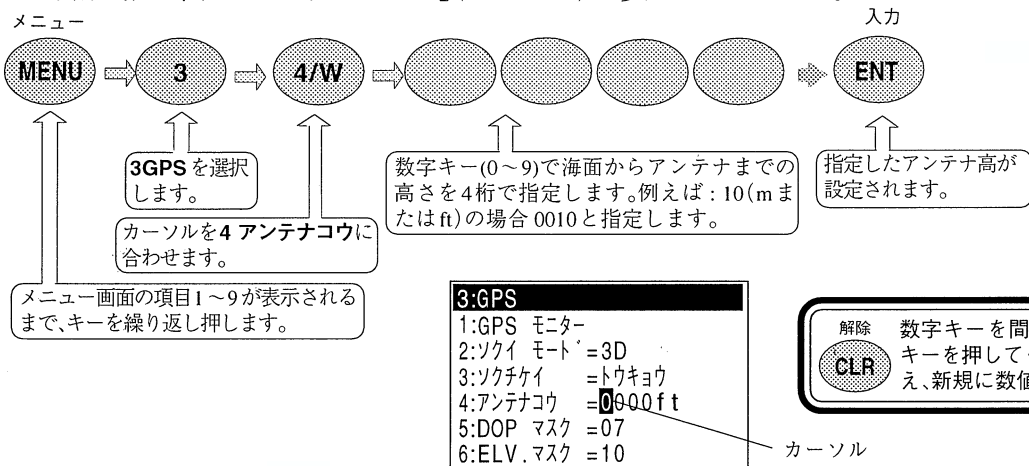
GPSの測地系は、WGS-84に基づいて緯度経度を算出していますが、世界各国で使用される海図は、海図作成の基本となる測地系が異なっています。次の操作は、GPSにより算出された位置を指定した測地系に変換して、海図との誤差を矯正することができます。測地系を設定するときは、「測地系一覧表」(76ページ)を参照してください。



アンテナの高さ(標高)を設定するとき

初期設定値:0

水面からアンテナまでの高さ(標高)は、2次元測位のときの測位精度に影響します。5mまたは16フィート以内の精度の値を入力してください。アンテナ高の単位は、mとft(フィート)から選択できます。切り替えは、「アンテナ高(標高)の単位を切り替えるとき」(60ページ)を参照してください。

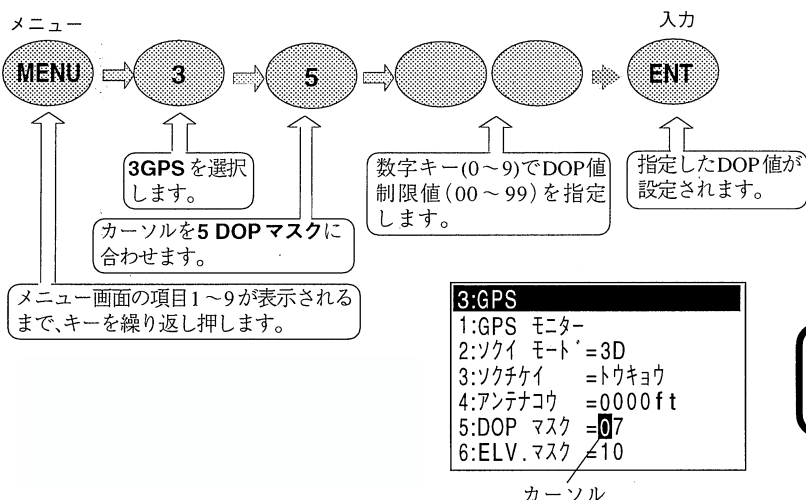


2次元: メニュー画面の3 GPS(4アンテナ高)で設定したアンテナ高さで測位を行ないます。
3次元: 測位データから求めたアンテナ高さが、航法1画面に表示されます。

DOP値を制限するとき

初期設定値:07

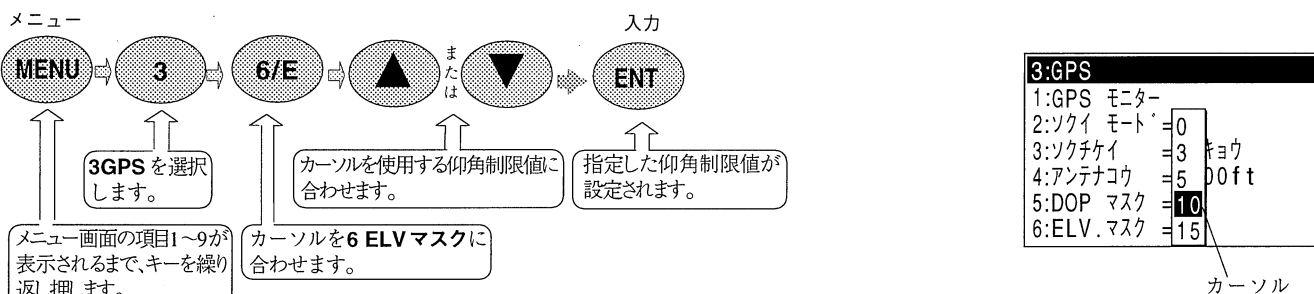
測位モードが2次元(2D)のときは、HDOP値の制限値となり、この値を越えると、測位が中断します。
3次元(3D)のときは、PDOP値の制限値となり、この値を越えると、自動的に2次元測位に切り替わります。



使用する衛星の仰角を制限するとき

初期設定値:5°

水平線から5°以内にある衛星を使って行なう測位は、電波の反射や遅れた波と重なり、精度が良くありません。使用する衛星の仰角(水平線からの角度)を制限することにより、測位精度が改善されますが、設定値が大きくなると、仰角の設定値以下の衛星は使用不可能となり、受信可能時間が短くなります。

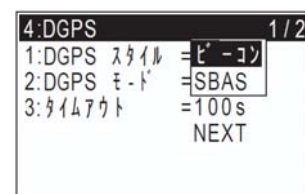
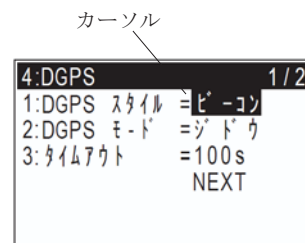
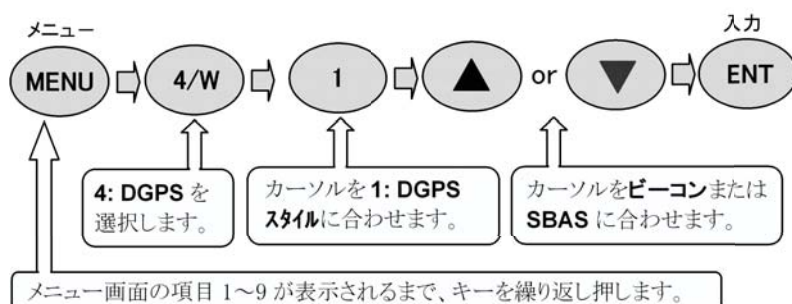


メニュー4: KGP-913Mk II

ディファレンシャル GPS(DGPS)方式の選択

初期設定:ビーコン

DGPSはGPSの測位精度を向上させるシステムで、本機ではビーコンによる方式と人口衛星を使用したSBASによる方式いずれかの選択ができます。ビーコンによるDGPSを行うには、ディファレンシャルビーコン受信機(別売)を本機に接続する必要があります。

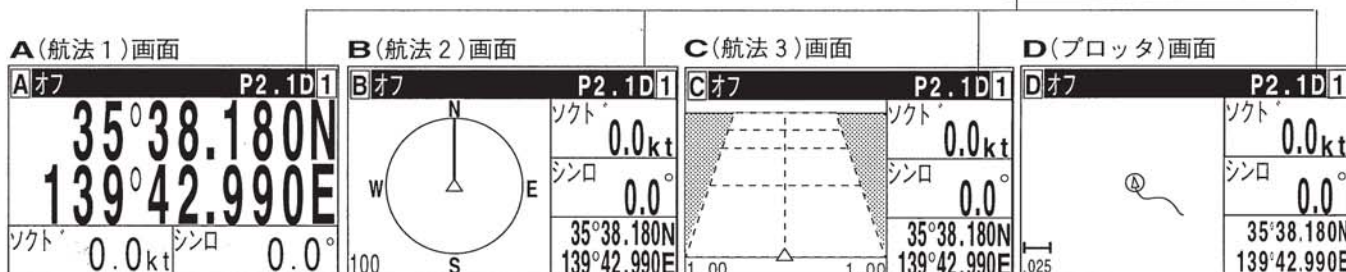


ディファレンシャルGPS(DGPS)の表示

ビーコンによるDGPSを行うには、ディファレンシャルビーコン受信機(別売)を本機に接続する必要があります。

D表示

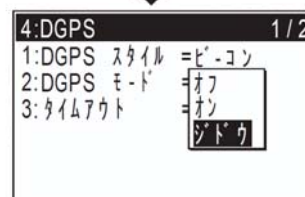
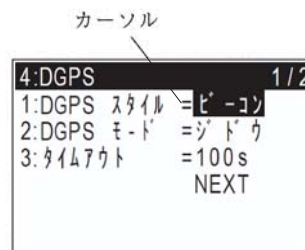
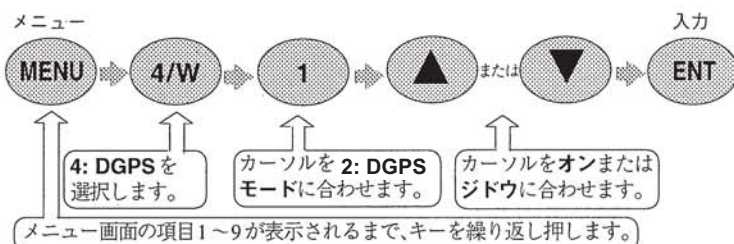
点灯: DGPS測位中
点滅: DGPS測位不能
消灯: DGPS測位オフ



DGPSを設定するとき

初期設定: オフ

- オフのとき..... 通常のGPS測位を行います。Dの文字は表示されません。
- オンのとき..... DGPSでのみ測位を行います。DGPS測位中は、D文字が連続して表示されます。
- ジドウのとき..... DGPS補正データがあるときは、DGPS測位を行います。DGPS補正データがないときは、通常のGPS測位に切りかわります。

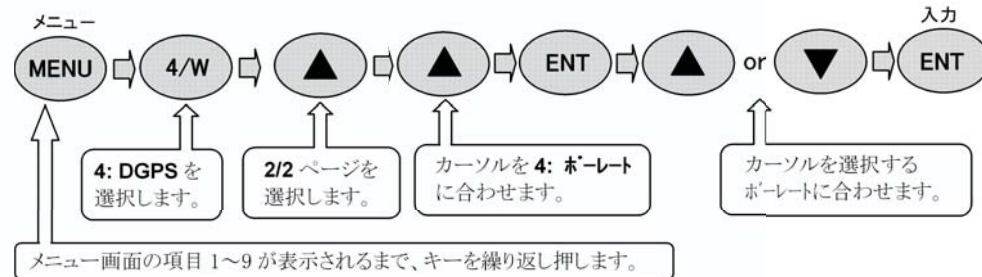


DGPSの入力信号のボーレートを選択するとき

初期設定:4800

カーソル

RTCM SC-104フォーマットによるビーコン受信機からの出力ボーレートに合わせます。



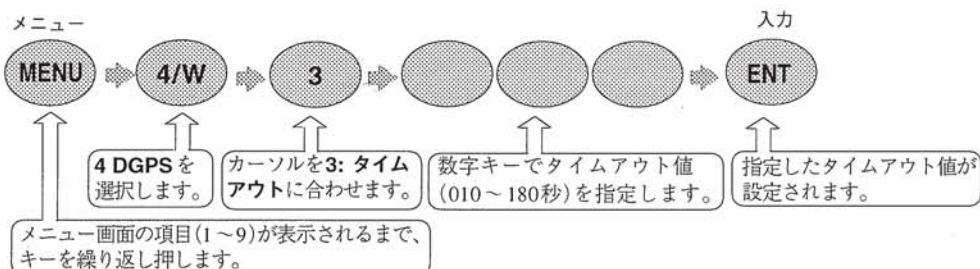
4:DGPS 2/2	
1:センキョク	=ジドウ
2:シユウハスウ	=000.0kHz
3:ビットレート	=200bps
4:ボーレート	=4800
5:DGPS モニター	

4:DGPS 2/2	
1:センキョク	=ジドウ
2:シユウハスウ	=000.0kHz
3:ビットレート	=2400bps
4:ボーレート	=4800
5:DGPS モニター	=9600

DGPSのタイムアウト値を指定するとき

初期設定値:100 S(秒)

位置補正データが中断したときは、タイムアウト時間の間、中断直前に得た補正データを使用して、位置の補正を継続します。タイムアウト時間は10秒~180秒から選択できますが、タイムアウト時間を長くするほど、測位精度が劣化します。



4:DGPS 1/2	
1:DGPS スタイル	=ビーコン
2:DGPS モード	=ジドウ
3:タイムアウト	=100s
NEXT	

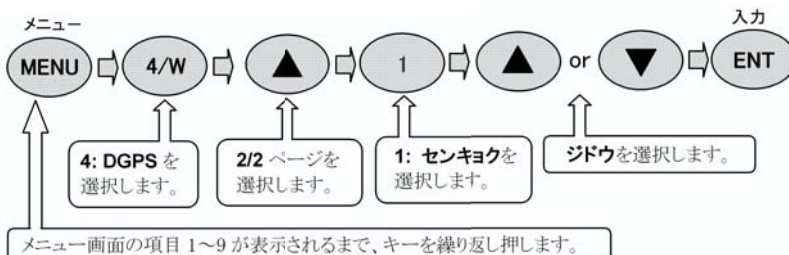
ビーコン局を選択するとき

ビーコン局の選択には、自動選局と手動選局の2種類があります。

自動選局するとき

初期設定:ジドウ

ジドウのときは、測位した緯度経度データをもとにDGPSビーコン受信機が最も近いビーコン局を選局し、受信します。



カーソル

メニュー	
1:ウェイポイント	6:ケイホウ
2:ルート	7:ケイサン
3:GPS	8:ショキセツテイ
4:DGPS	9:インターフェイス
5:ホセイ	

4:DGPS 1/2	
1:DGPS スタイル	=ビーコン
2:DGPS モード	=ジドウ
3:タイムアウト	=100s
NEXT	

4:DGPS 2/2	
1:センキョク	=ジドウ
2:シユウハスウ	=000.0kHz
3:ビットレート	=200bps
4:ボーレート	=4800
5:DGPS モニター	

4:DGPS 2/2	
1:センキョク	=ジドウ
2:シユウハスウ	=000.0kHz
3:ビットレート	=200bps
4:ボーレート	=4800
5:DGPS モニター	

