

スマートパイロット**X-5**

ホイール操作ガイド

ドキュメントリファレンス。
81302-2
日付：2008年8月2008年8月

Autohelm、HSB、RayTech Navigator、Sail Pilot、SeaTalk、SportpilotはRaymarine UK Limitedの英国登録商標です。
PathfinderおよびRaymarineはRaymarine Holdings Limitedの英国登録商標です。
45STV、60STV、AST、Autoadapt、AutoGST、AutoSeastate、AutoTrim、Bidata、Gシリーズ、HDFI、LifeTag、Marine
Intelligence、Maxi-view、On Board、Raychart、Raynav、Raypilot、RayTalk、Raystar、ST40、ST60+、Seaclutter、Smart
Route、Tridata、Waypoint NavigationはRaymarine UK Limitedの商標です。

その他、記載されている商品名は、各社の商標または登録商標です。

© ハンドブックの内容の著作権はRaymarine plc 2008に帰属します。

内容

コンテンツ.....i

重要なお知らせIII

安全性に関する注意事項

EMC適合性 iii

圧