ビーコン局を手動選局するとき

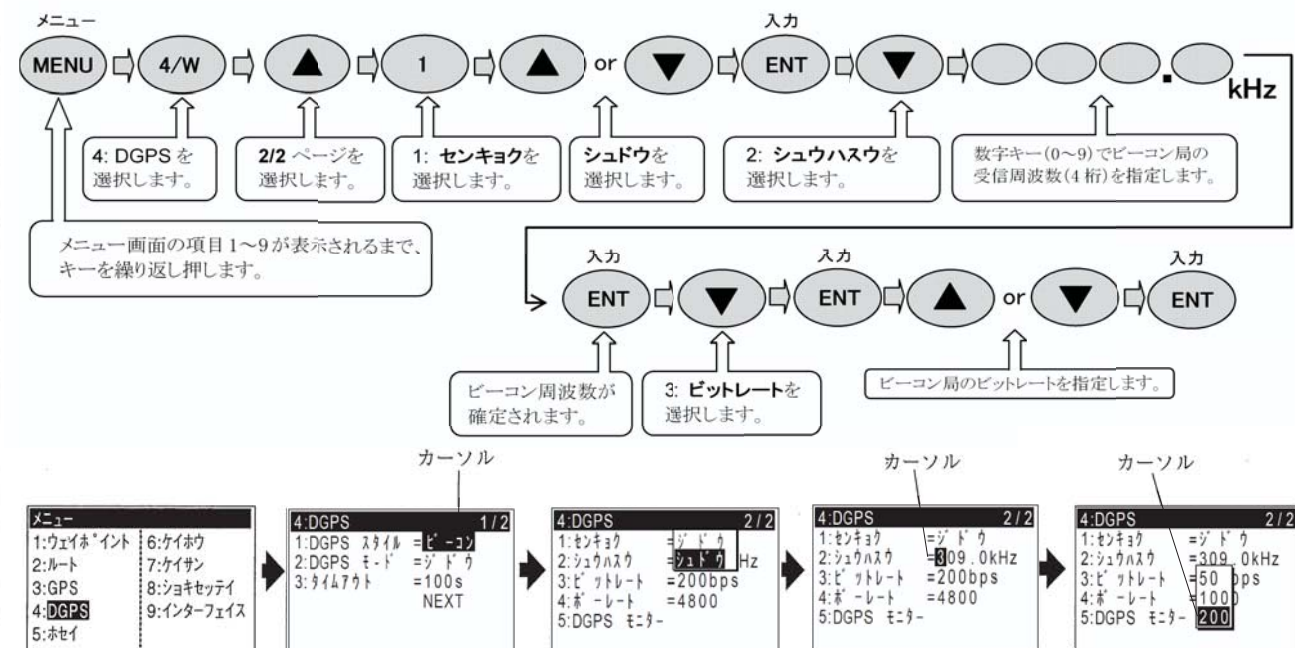
シュドウのときは、受信するビーコン局の周波数とビットレートを設定します。

周波数

初期設定: 283.5 kHz

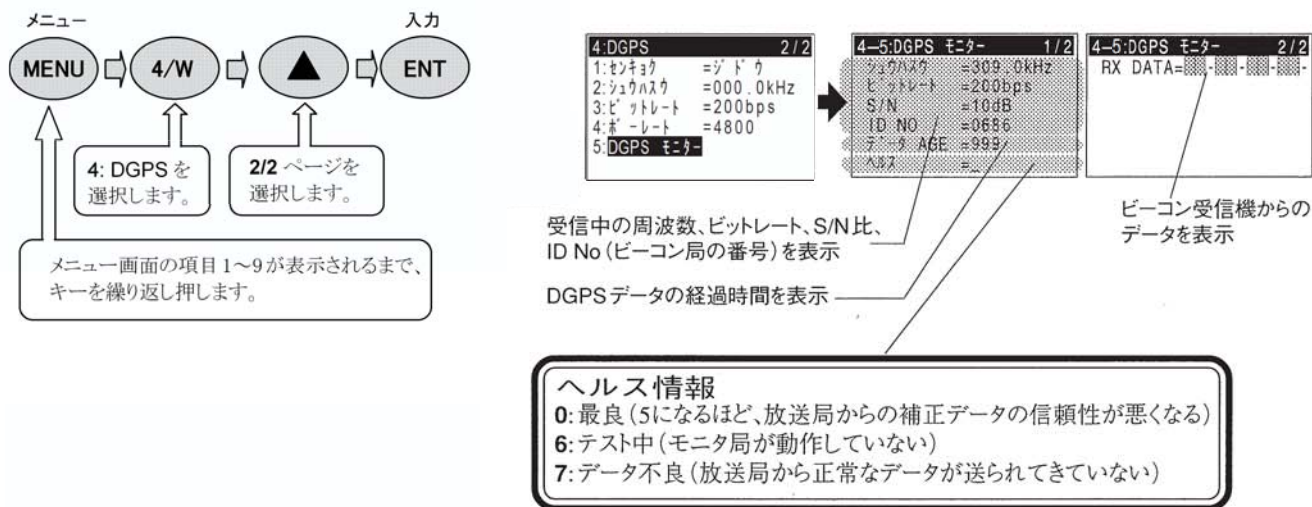
ビットレート

選択範囲: 283.5~325.0 kHz
初期設定: 200 bps



DGPSモニタ

DGPSモニタでは、DGPSビーコン受信機のインターフェイスと受信状態を知ることができます。

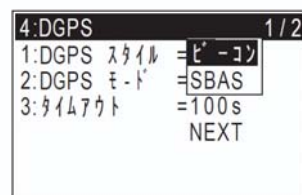
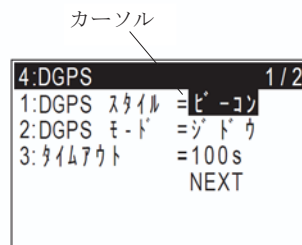
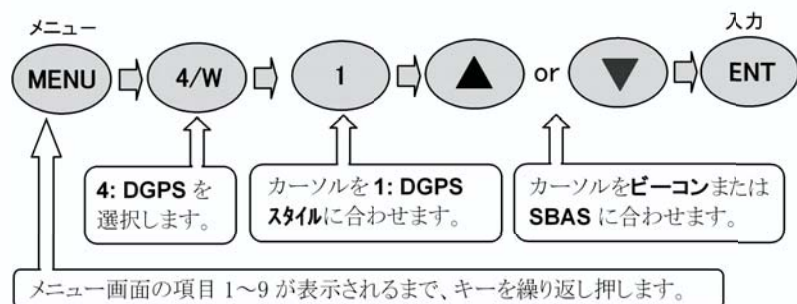


メニュー4: KGP-913Mk II D

ディファレンシャル GPS(DGPS)方式の選択

初期設定:ビーコン

DGPSはGPSの測位精度を向上させるシステムで、本機ではビーコンによる方式と人工衛星を使用したSBASによる方式いずれかの選択ができます。



ディファレンシャルGPS (DGPS) の表示

DGPSが設定されていると、航法1・航法2・航法3の各画面でDGP測位状態を示すD文字が表示されます。

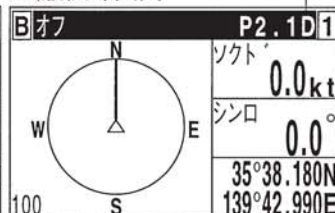
D表示

点灯: DGPS測位中
点滅: DGPS測位不能
消灯: DGPS測位オフ

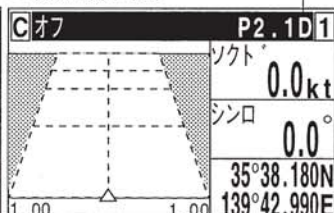
A (航法1)画面



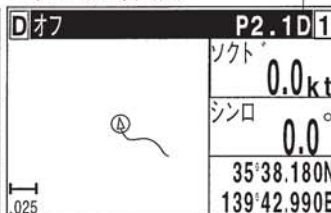
B (航法2)画面



C (航法3)画面



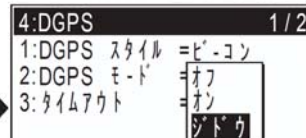
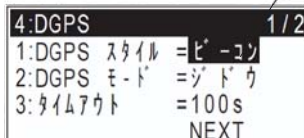
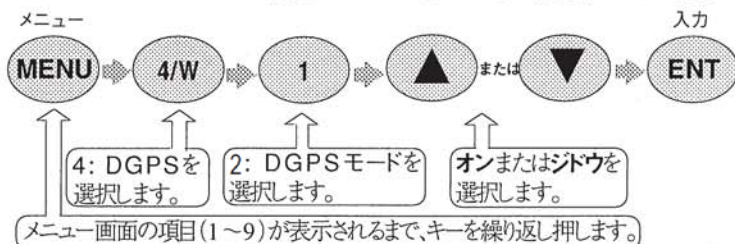
D (プロッタ)画面



DGPSを設定するとき

(初期設定: ジドウ)

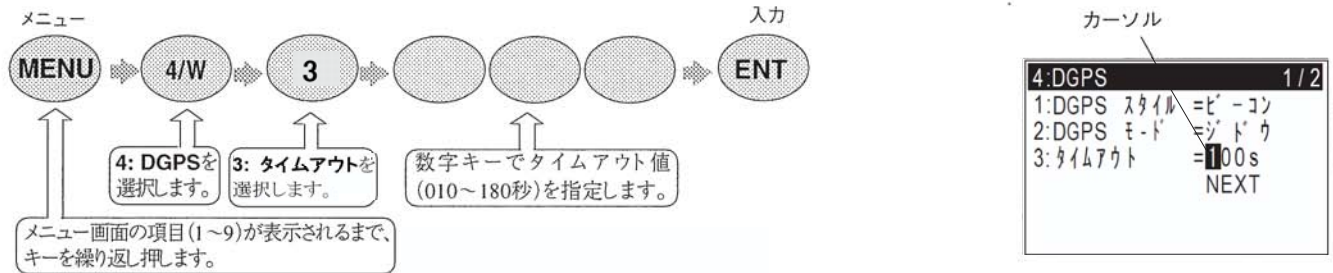
- オフのとき 通常のGPS測位を行います。Dの文字は表示されません。
- オンのとき DGPSでのみ測位を行います。DGPS測位中は、D文字が連続して表示されます。
- ジドウのとき DGPS補正データがあるときは、DGPS測位を行います。
DGPS補正データがないときは、通常のGPS測位に切りかわります。



DGPSのタイムアウト値を指定するとき

初期設定値:100秒

位置補正データが中断したときは、タイムアウト時間の間、中断直前に得た補正データを使用して、位置の補正を続けます。タイムアウト時間は10秒～180秒から選択できますが、タイムアウト時間を長くするほど、測位精度が劣化します。



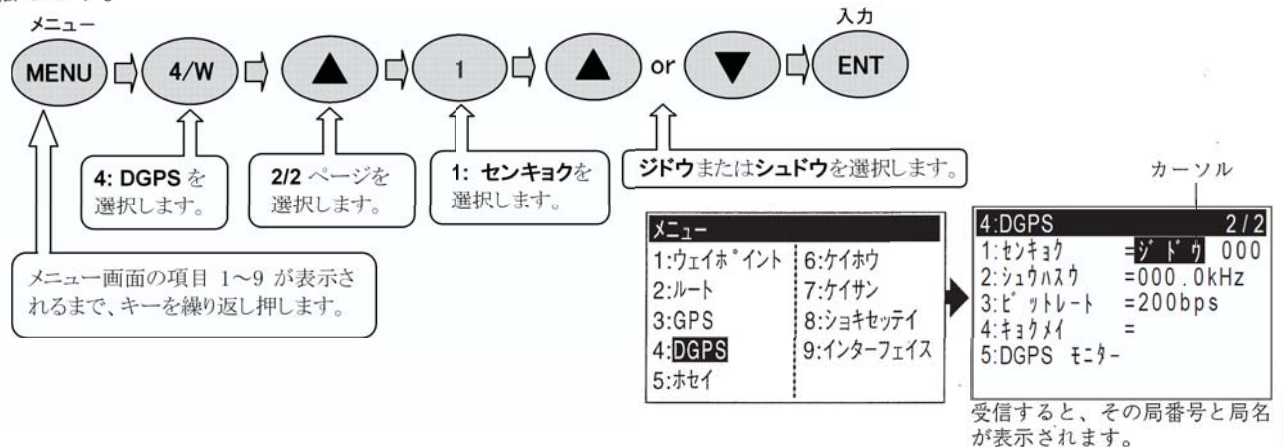
ビーコン局を選択するとき

(初期設定:ジドウ)

ビーコン局の選択には、自動選局と手動選局の2種類があります。

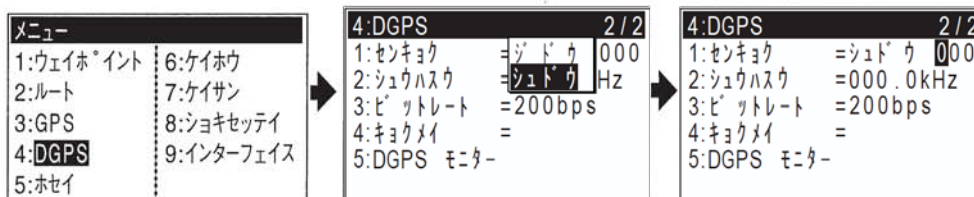
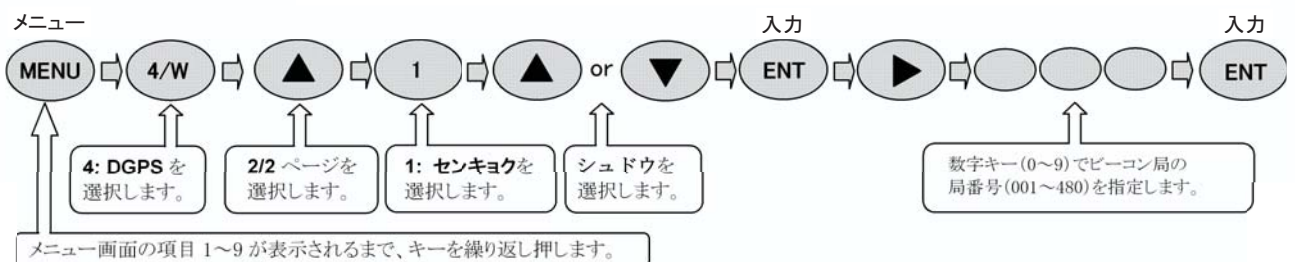
自動選局するとき

自動選局のときは、測位した緯度経度データをもとに登録されているビーコン局の中から最も近い局を選び受信します。



手動選局するとき

手動選局のときは、受信するビーコン局の局番号 (001～480) を指定します。



局番号とは?

001～020:ユーザが登録できる番号

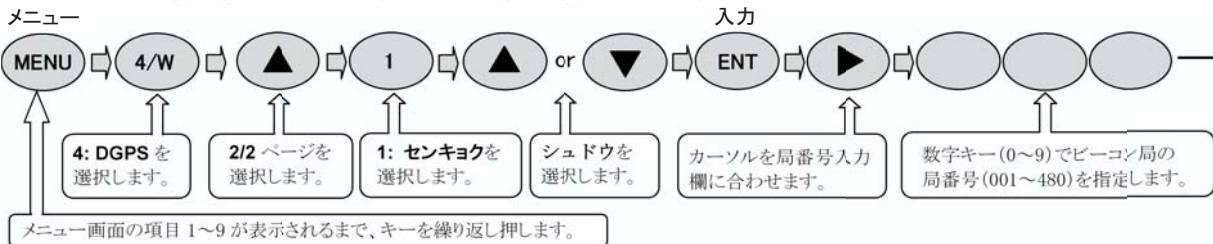
021～030:ビーコンアルマナックデータとして登録される番号

031～480:ROMに登録されている番号(世界各地のビーコン局データが登録されています。)

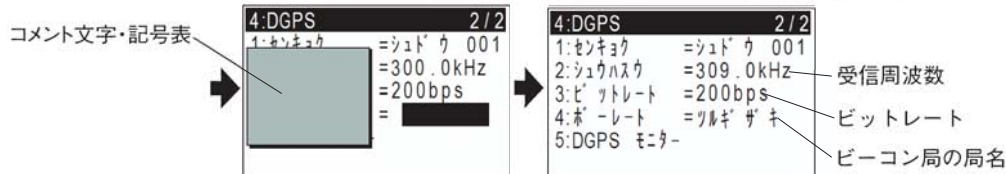
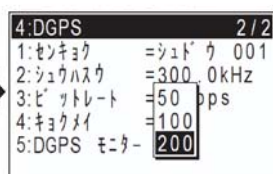
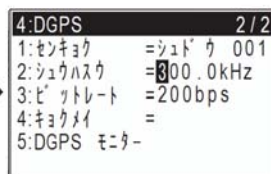
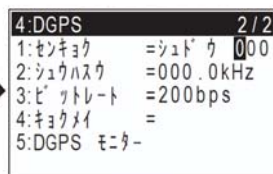
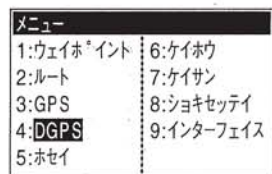
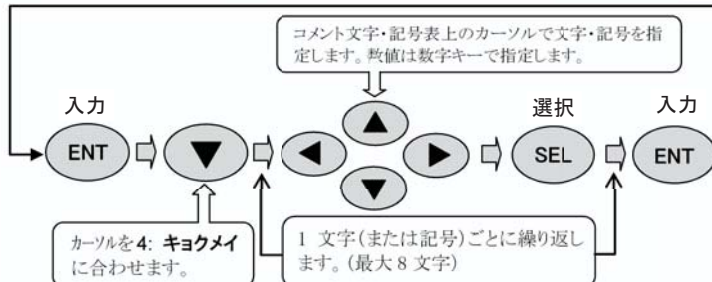
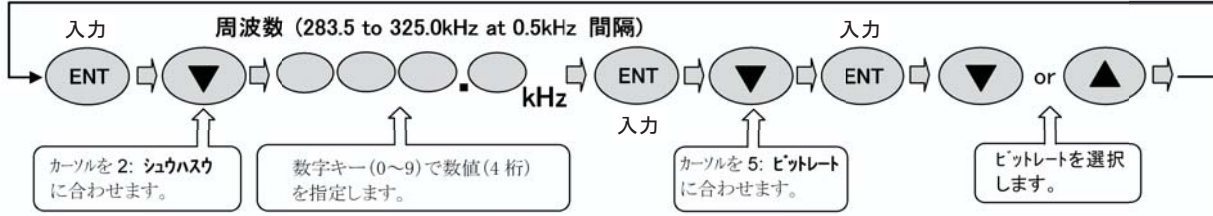
ビーコン局を登録するとき

ピーコン局が登録されていなかったり、ピーコン局の登録内容が変更しているときは、局データを登録して受信することも可能です。登録できる局番号は001～020の範囲で、20局まで使用できます。

メニュー

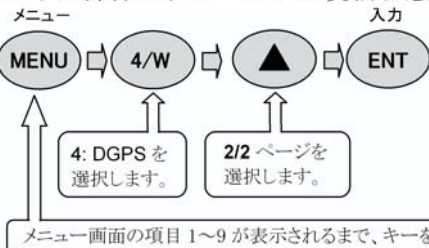


メニュー画面の項目 1~9 が表示されるまで、キーを繰り返し押します。

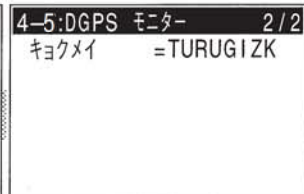
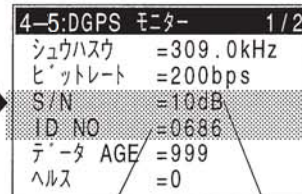
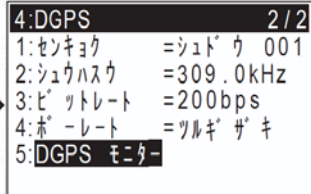
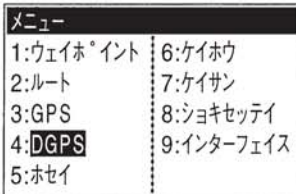


DGPSも二タ

以下の操作で、ビーコンの受信状態を知ることができます。

$$x = y -$$


メニュー画面の項目 1~9 が表示されるまで、キーを繰り返し押します。



ビーコン局のID番号

S/N值

ヘルス情報

0: 最良 (5 になるほど、放送局からの補正データの信頼性が悪くなる)

6:テスト中(モニタ局が動作していない)

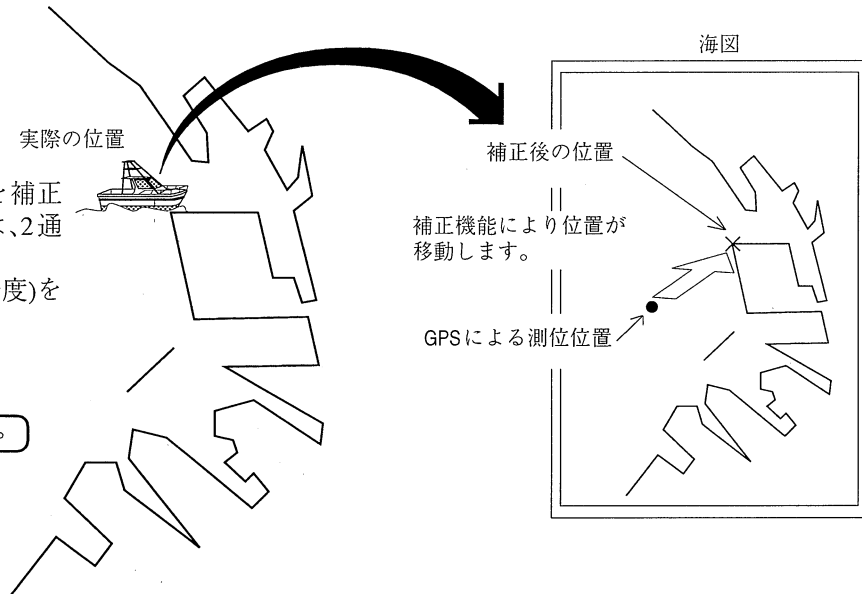
7:データ不良(放送局から正常なデータが送られてきていない)

位置(緯度経度)補正をするとき

以下の操作で、GPSによる測位位置を補正することができます。補正の方法には、2通りがあります。

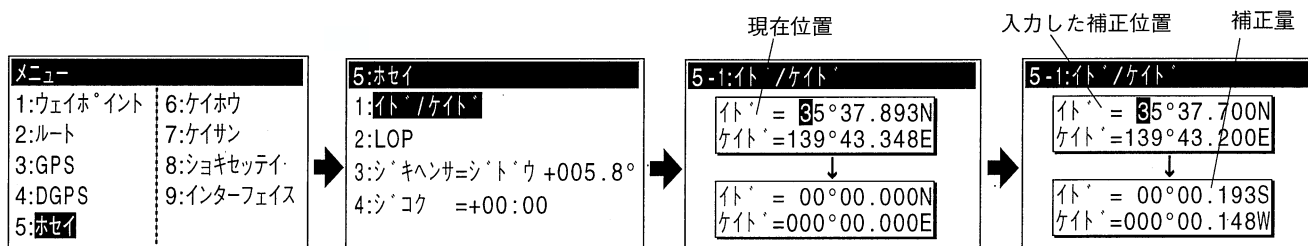
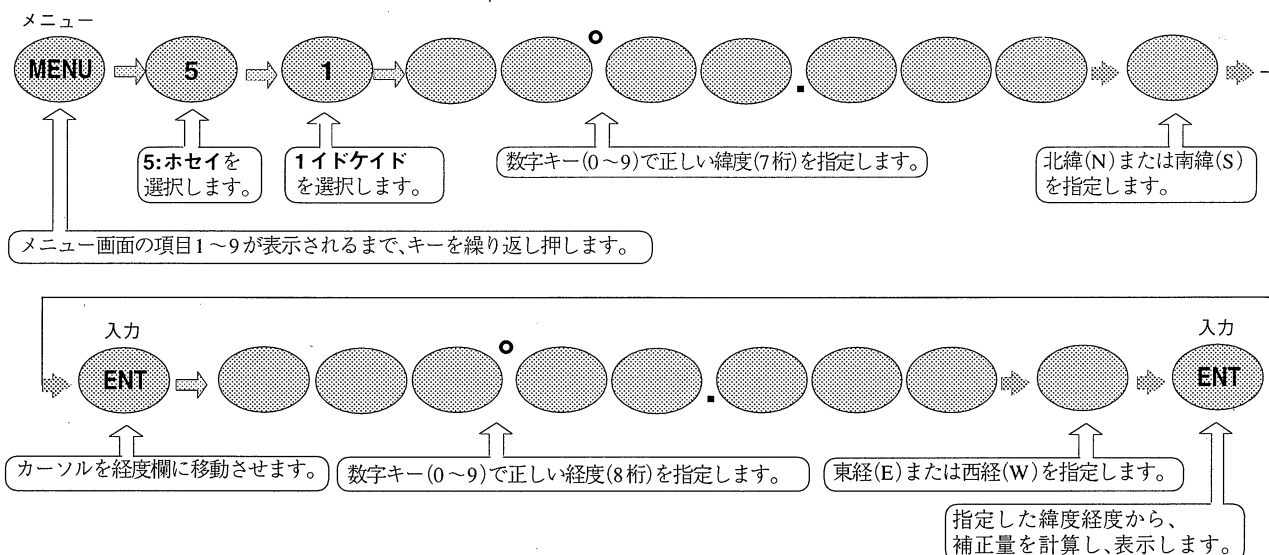
- ・数字キーにより、実際の位置(緯度経度)を指定する方法。
- ・補正量を指定する方法。

注: 緯度経度の補正は、LOP表示でも有効です。



実際の位置を指定する方法

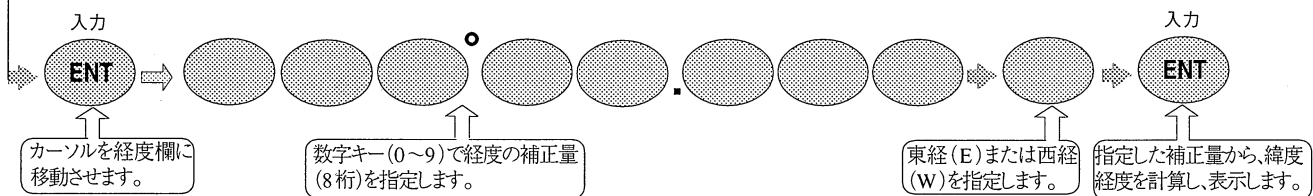
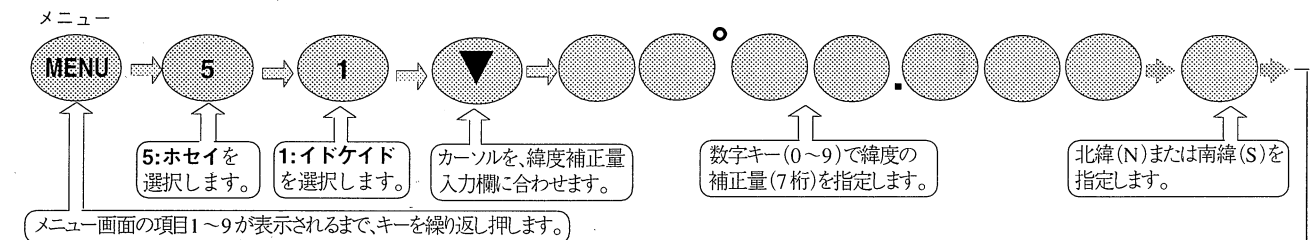
現在位置が緯度経度で表示されているときは、緯度経度で補正することができます。



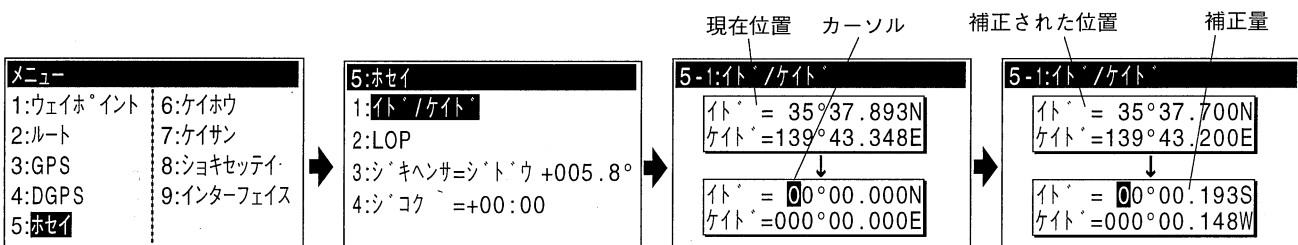
現在位置 (GPS測位値)		正しい位置 (入力した値)		補正量	
緯度	35° 37.893 N	緯度	35° 37.700 N	緯度	0° 00.193 S
経度	139° 43.348 E	経度	139° 43.200 E	経度	0° 00.148 W

補正量を指定する方法

現在位置が緯度経度で表示されているときは、緯度経度で補正することができます。



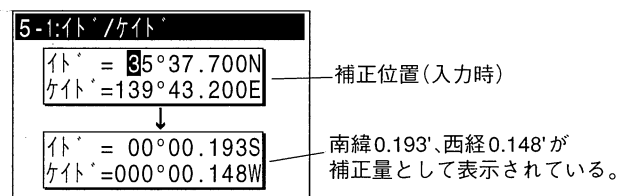
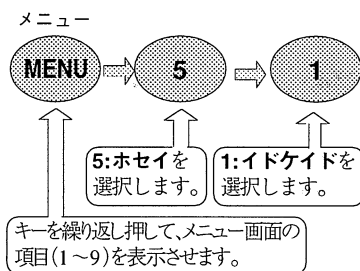
解除 数字キーを間違えて押したときは、解除
CLR キーを押してください。新規に数値指定が
できます。



補正量(入力した値)	現在位置	正しい位置
緯度 0° 00.193 S	緯度 35° 37.893 N	緯度 35° 37.700 N
経度 0° 00.148 W	経度 139° 43.348 E	経度 139° 43.200 E

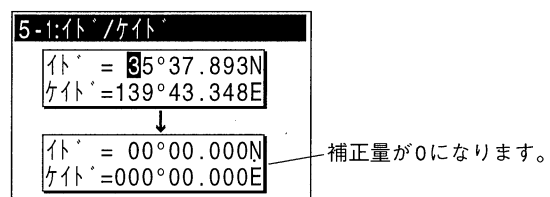
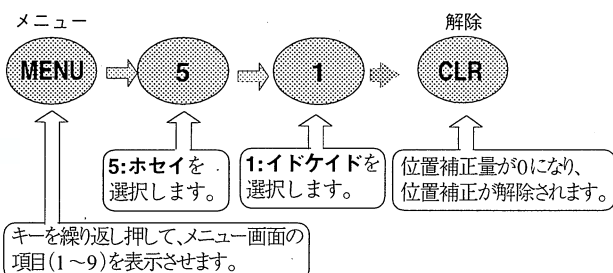
補正量を確認するとき

以下の操作で、補正量を確認することができます。



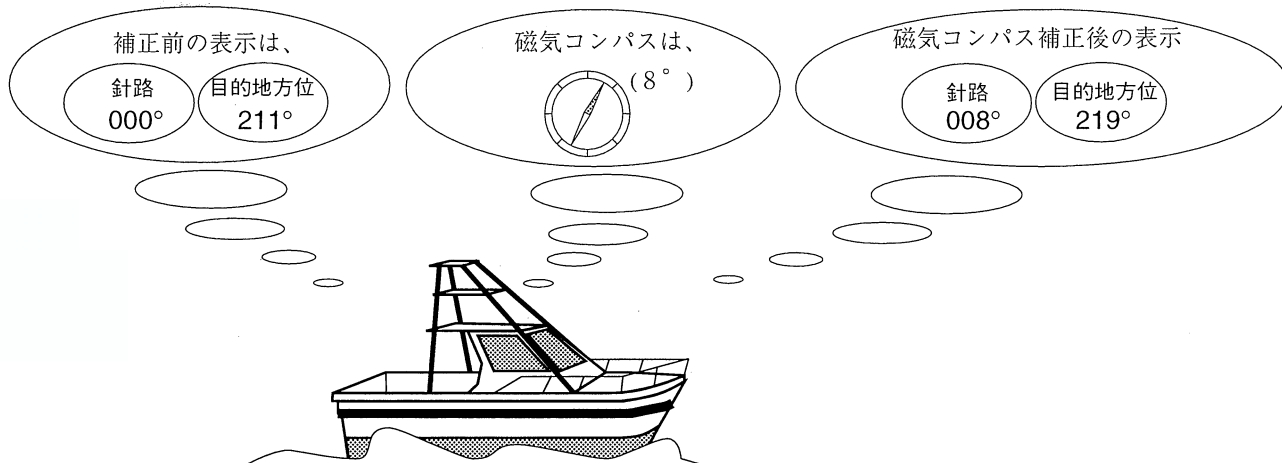
位置補正を解除するとき

以下の操作で、位置補正を解除することができます。



コンパス補正をするとき

GPSによる針路や目的地方位は、真方位で表示されます。以下の操作で、GPSによる真方位を補正し磁気方位として表示することができます。

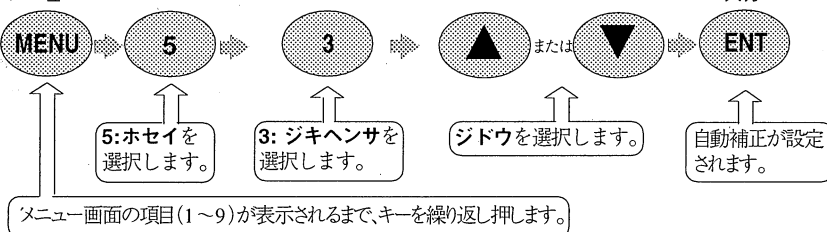


1 自動で補正をするとき

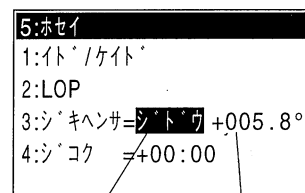
自動のときは、内蔵されている全世界の地磁気偏差値の分布地図(バリエーションマップ)を基に、方位の補正を行ないます。ただし、北緯、南緯とも75°以上での使用は避けてください。

また、全世界のマップを内蔵しているが、補正しきれない場所は、多少、実際の偏差とは異なることがあります。このときは、手動で補正してください。

メニュー



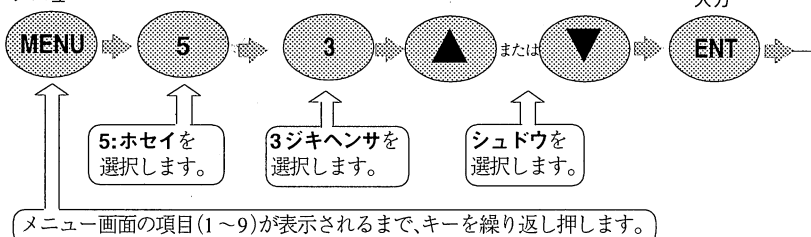
初期設定:ジドウ



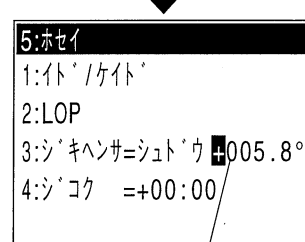
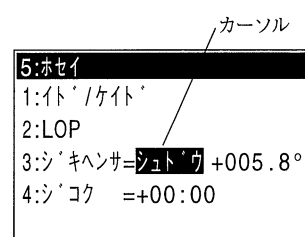
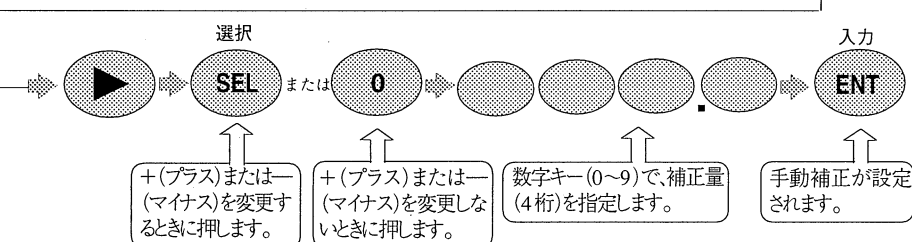
カーソル
磁気コンパスとの補正量が表示されます。

2 手動で補正をするとき

メニュー



(初期設定値:0.0°)
(設定範囲:-180.0° ~ +180.0°)



真方位との差(補正量)が表示されます。

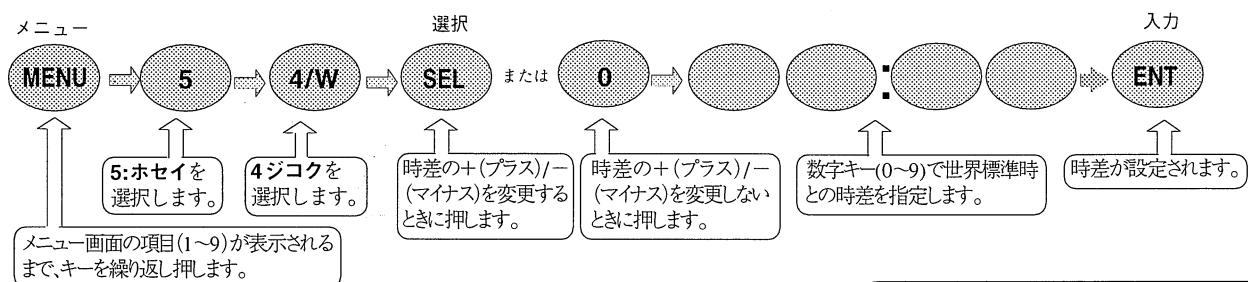
解除
数字キーを間違えて押したときは、解除キーを押してください。数値が画面から消え、新規に+または-と数値を指定できます。

現地時刻を表示させるとき

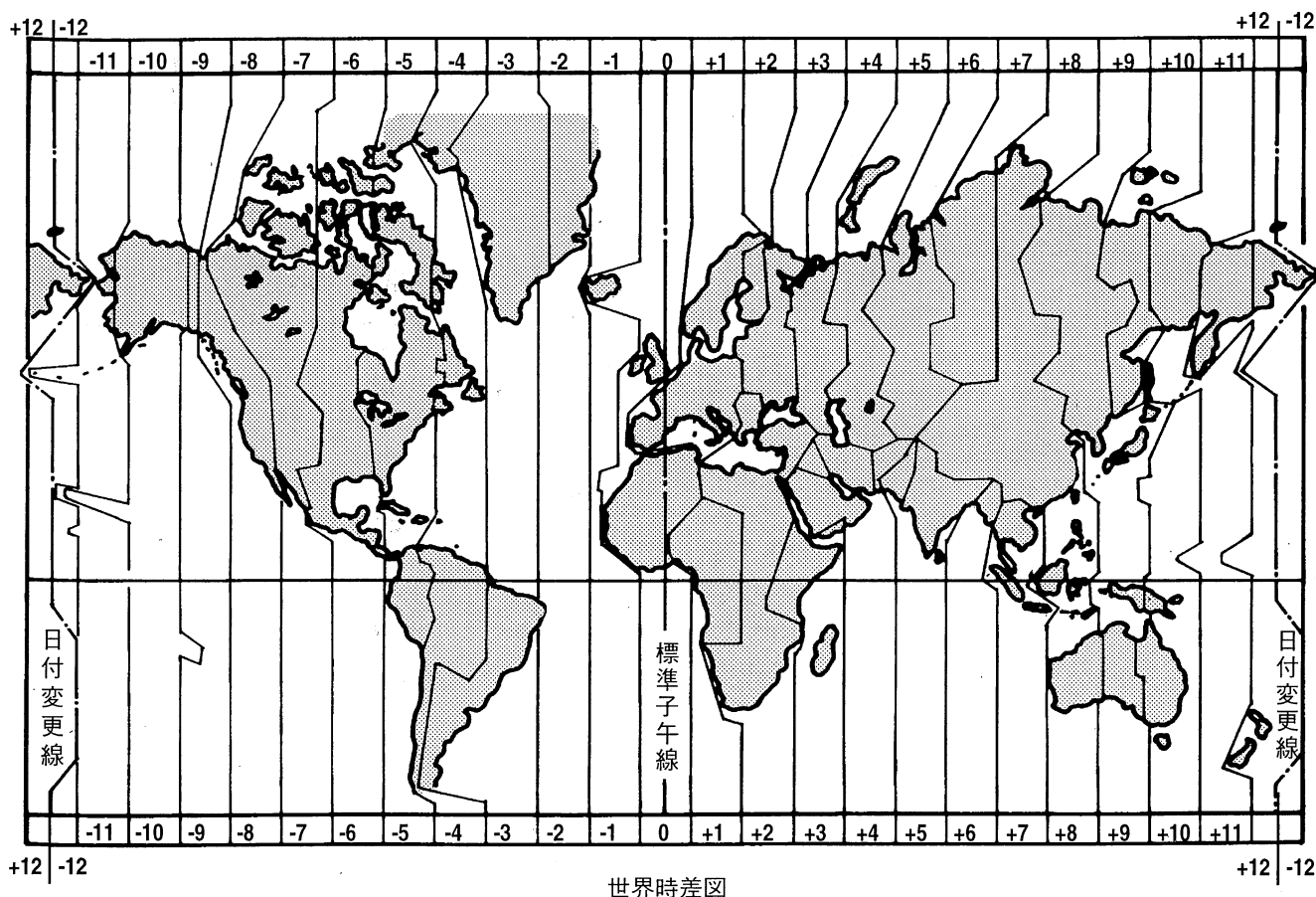
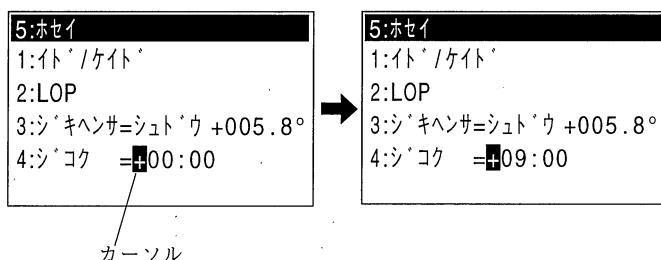
(初期設定値:00:00)

世界標準時からの時差を入力することにより、その地域の時刻(現地時刻)表示にすることができます。
世界標準時からの時差は、下図の世界時差図を参照してください。

日本における世界標準時との時差は+09:00です。



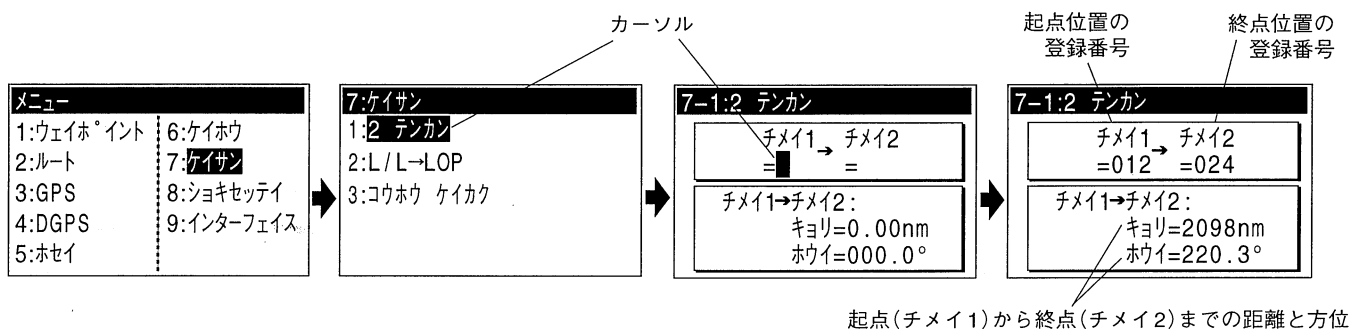
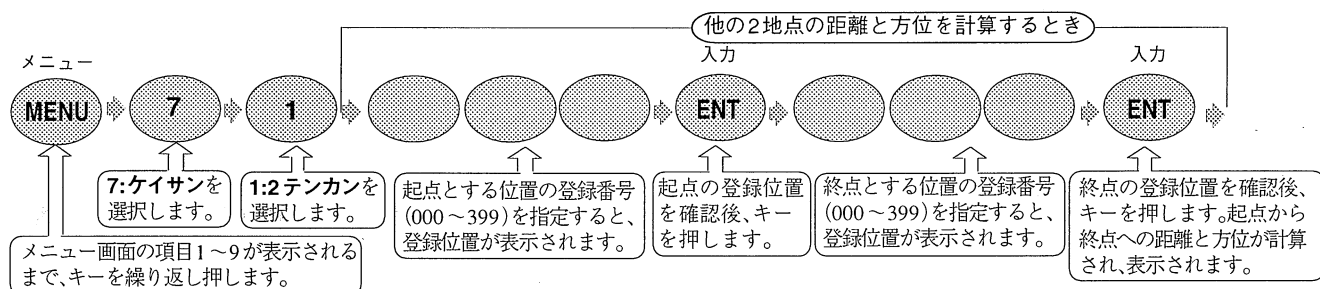
解除 CLR 数字キーを間違えて押したときは、解除キーを押してください。数値が画面から消え、新規に+または-と数値の指定ができます。



メニュー7

登録地点2点間の距離と方位を計算するとき

以下の操作で、登録されている2地点間の距離と方位を計算させ、その結果を表示させることができます。

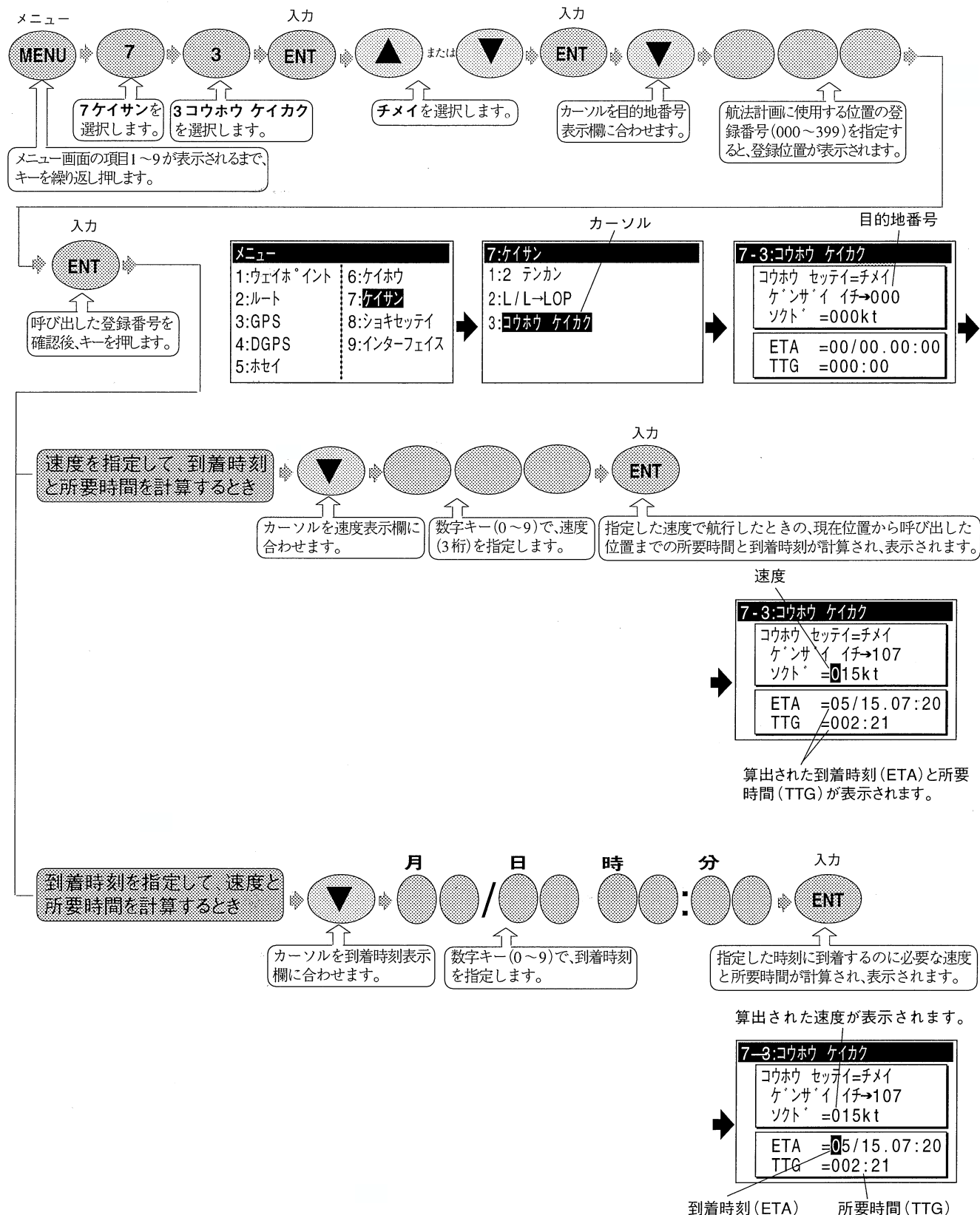


緯度経度からLOPを算出するとき

緯度経度からLOP(ロランC、ロランA、デッカ)を算出する方法については、「メニュー7: 緯度経度からLOPを算出するとき」(41～43ページ)をお読みください。

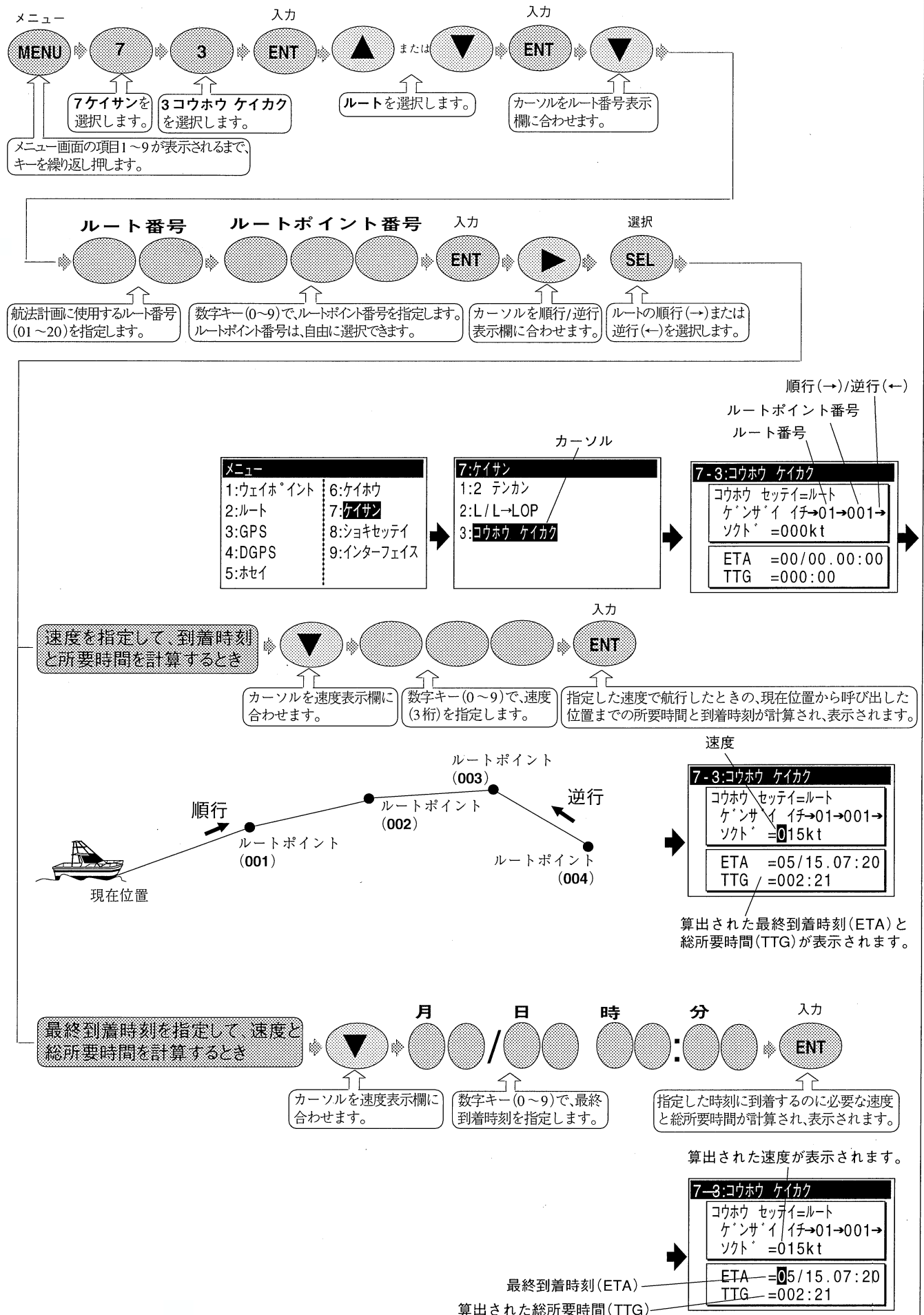
単一目的地までの航路計算 (速度、到着時刻、所要時間)

以下の操作で、現在位置から登録されている地点への到着時刻と所要時間、または速度を算出することができます。ただし、GPSまたはDGPSによる現在位置の測位が確実にされている必要があります。



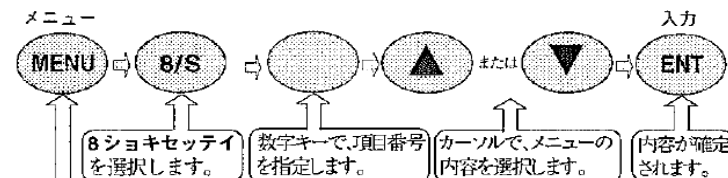
ルート航法時の最終目的地までの航路計算(速度、最終到着時刻、総所要時間)

以下の操作で、現在位置から登録されているルート上の最終目的地への最終到着時刻と所要時間、または速度を算出することができます。ただし、GPSまたはDGPSによる現在位置の測位が確実に実行されている必要があります。



メニュー8

メニューの呼び出しと使いかた



メニュー画面の項目(1~9)が表示されるまで、キーを繰り返し押します。

カーソル

メニュー	1:ウェイポイント	6:カイホウ
2:ルート	7:ケイサン	
3:GPS	8:ジョキセッテイ	
4:DGPS	9:インターフェイス	
5:ホセイ		

メニューから抜け出すとき

モード
MODE

キーを押すと、A(航法1)、B(航法2)、C(航法3)、D(プロッタ)のいずれかが表示され、メニューから抜け出すことができます。

8:ジョキセッテイ	1/2
1:ハイキンカ	=1
2:タンイ(キヨリ)	=nm
3:タンイ(タカサ)	=ft
4:コウホウ セッテイ	=タイケン
5:イチヒョウシ	=L/L
6:L/L タンイ	=.001

8:ジョキセッテイ	2/2
7:チェーン	=0000-0-0

1: 平均化定数(測位位置・速度・針路)を設定するとき

初期設定値:1

GPSセンサからの信号を数回加算して平均をとる機能で、測位位置(緯度経度)・速度・針路データを安定化します。平均化は、9が最大で1が最小です。大きい数値を選択するほど平均化が強くなり、表示するデータのバラツキが少なくなります。また、小さい数値を選択するほど、平均化が弱くなり、瞬時の移動にも追従性が良くなります。

船舶の航行速度に応じた定数(平均化定数)を設定することにより、安定した測位位置・速度・針路が得られます。

1:ハイキンカ	=1
3	
5	
7	
9	

2: 距離・速度の単位を切り替えるとき

初期設定:nm

目的地までの距離(または総目的地距離)と速度の単位が切り替わります。

2:タンイ(キヨリ)	=nm
	km
	sm

単位の換算

	km	nm	sm
1 km		0.540	0.621
1 nm	1.852		1.151
1 sm	1.609	0.869	

3: アンテナ高(標高)の単位を切りかえるとき

初期設定:ft

アンテナ高(標高)の表示単位が切りかわります。

3:タンイ(タカサ)	=ft
	m

単位の換算

	m	ft
1 m		3.281
1 ft	0.3048	

4: 航法モードを変えるとき

初期設定:タイケンコース

航法モードを変えることができます。選択できる航法モードには、大圏コースと漸長コースの2種類があります。大圏コース..... 球状の2点間を最短距離で結ぶ航路です。漸長コース..... メルカトルの地図上を直線で結ぶ航路です。

4:コウホウ セッテイ	=タイケン
	センチョウ

5: 緯度経度とLOPの表示切りかえ

初期設定:L/L

表示切りかえ方法は、「位置をLOPで登録するとき」(36ページ)をお読みください。

5:イチヒョウシ	=L/L
	LOP

6: 緯度経度の表示桁(.001'と.0001')を切りかえるとき

初期設定:.001'

現在位置の緯度経度値を0.0001分まで表示できます。

.0001'を選択すると、出力データの0183フォーマットでGGAセンテンスの緯度経度データも、0.0001分で出力されます。

6:L/L タンイ	=.001
	.0001

.0001を選択したときの表示例

A(航法1)画面

Aオフ	P2.1D1
35°38.1872N	
139°42.9918E	
ソクト 0.0kt	シンロ 0.0i

現在位置

B(航法2)画面

Bオフ	P2.1D1
ソクト 0.0kt	
シンロ 0.0	
35°38.1872N	
139°42.9918E	

現在位置

C(航法3)画面

Cオフ	P2.1D1
ソクト 0.0kt	
シンロ 0.0	
35°38.1872N	
139°42.9918E	

現在位置

D(プロッタ)画面

Dオフ	P2.1D1
ソクト 0.0kt	
シンロ 0.0	
35°38.1872N	
139°42.9918E	

現在位置

7: ロランC、ロランA、デッカのチェーンと従局を設定するとき

操作方法は、「LOP表示のための初期設定」(34ページ)をお読みください。

8: GPS センサーの選択

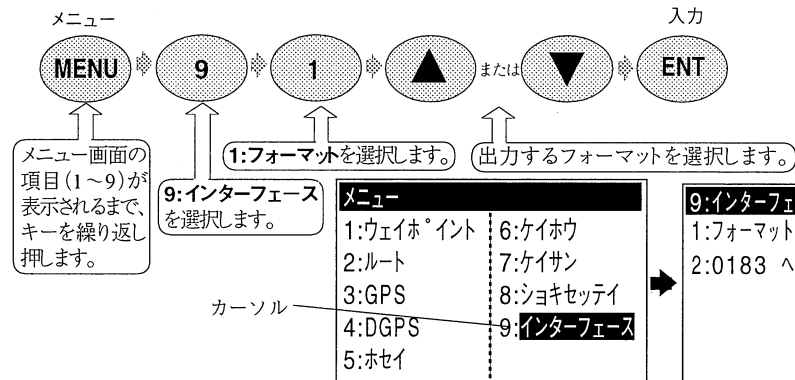
初期設定:ナイブ

GPSセンサーを「ガイブ」に設定することで、外部機器の表示器として使用できます。

メニュー9

出力データのフォーマットを選択するとき：KGP-913Dのみ選択可能

以下の操作で、出力データのフォーマットを選択できます。



初期設定: 0183

KGP-913Dのときは、NMEA-0183のみ出力できます。

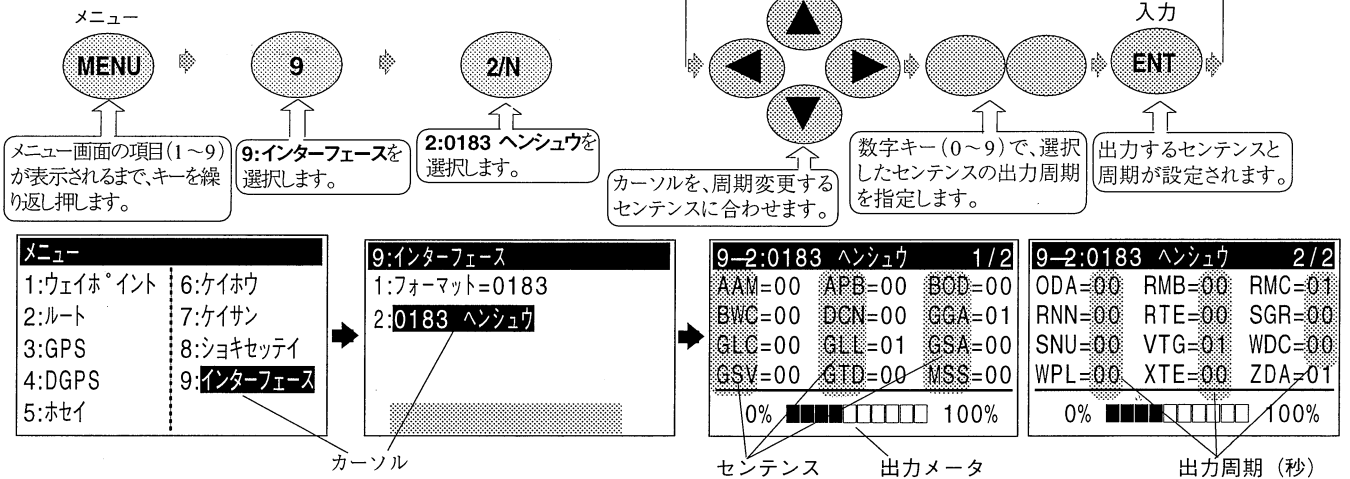
9: インターフェイス
1: フォーマット=0183
2: 0183 ヘンシュウ

[0183 ミ シヨウカノ]

NMEA-0183出力データフォーマットの編集

初期設定: センテンス: GLL, GGA, RMC, VTG, ZDA
周期: 1 秒間隔

以下の操作で、NMEA-0183 出力データフォーマットの出力センテンス選択と出力周期(単位:秒)指定ができます。



必要なセンテンスのみ出力周期を設定し、不要なセンテンスは、出力周期を00に設定します。出力メータはデータの送出容量に対する、選択したセンテンスの合計データ量の割合を示しています(1目盛あたり約10%)。出力メータが100%とならないように送出センテンスを選択してください。許容量を越えたとき、出力周期が設定値より長くなります。

出力データ(センテンス)の内訳

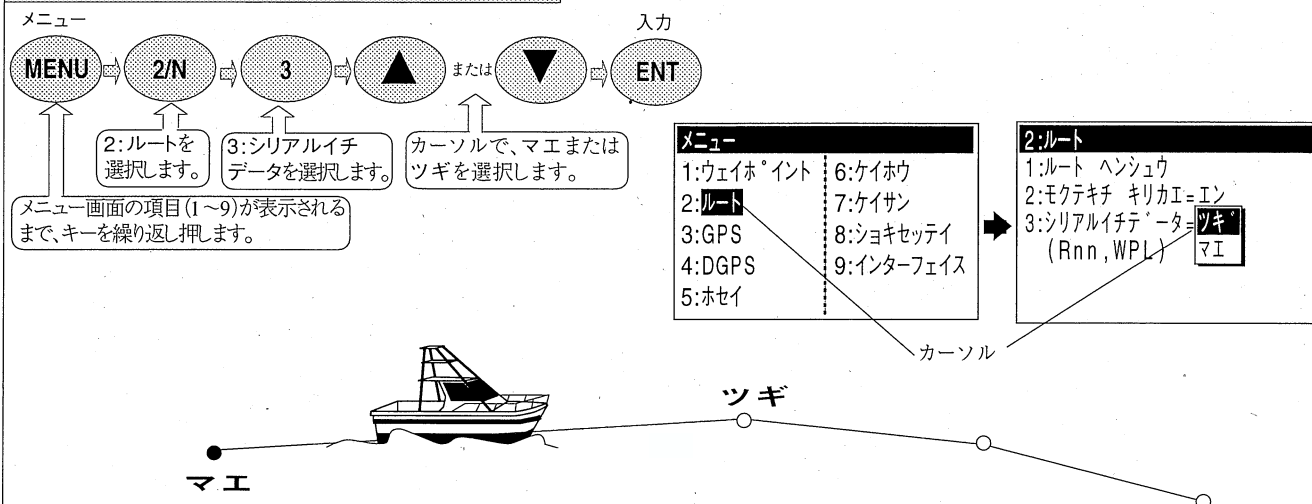
NMEA-0183	AAM	到着警報
	APB	オートパイロット用データ(起点または現在位置から目的地までの方位)
	BOD	起点から目的地への方位
	BWC	目的地までの距離と方位(大圏航法)
	DCN	デッキLOP
	GGA	GPSの測位状況(測位時間、緯度経度、受信状態、使用衛星数、DOP)
	GLC	ロランC LOP(バージョン2.0)
	GLL	緯度経度
	GSA	使用衛星とDOP値
	GSV	利用可能な衛星
	GTD	ロランC LOP(バージョン1.5)
	MSS	ビーコン受信機の受信情報(S/N、受信周波数、通信速度)
	ODA	衛星情報 [弊社専用センテンス]
	RMB	航海情報(コースずれ量、操舵方向、起点位置の登録番号、目的地の登録番号・緯度経度、現在位置から目的地までの距離と方位、目的地接近速度、到着警報)
	RMC	航海情報(UTC時刻とそのときの緯度経度、対地速度、真方位による針路、磁気偏差、日・月・年)
	Rnn	ルート番号とポイント番号(現在向かっている目的地を含めて最大4地点まで)
	RTE	ルート番号とポイント番号(現在向かっている目的地を含めて最大4地点まで)
	SGR	ロランC 繰り返し周期
	SNU	GPS測位状態
	VTG	対地速度、針路(真方位、磁気方位)
	WDC	目的地までの距離
	WPL	目的地の緯度経度、目的地の位置登録番号
	XTE	コースずれ量、操舵方向
	ZDA	現在のUTC時刻(時分秒、日月年、時差)
NMEA 1	GLL, GGA, VTG, ZDA: 固定(1秒周期)、NMEA-0183(バージョン1.5)	
NMEA 2	GLL, GGA, VTG, ZDA: 固定(2~3秒周期)、NMEA-0183(バージョン1.5)	
CIF	緯度経度、速度、針路、ロランC LOP [古野フォーマット]	
SHIP	緯度経度 [SHIPMATE 0183]	
RTCM	DGPS補正データ	

ルート航法中の目的地データを入力するとき

初期設定: ツギ

ルート航法中の目的地データ (RnnとWPLセンテンス) を出力するとき、最初に出力される目的地データを選択することができます。

目的地データの出力形式を選択するとき

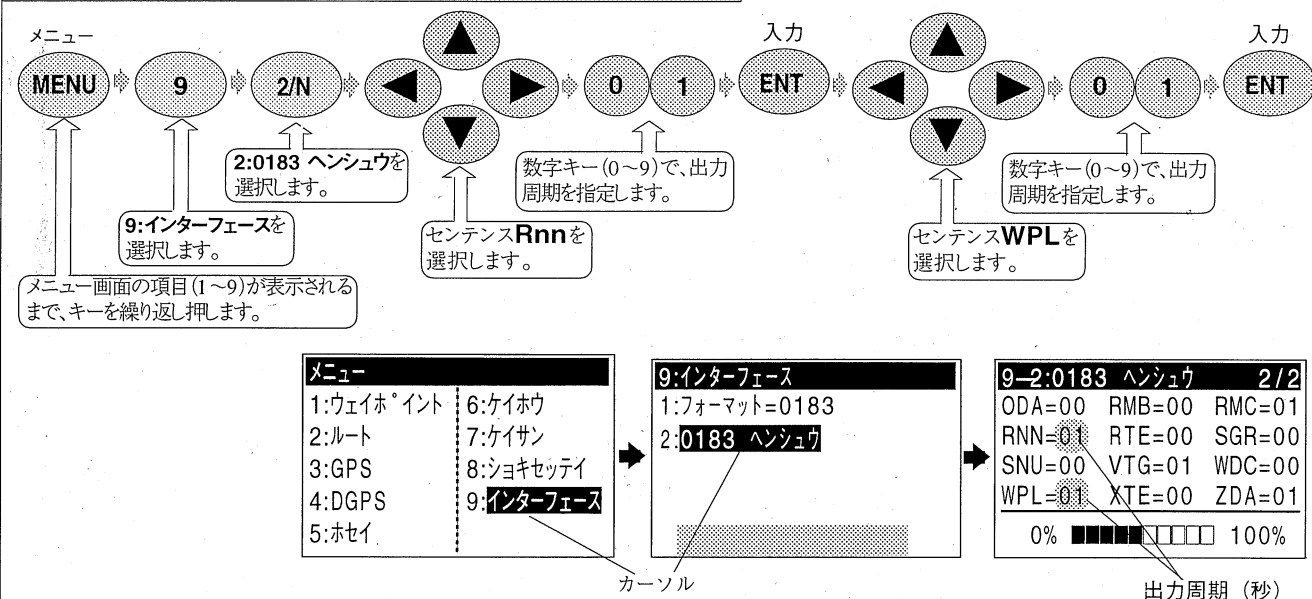


ツギ 最初に出力される目的地データは、現在向かっている目的地データです。

すでに通過した目的地のデータは出力されません。

マエ 最初に出力される目的地データは、すでに通過した最新の目的地データです。

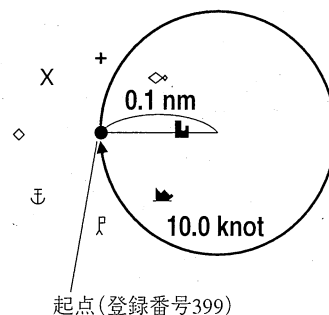
目的地データ (RnnとWPL) の出力周期を設定するとき



シミュレーション操作を行うとき

シミュレーション機能が組み込まれていますので、実際の航海にお使いになる前に、操作に慣れていただくことができます。シミュレーションの操作を行う前に、シミュレーションの起点位置として、位置登録番号399に起点位置を登録する必要があります。位置の登録方法は、「位置を新規登録または変更するとき」(13ページ)をお読みください。起点位置を登録後、一度、OFF(断)キーを押して電源を切ります。次に、PWR DIM(電源/照明)キーを押して電源を入れてチェックOKと表示されたら、4キーを押します。ブザーが鳴ったらシミュレーションの設定が完了です。

399番に登録した位置が、速度10.0knot(ノット)で半径0.1nmの円を描くように移動し、円周上を一周するのに、約3分40秒かかります。プロッタ画面でのレンジは、0.025nmまたは0.05nmが最適です。電源ケーブルを接続するだけでシミュレーションの操作ができ、受信アンテナを接続する必要はありません。シミュレーションの状態から抜け出るときは、電源を入れ直してください。



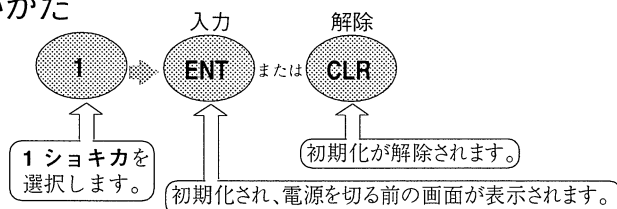
イニシャルメニュー

メニューの呼び出し

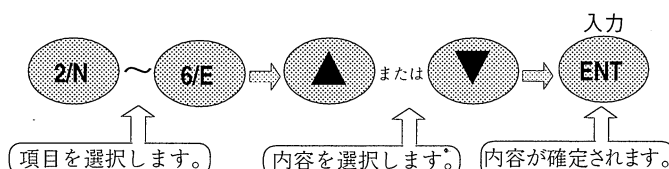
電源を入れ、チェックチュウまたはチェックOKの文字が表示されている間に **ENT** キーを押します。
注：電源が入っているときは、一度電源を切ってから、操作を行ってください。

メニューの使いかた

初期化のとき

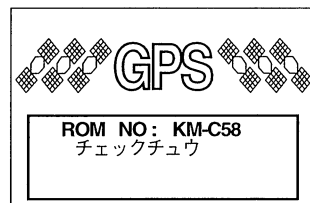


他のメニューのとき



メニューから抜けるとき

画面切替 **MODE** キーを押すと、電源を切る前の画面が表示されます。



イニシャル メニュー 1/2
1: ショキカ
2: ケンコ = ニホンコ
3: モクテキ イベント クリア
4: LOP = ロラン C
5: イベントウロク = シトウ
[MODE キー ニテ ヌケタス]

イニシャル メニュー 2/2
6: L/L ショキチ = N/E
[MODE キー ニテ ヌケタス]

1: 初期化するとき

衛星のメンテナンスなどで測位不能になったときは、GPS航法装置の初期化を行ってください。このとき、各種設定は、初期状態に戻りますので、再設定し直してください。

サクシヨ ?
スル = ENT
シナイ = CLR

2: 表示言語を切り替えるとき

表示する言語を切り替えることができます。

登録済の目的地、イベント、MOB、ルートなどのデータは、すべて残ります。

初期設定: ニホンコ

ENGLISH
ニホンコ
中文

3: 登録データをすべて消去するとき

すでに登録してある目的地、イベント、MOB、ルートなどのデータがすべて消去されます。

サクシヨ ?
スル = ENT
シナイ = CLR

4: ロランCLOP、ロランALOP、デッカLOPを切り替えるとき

ロランCLOP、ロランALOP、デッカLOPを切り替えることができます。

登録済の目的地、イベント、MOB、ルートなどのデータは、すべて残ります。

初期設定: ロラン C

ロラン C
ロラン A
デッカ

5: 現在位置(イベント)登録の登録方法を切りかえるとき

現在位置(イベント)登録の登録方法には、次の2種類があり、選択することができます。
ジドウ(自動) **EVT** キーを押すたびに、登録番号が001から199まで、自動的に順次登録されます。200地点目からは、001に戻り、古いデータが新しいデータに更新されていきます。

シュドウ(手動) **EVT** キーを押した後、登録番号(001~199)を数字キーで指定できます。

シュドウを選択すると、登録番号を指定できます。

EVT=001
+ 15 04:59
35° 38.180N
139° 42.990E

ジトウ
シュトウ

初期設定: ジドウ

6: 緯度経度の初期値(北・南・東・西)を切りかえるとき

初期設定: N/E

N/W(北緯/西経) .. 電源を入れたときに、北緯/西経の領域を初期値として、GPS測位またはDGPS測位を開始します。

N/E(北緯/東経) ... 電源を入れたときに、北緯/東経の領域を初期値として、GPS測位またはDGPS測位を開始します。

S/W(南緯/西経) .. 電源を入れたときに、南緯/西経の領域を初期値として、GPS測位またはDGPS測位を開始します。

S/E(南緯/東経) ... 電源を入れたときに、南緯/東経の領域を初期値として、GPS測位またはDGPS測位を開始します。

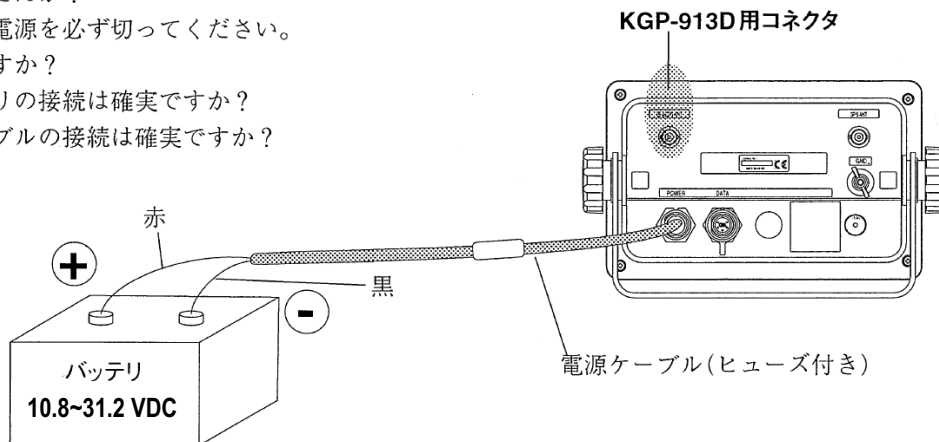
N/W
N/E
S/W
S/E

故障かな?と思うまえに

GPS/DGPS航法装置の調子が良くないときは、まず次のことをお調べください。
それでも直らないときは、最寄りの弊社営業所または販売店へお問い合わせください。

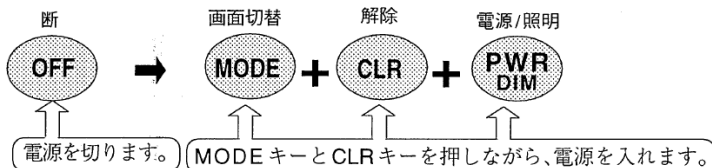
電源／照明キーを押して電源を入れても何も表示されないとき

- ヒューズが切れていませんか？
ヒューズを外すときは電源を必ず切ってください。
- バッテリ電圧は正常ですか？
- 電源ケーブルとバッテリーの接続は確実ですか？
- 受信表示機と電源ケーブルの接続は確実ですか？



表示が切り替わらないとき(リセット)

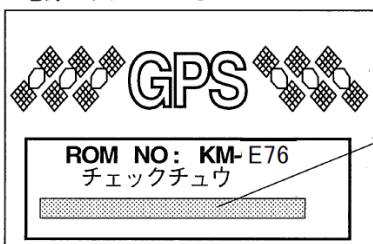
- イニシャルメニュー(ショキカ)を行っても直らないときや、キーを押しても表示が変わらないときは、次の操作を行ってください。



上記の操作をしても、登録済みの位置データは消えません。
測位データはすべて消え、初期設定モードとなります。
設定画面の各設定値は初期値に戻りますので再設定が必要です。

電源を入れたときにエラーが表示されたら？

電源を入れたとき



エラーメッセージ表示位置

エラーメッセージ

バックアップエラー	バックアップRAMに異常を検出
ROMチェンジ	チェックサム値の不一致(ROM交換後)
ROMエラー	ROMの不良
RAMエラー	RAMの不良
ビーコンナシ	ビーコン信号の入力不良
ビーコンエラー	ビーコンとの接続不良

- ROMを交換したときは、ROMチェンジの表示が出ます。このときは、再度、電源を入れ直してください。

電源を入れたときに画面に表示が出ず、ブザーが断続的に鳴っているときは？

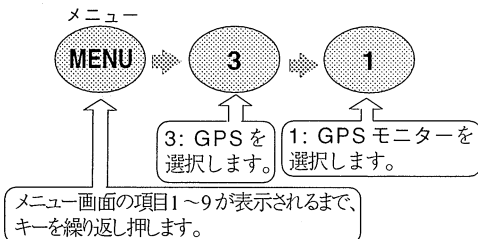
- 受信表示機のCPU関係が不良です。
- 最寄りの弊社営業所または販売店へお問い合わせください。

ディファレンシャルGPS測位をしないとき

- ディファレンシャルGPSビーコン受信機の出力ボーレートとメニュー2 DGPS(2 ボーレート)で選択したボーレート(4800、固定)が合っていますか？(KGP-913のとき)
- メニュー4:DGPSの2:DGPS モードが「オフ」に設定されていませんか？「ジドウ」または「オン」に設定してください。

GPS信号の受信状況が不安定なとき

- 受信アンテナと受信表示機の接続は緩んでいませんか？



3:GPS

1:GPS モニター
2:ソクイ モード =3D
3:ソクチケイ =トウキョウ
4:アンテナコウ =0000ft
5:DOP マスク =07
6:ELV.マスク =10

1. 受信衛星のHDOPの確認

HDOPが20を越えると測位を中断します。また、値が大きいと精度が悪くなります。

HDOP	精度
1～6	普通
6～12	やや悪い
12～20	悪い

2. 各衛星の受信中のS/Nの値を確認

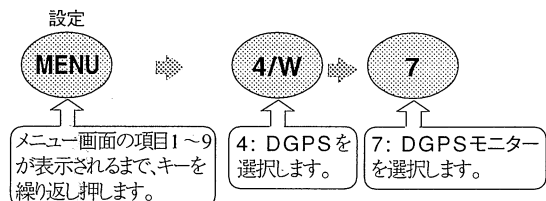
一般に仰角が10°以上のとき、10～20の値を示します。

3. アンテナの設置場所付近に受信を妨げる障害物がないかを確認

アンテナから上空を見上げたとき、その視界を遮る障害物があると、その方向からのGPS電波は受信はできません。障害物を取り除くか、アンテナの設置場所を移動してください。

3-1:GPS モニター P2.1 1/2						
NO	04	06	10	13	19	24
20	■	■	■	■	■	■
10	■	■	■	■	■	■
SN	12	10	17	16	08	16
EL	21	22	64	49	15	59
AZ	146	285	020	242	044	154

ビーコン信号の受信状況が不安定なとき



4-7:DGPS モニター 1/2

シュウハスウ =309.0kHz
ビットレート =200bps
S/N =10dB
ID NO =0686
データ AGE =999
ヘルス =0

1. 受信中のビーコン信号のS/N値を確認

一般に6以上の値を示します。

2. ヘルス情報の確認

ヘルス情報

- 0:最良(5になるほど、放送局からの補正データの信頼性が悪くなる)
- 6:テスト中(モニタ局が動作していない)
- 7:データ不良(放送局から正常なデータが送られてきていない)

3. 受信アンテナとアンテナカプラの設置場所付近に受信を妨げる障害物がないかを確認

受信アンテナとアンテナカプラの周囲に金属類の集まった場所などがあると、受信できません。障害物を取り除くか、受信アンテナとアンテナカプラの設置場所を移動してください。

4. 接地方法が正しいかを確認

接地が正しくないときは、正常に受信できないことがあります。正しいRF接地を行ってください。

仕様

主要性能

仕様および外観などは予告なく変更することがあります。

GPS 受信部:KGP-913Mk II /913Mk II D 共通	
受信周波数	1575.42 MHz ± 1 MHz
受信方式	18チャンネル パラレル
受信コード	C/Aコード
受信感度	-130 dBm 以下 (仰角5°以上)
追尾速度	190ノット (最大)
精度	位置 10m 2drms (GPS)、3m 2drms (DGPS)、3m 2drms (MSAS)
(PDOP ≤ 3)	速度 0.1ノット RMS (DGPSオン)

※GPSシステムの運用計画の変更により、位置と速度の精度が低下することがあります。

ビーコン受信部:KGP-913Mk II D のみ	
受信周波数	283.5 ~ 325.0 kHz
チャンネル間隔	500 Hz ステップ
変調方式	MSK (ビットレート: 50、100、200 ビット/秒)
受信感度	2.5 μV/m (BA-02/02L のとき)
信号対雑音比 (S/N)	6 dB 以上
ダイナミックレンジ	92 dB

表示部:KGP-913Mk II /913Mk II D 共通	
表示器	バックライト付き液晶表示器 (128×64ドット、有効画面 85.71×54.35 mm)
表示モード	航法1、航法2、航法3、プロッタ、MOB (緊急)、メニュー
航跡表示 縮尺表示	0.025、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20 nm (sm, km)
有効作図画面	緯度80°以内
航跡記録間隔	10、20、30秒、1、3、5分、0.1、0.5、1 nm (sm, km)
航跡記録点数	2,000点
位置データ表示	緯度経度 (0.0001 分まで表示可能)、ロランC LOP変換、ロランA LOP変換、デッカLOP変換
航法データ表示	速度、針路、目的地までの距離/方位/コースずれ/偏位角/所要時間、日時、(UTCまたはLTC)、GPS衛星受信状況、ビーコン局受信状況、2点間の距離/方位の計算、MOB (緊急)
現在位置登録	200地点
任意位置登録	200地点
ルート登録	20ルート (最大400点、逆ルート航行も可能)
アラーム	到着、コースずれ (航路偏差)、偏位角、アンカーワッチ (走錨)、DGPS、GPS
位置補正	緯度経度、ロランC LOP、ロランA LOP、デッカLOP、測地系
磁気コンパス補正	自動または手動
設定機能	ロランC LOP変換、ロランA LOP変換、デッカLOP変換、コメント (最大10文字) の登録、距離単位選択 (nm, sm, km)、アンテナ高さ単位選択 (ft, m)、アンテナ高さ設定、測位平均化定数、測位モード (2次元または3次元) の自動選択、ビーコン局の選択と登録 (登録はKGP-913 Mk II Dのみ)
出力データフォーマット (KGP-913はNMEA0183のみ)	NMEA-0183 (AAM, APB, BOD, BWC, DCN, GGA, GLC, GLL, GSA, GSV, GTD, MSS/KGP-913のみ, ODA, RMB, RMC, Rnn, RTE, SGR, SNU, VTG, WDC, WPL, XTE, ZDAから選択)、NMEA 1、NMEA 2、CIF、シップメイト0183、RTCM SC-104 (DGPS用、4800ボーレート)
データ出力周期	1秒 (NMEA 1、CIF、シップメイト0183)、3秒 (NMEA 2)、00~99秒選択可能 (NMEA-0183)
メモリバックアップ	内部電池によりバックアップ
電源電圧	10.8 ~ 31.2 VDC
消費電力	6.0W以下 (KGP-913Mk II D)、4.5W以下 (KGP-913Mk II)、24VDC時
動作温度範囲	受信表示機 -15℃ ~ +55℃ 受信アンテナ -25℃ ~ +75℃

表示部:KGP-913Mk II D のみ	
ディファレンシャル	オン、オフ、自動
ビーコン局選択	自動、手動
ビーコン局データ	ユーザ登録 (20局)、ビーコンアルマナック登録 (10局)、ROM登録 (世界のビーコン局データエリア)
動作温度範囲	アンテナカプラ -25℃ ~ +70℃

標準構成

KGP-913Mk II / 913Mk II D 共通

番号	品名	規格	備考	重量・長さ	数量
1	受信表示器	KGP-913Mk II	架台・ビニールカバー付き	0.86kg	1
		KGP-913Mk II D	架台・ビニールカバー付き	0.96kg	
2	受信アンテナ 受信ケーブル	GA-08	受信ケーブル付き 片端 GA-08 に接続、片端 BNC コネクタ付き	0.62kg 10m	1
	受信アンテナ 受信ケーブル	GA-08L	受信ケーブル付き 片端 GA-08L に接続、片端 BNC コネクタ付き	0.81kg 15m	
3	DC 電源ケーブル	CW-266-1.8M	片端コネクタ付き	1.8m	1
4	工事材料		工事材料表参照		1 式
5	取扱説明書				1

標準工事材料表

番号	品名	規格	用途	数量
1	トラスタッピングネジ	TPT M5×20U	受信表示器架台取り付け用	2

KGP-913Mk II Dのみ

番号	品名	規格	備考	重量・長さ	数量
1	アンテナカブラ 受信ケーブル	BA-02L-K	受信ケーブル付き 片端 BA-02L-K に接続、片端 BNC コネクタ付き	1.2kg 15m	1

オプション

KGP-913Mk II / 913Mk II D 共通

番号	品名	規格	備考	重量・長さ
1	受信アンテナ支持金具	RAH-29	起倒式	0.68kg
2	接続ケーブル	CW-373-5M	両端防水 6 ピンコネクタ付き	5m
		CW-374-5M	片端防水 6 ピンコネクタ／片端 6P コネクタ付き	5m
		CW-376-5M	片端防水 6 ピンコネクタ／片端未処理	5m
3	ホースバンド	738-1015	受信アンテナ	2 個 1 組
4	電源整流器	PS-010	5A ヒューズ(2 本) 付き	3.5kg
5	電源ケーブル	VV-2D8	両端末 未処理(電源整流器用)	3m
6	フラッシュマウントキット	FMK-1	受信表示器取付け用埋め込み金具	
7	アンテナケーブル延長 キット	CW-839-30M KIT	5DFB 片端 N-J コネクタ／片端未処理 N-J コネクタ、CW-826-0.5M 付き	30m
		CW-394-60M KIT	8DSFA 片端 N-J コネクタ／片端未処理 N-J コネクタ、CW-826-0.5M 付き	60m
		CW-826-0.5M		0.5m

KGP-913Mk II Dのみ

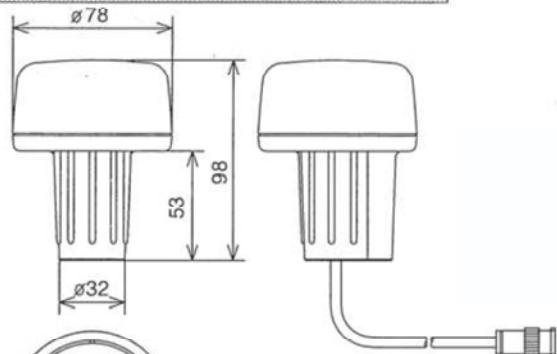
番号	品名	規格	備考	重量・長さ
1	受信アンテナ	RA-14	2.45m ホイップ	
2	ビーコン用磁界型受信 アンテナ	BA-03	受信ケーブル付き 片端 BA-03 に接続/片端 BNC コネクタ付き	1.4kg 10m
		BA-03L	受信ケーブル付き 片端 BA-03L に接続/片端 BNC コネクタ付き	1.6kg 15m
		BA-03S	受信ケーブル付き 片端 BA-03S に接続/片端 N コネクタ付き	0.99kg 0.5m
3	ホースバンド	738-1015	アンテナカブラ BA-02	2 個 1 組

外観寸法図

各外観寸法図は縮尺が異なります。

受信アンテナ (GA-08/GA-08L)

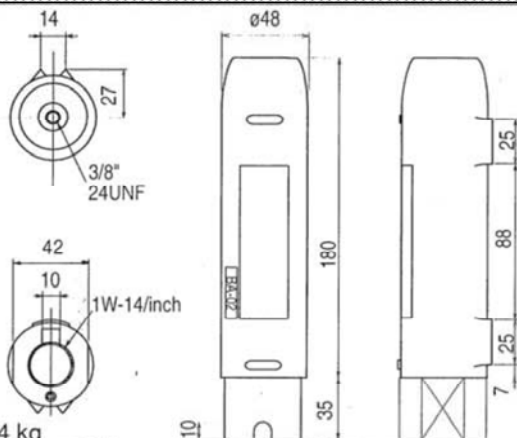
単位:mm



重量: 0.19 kg
0.62 kg (アンテナケーブル10 mを含みます。)
0.81 kg (アンテナケーブル15 mを含みます。)

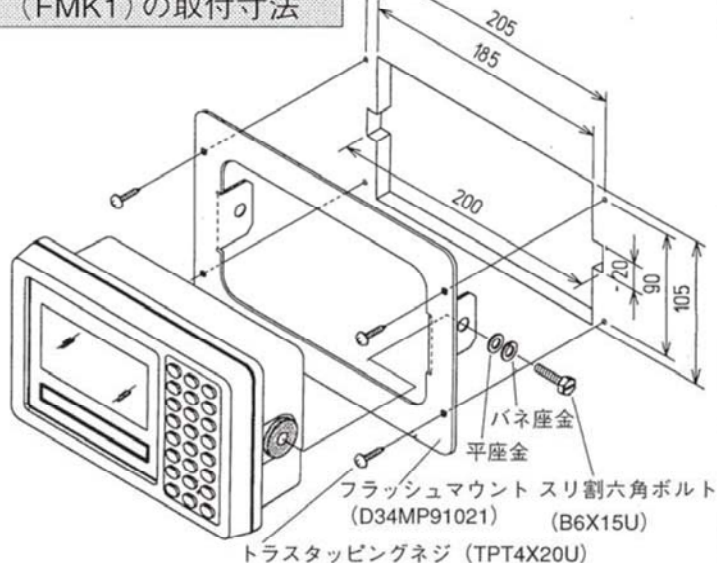
アンテナカプラ (BA-02L-K) : Mk II D のみ

単位:mm



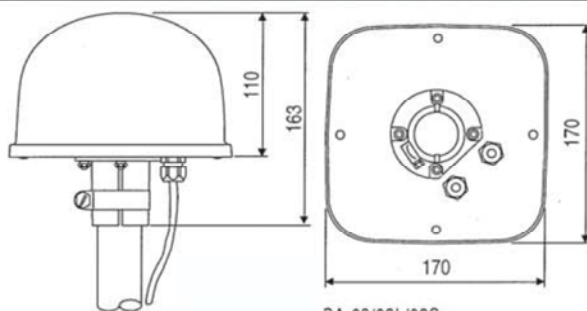
重量: 0.4 kg
0.85 kg (受信ケーブル 10 mを含みます。)
1.2 kg (受信ケーブル 15 mを含みます。)

フラッシュマウントキット (FMK1) の取付寸法



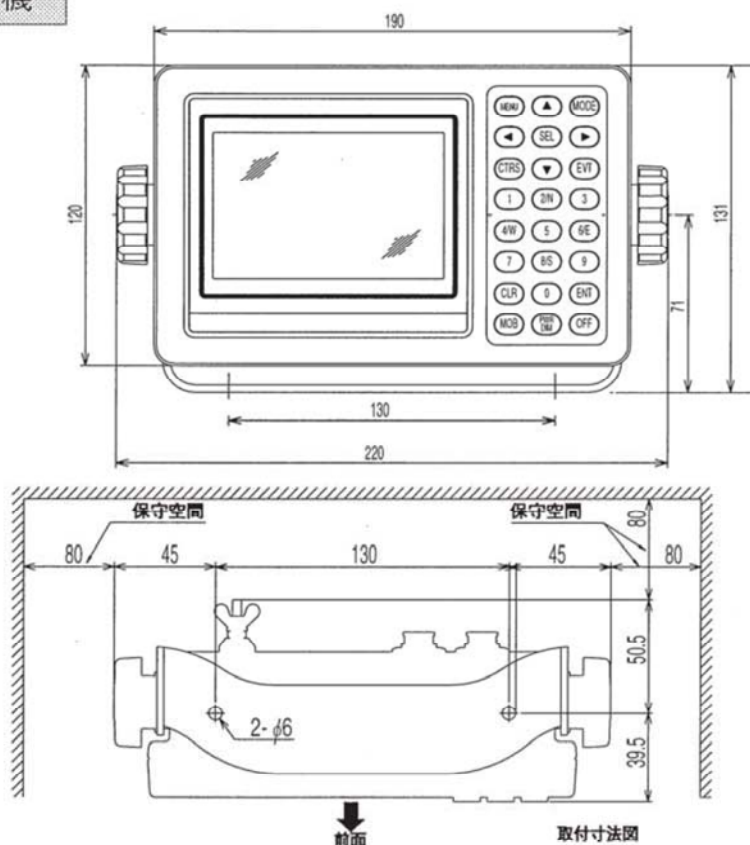
受信アンテナ (BA-03/03L/03S) オプション Mk II D のみ

単位:mm



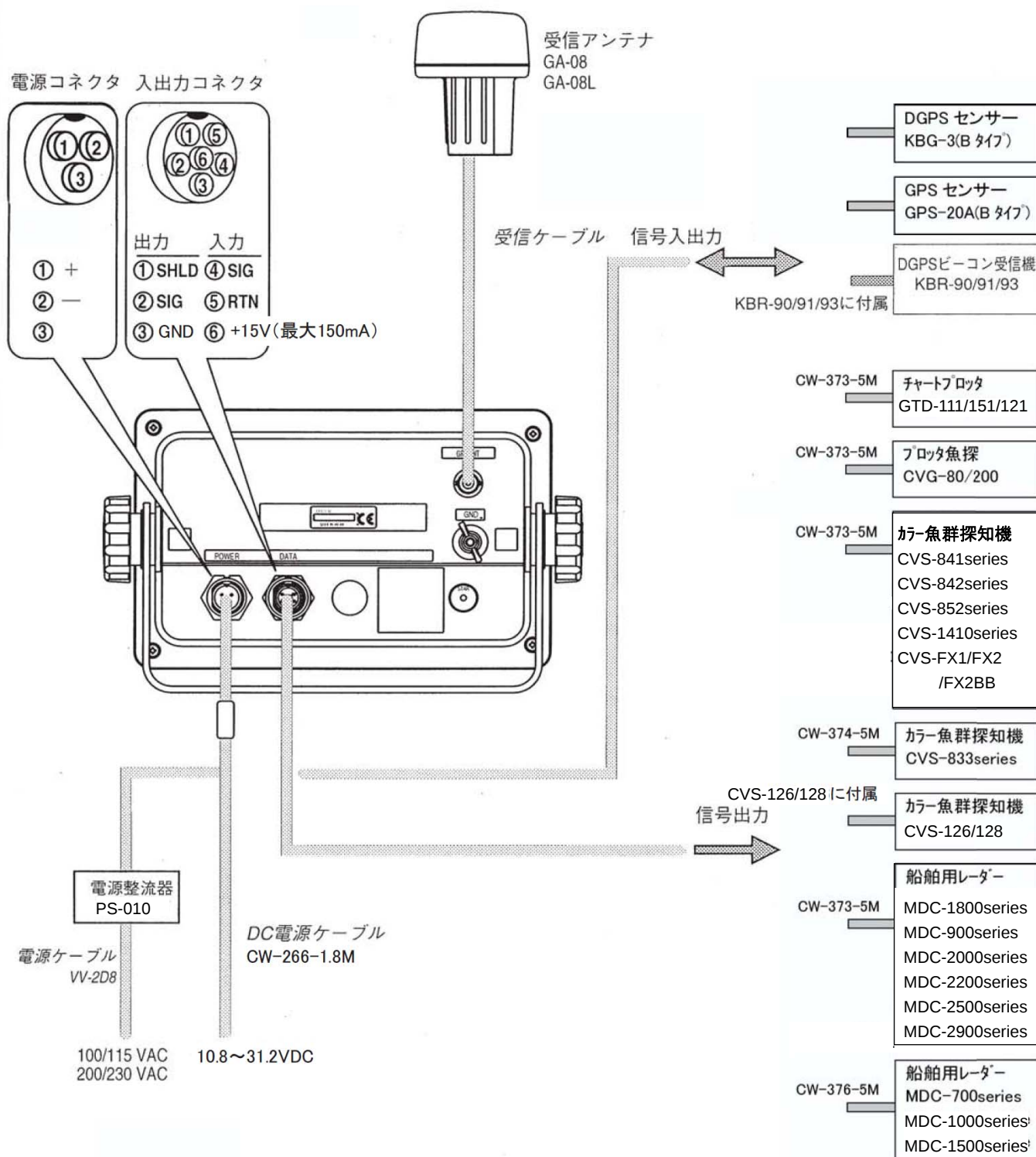
重量: BA-03/03L/03S
0.92 kg
1.4 kg アンテナケーブル (10 m) を含む
1.6 kg アンテナケーブル (15 m) を含む
0.99 kg アンテナケーブル (0.5 m) を含む

受信表示機



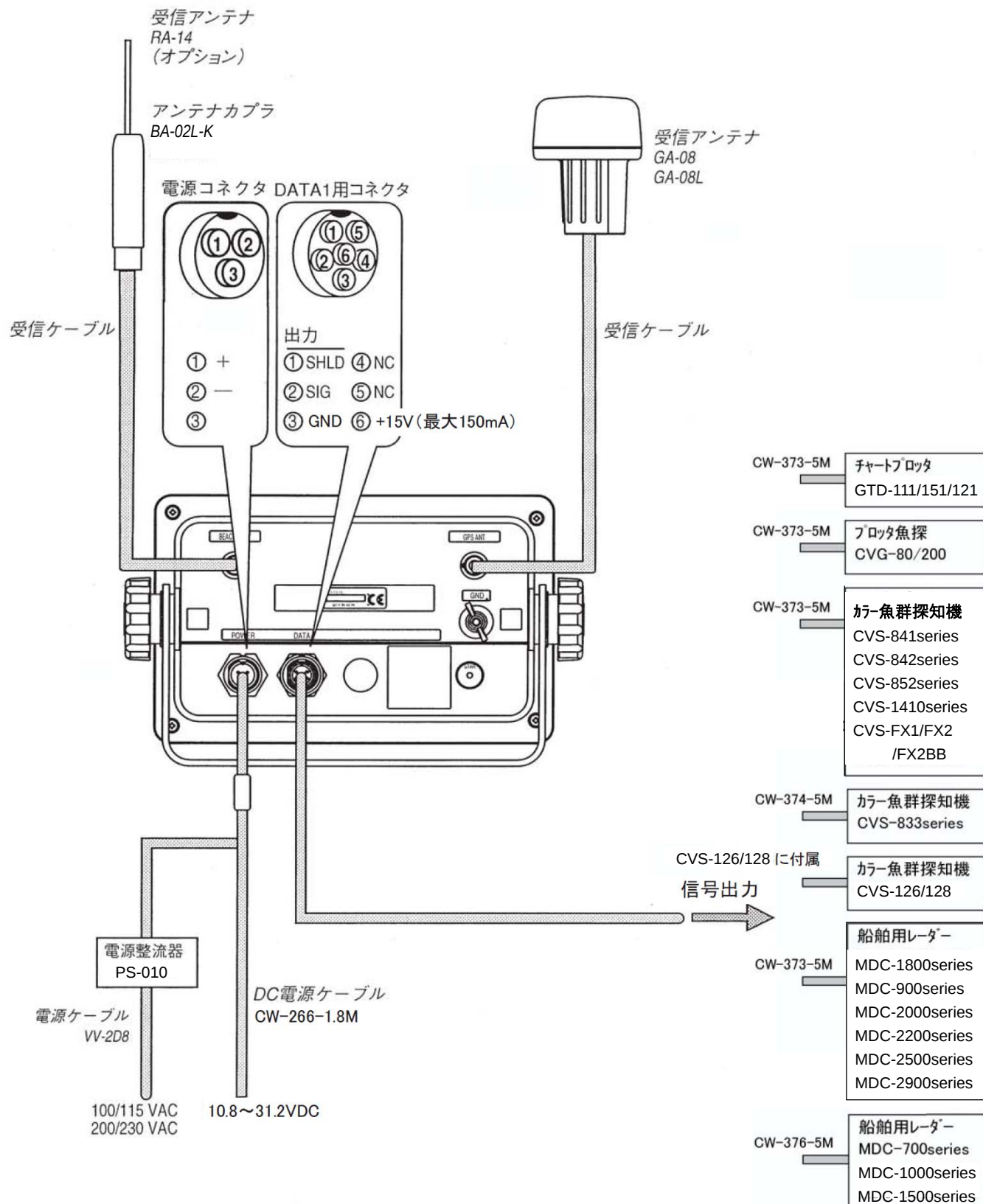
重量: 0.86kg (KGP-913Mk II)
0.96kg (KGP-913Mk II D)
単位: mm

機器間結線図:KGP-913Mk II



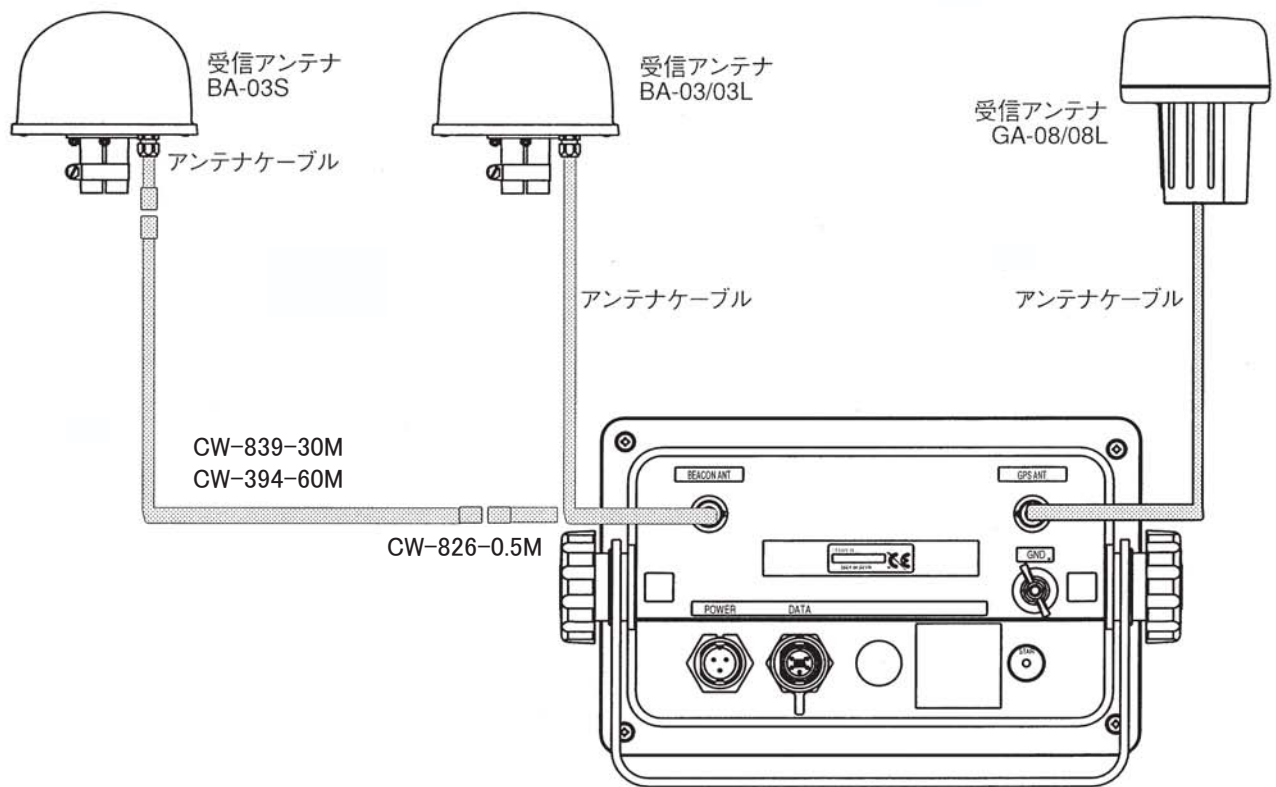
注意: 電源整流器への接続は、電圧 (100 VAC、115 VAC、200 VAC、230 VAC) によって異なります。
詳細は、電源整流器に付属の「電源整流器外観寸法図・回路図」をお読みください。

機器間結線図:KGP-913Mk II D



注意: 電源整流器への接続は、電圧 (100 VAC、115 VAC、200 VAC、230 VAC) によって異なります。
 詳細は、電源整流器に付属の「電源整流器外観寸法図・回路図」をお読みください。

BA-03/03L/03S と GA-08/08L を接続するとき:KGP-913Mk II D のみ、オプション



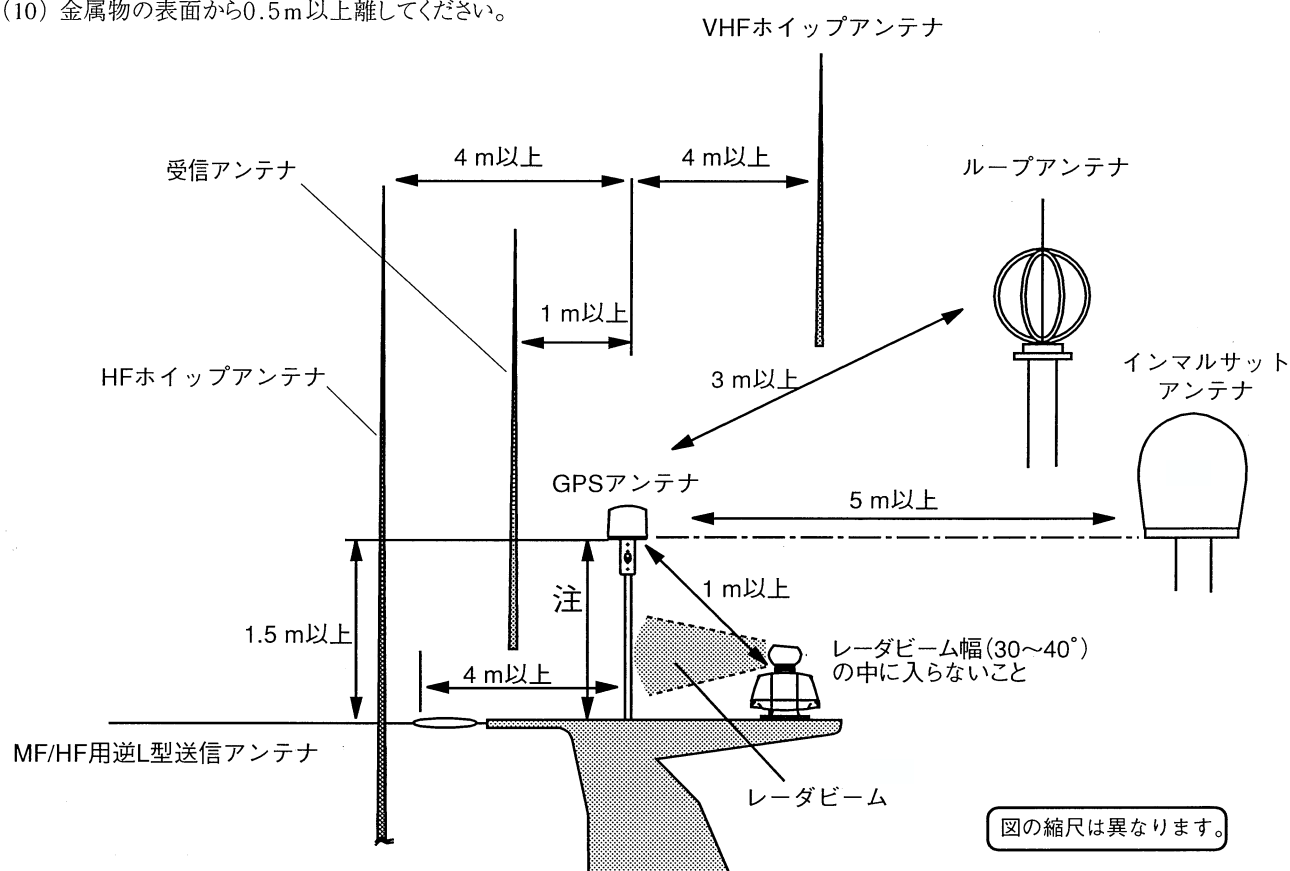
装備方法

GPSアンテナの位置

受信アンテナは、船上の最も高く、人工衛星からの電波が受けやすい位置に装備してください。

障害物がアンテナ周囲上空にあると、衛星からの電波を万遍なく受信することができなくなり、測位できる時間が減少したり、測位の精度が悪化する恐れがあります。

- (1) 金属物からできるだけ離れた位置を選んでください。
- (2) MF/HF用逆L型送信アンテナ、VHFまたはHFホイップアンテナから4m以上離してください。
- (2) MF/HF用逆L型送信アンテナから上方に1.5m以上離してください。
- (4) 受信アンテナから1m以上離してください。
- (5) レーダビームの中に入らないようにしてください。(垂直ビーム幅: 30~40°)
- (6) レーダアンテナから1m以上離してください。
- (7) インマルサットアンテナから5m以上離してください。
- (8) ループアンテナから3m以上離してください。
- (9) エンジンから2m以上離してください。
- (10) 金属物の表面から0.5m以上離してください。

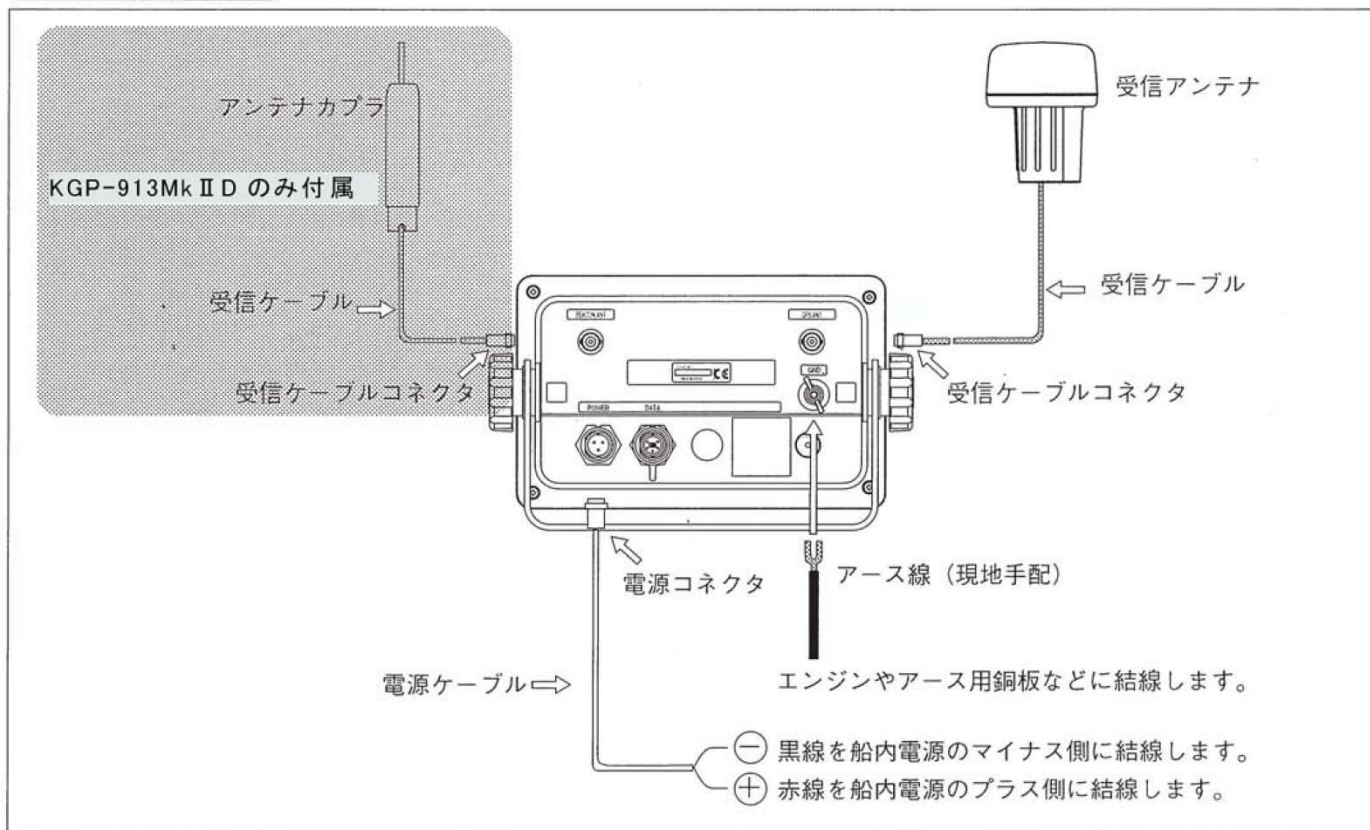


注：金属物の表面から0.5 m以上離してください。

もし、どうしても(1)項から(10)項の条件を満足できないときは、(10)項を十分に満足した上で、(1)項から(9)項までのアンテナなどからできるだけ離してください。

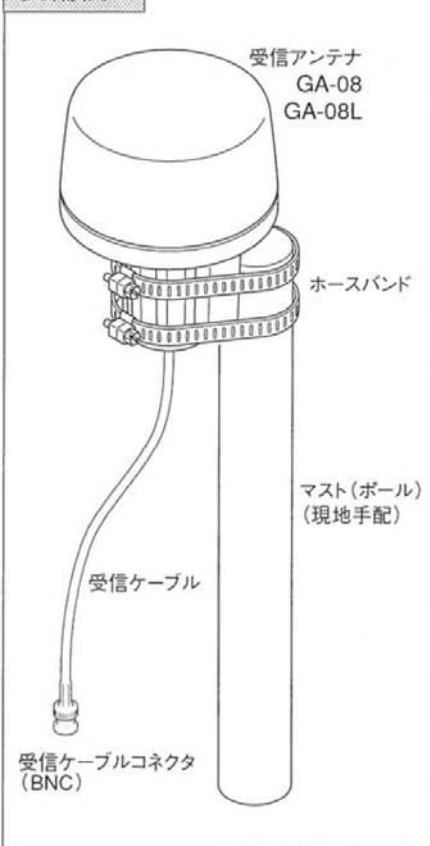
ガイドライン		
障害物	直径	最小距離
支柱	10 cm	1.5 m
支柱	30 cm	3.0 m

接続の方法

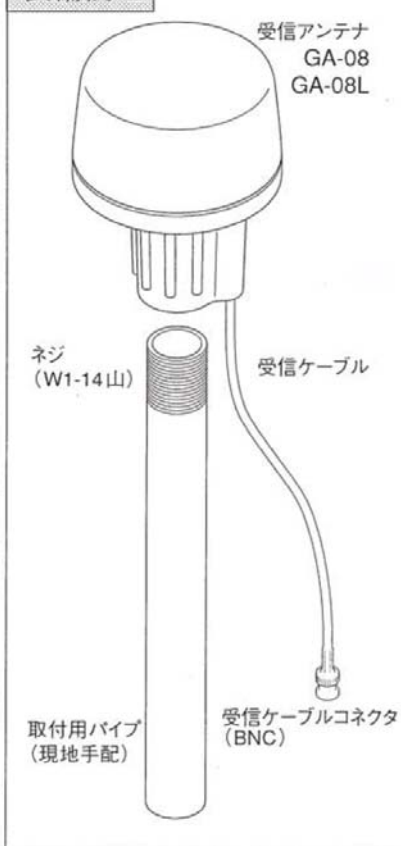


アンテナの装備例

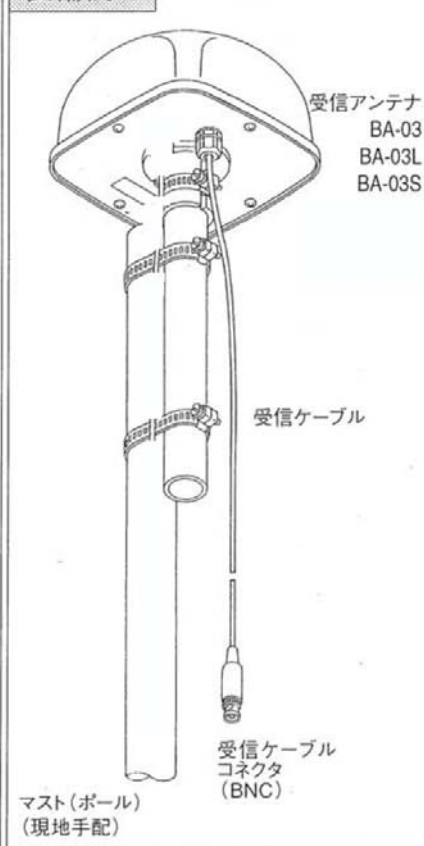
装備例:1



装備例:2



装備例:3



装備時の注意事項

- ネジの固定に接着剤を使用する場合は下記接着剤を推奨します。
 - セメダイン: パスコークN、スーパーX
 - その他: 樹脂用の接着剤、樹脂用のシリコン (東芝シリコン: TSE-392 等)
- ネジの挿入深さは 25mm 以内としてください。



注意: 溶剤や嫌気系接着剤を使用すると割れが発生する恐れがあります。



注意: ネジを締め過ぎると割れが発生する恐れがあります。

ビーコン用受信アンテナとアンテナカブラの位置

アンテナとアンテナカブラは、船の中で最も高い位置に装備してください。金属類の集まった場所の下やその中にアンテナを装備してはいけません。金属類が送信局とアンテナの間にあったりすると、受信可能地域にいても受信のできない原因となります。

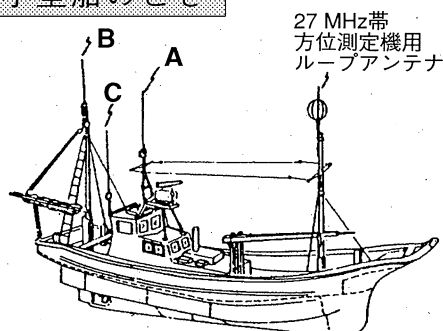
装備上の注意

- あらゆる金属類のある場所から離れた位置を選んで装備する。
 - アンテナカブラは、受信機やリモートディスプレイ装置から、少なくとも1メートル以上離して装備してください。
 - 受信アンテナとアンテナカブラの正しい装備位置は、各船型によって次の通りです。
 - ・ ヨットなら、絶縁した後ステーションも受信アンテナとして使用できます。
 - ・ 中央船室船なら、船べりあるいは船室の頂上に装備してください。
 - ・ モーターボートなら、船橋通路、船室の頂上あるいは船室脇に装備してください。
 - 受信アンテナは、垂直にできるような場所に装備してください。
 - 受信アンテナは、他のアンテナ、特に中間または高周波の送信アンテナからできるだけ離してください。
 - 最良のアンテナ装備場所を選ぶときは、色々場所を変えて、信号の良否を試験してみてください。
 - テレビ受信機および受信アンテナからできるだけ離してください。
- なお、ビーコン局を受信しているときは、テレビ受信機の使用を避けてください。

受信アンテナ装備位置参考図

自船に最適な位置を選択してください。

小型船のとき



Aの位置（レーダマストの上）

受信ケーブルの長さが短くできます。

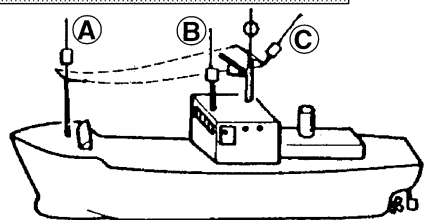
Bの位置（マストの上）

高い位置に装備できますが、受信ケーブルの長さが不足することがあります。

Cの位置（ブリッジ）

受信ケーブルの長さを短くできます。

中・大型漁船のとき



Aの位置

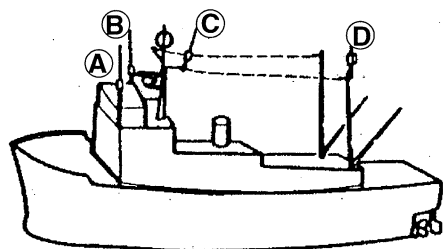
ヤードから1m以上高い位置に取り付けて、できるだけ送信アンテナから離します。

Bの位置

ブリッジの端に取り付けて、できるだけ送信アンテナから離し、ホイップアンテナ中心より下に水平アンテナ部が位置するようにアンテナカブラを取り付けてください。

Cの位置

外側に傾斜させて、ループアンテナから2m以上離します。それでも2MHz帯の方位測定に多少影響します。



AとBの位置

ブリッジの端に取り付けて、できるだけ送信アンテナから離します。

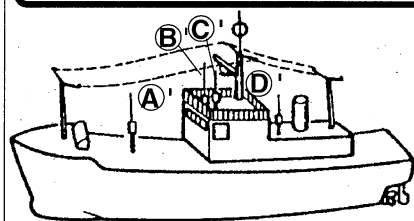
Cの位置

ヤードから1m以上高い位置に取り付けて、できるだけ送信アンテナから離します。外側に傾斜させて、ループアンテナから2m以上離します。それでも、2MHz帯の方位測定に多少影響します。

Dの位置（ブリッジ）

ヤードから1m以上高い位置に取り付けて、できるだけ送信アンテナから離します。

先に示した条件に合う場所がなく、ビーコン信号が強い海域でのみ使用するとき、次に説明する場所に取り付けることができます。



A'の位置

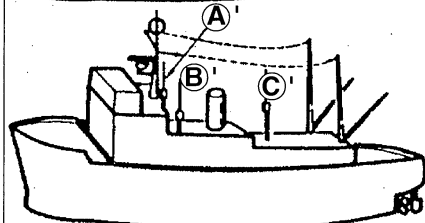
送信アンテナの真下は、絶対に避けてください。

B'とC'の位置

送信アンテナからできるだけ離し、受信アンテナの先端が送信アンテナの上に出るように取り付けます。レーダマストなど障害物からできるだけ離します。

D'の位置

周囲を障害物に囲まれている場所は、絶対に避けてください。



A'とB'の位置

送信アンテナからできるだけ離し、受信アンテナの先端が送信アンテナの上に出るように取り付けます。レーダマストなど障害物からできるだけ離します。

C'の位置

送信アンテナの真下は、絶対に避けてください。

75

測地系一覧表

各地名についている番号は、「測地系を設定するとき」(29ページ)で使用する設定値です。

地名	No.	地名	No.
アイスランド 1955	11	東京	02
アイルランド 1965	12	トリスタン	80
アセンション島	31	トリニダード、トバコ	64
アラスカ/カナダ	04	ナイジェリア	63
アルゼンチン	39	日本	24
硫黄島	32	ニュージーランド	13
イースター島	47	ニュージーラシア諸島	46
イギリス	20	ハワイ	21
イタリア 1940	15	バーレン島	27
インド・ネパール	18	バミューダ諸島 1957	37
エジプト	66	パラグアイ	44
エチオピア・スーダン	25	東フォークランド島 1943	76
エフェイト・エロマンガ島	36	ピトカイレン島	69
エリトリア	60	フィジー諸島	81
オーストラリア 1984	06	フィリピン	19
オマーン	67	フィンランド	84
カイマンブラク島	56	フェイアル、テルセイラ諸島	78
カタール	72	フェニックス諸島	40
カナリヤ諸島	68	フロリダ・バハマ諸島	41
ガダルカナル島	50	ブラジル	45
グアム 1963	49	ブルネイ、東マレーシア	79
グリーンランド	09	プエルトリコ	71
ケニア	30	ポルトサント、マディラ島	77
ケルクエレン	55	香港 1963	51
ココス諸島	28	マーカス島	35
コルボ、フローレス島	65	マーシャル諸島	82
コロンビア	38	マーハ島 1971	58
サウジアラビア	17	マスカレン島	73
サルベージ諸島	59	マレーシア・シンガポール	23
サンタマリア諸島	75	ミッドウェー	62
サント島	74	南アジア	07
ザンビア・ジンバブエ・スワジランド	29	南アフリカ	16
ジャカルタ	22	南アメリカ	08
ジョンストン島	53	南チリ	70
スウェーデン	85	モルジブ	48
スリナム	83	モロッコ	61
スリランカ	54	ヨーロッパ 1950	05
セントヘレナ島	34	ヨーロッパ 1979	14
ソマリア	26	リベリア 1964	57
チャタム	43	NAD-27	03
チュニジア	42	NAD-83	10
テルン島	33	WGS-72	01
ディエゴガルシア	52	WGS-84	00

No.	地名	No.	地名
00	WGS-84	43	チャタム
01	WGS-72	44	パラグアイ
02	東京	45	ブラジル
03	NAD-27	46	ニュージーラシア諸島
04	アラスカ/カナダ	47	イースター島
05	ヨーロッパ 1950	48	モルジブ
06	オーストラリア 1984	49	グアム 1963
07	南アジア	50	ガダルカナル島
08	南アメリカ	51	香港 1963
09	グリーンランド	52	ディエゴガルシア
10	NAD-83	53	ジョンストン島
11	アイスランド 1955	54	スリランカ
12	アイルランド 1965	55	ケルクエレン
13	ニュージーランド	56	カイマンブラク島
14	ヨーロッパ 1979	57	リベリア 1964
15	イタリア 1940	58	マーハ島 1971
16	南アフリカ	59	サルベージ諸島
17	サウジアラビア	60	エリトリア
18	インド・ネパール	61	モロッコ
19	フィリピン	62	ミッドウェー
20	イギリス	63	ナイジェリア
21	ハワイ	64	トリニダード、トバコ
22	ジャカルタ	65	コルボ、フローレス島
23	マレーシア・シンガポール	66	エジプト
24	日本	67	オマーン
25	エチオピア・スーダン	68	カナリヤ諸島
26	ソマリア	69	ピトカイレン島
27	バーレン島	70	南チリ
28	ココス諸島	71	プエルトリコ
29	ザンビア・ジンバブエ・スワジランド	72	カタール
30	ケニア	73	マスカレン島
31	アセンション島	74	サント島
32	硫黄島	75	サンタマリア諸島
33	テルン島	76	東フォークランド島 1943
34	セントヘレナ島	77	ポルトサント、マディラ島
35	マーカス島	78	フェイアル、テルセイラ諸島
36	エフェイト・エロマンガ島	79	ブルネイ、東マレーシア
37	バミューダ諸島 1957	80	トリスタン
38	コロンビア	81	フィジー諸島
39	アルゼンチン	82	マーシャル諸島
40	フェニックス諸島	83	スリナム
41	フロリダ・バハマ諸島	84	フィンランド
42	チュニジア	85	スウェーデン
		86	台湾

日本測地系(24)は、東京測地系(02)の改訂版ですが、測位精度はほとんど差がありません。



株式会社光電製作所

本社 〒409-0112 山梨県上野原市上野原 5278 Tel: 0554-20-5860 Fax: 0554-20-5875
営業3部/関東営業所 〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-13-24 Tel: 03-3756-6508 Fax: 03-3756-6831
北海道営業所 〒040-0063 北海道函館市若松町 22-15-202 号 Tel: 0138-23-6711 Fax: 0138-23-6711
関西営業所 〒674-0083 兵庫県明石市魚住町住吉 1-5-9 Tel: 078-946-1466 Fax: 078-946-1469
高知営業所 〒780-0812 高知県高知市若松町 6-6 Tel: 088-884-4277 Fax: 088-884-4371
九州営業所 〒814-0174 福岡県福岡市早良区田隅 2-5-18 Tel: 092-865-4131 Fax: 092-865-4131

www.koden-electronics.co.jp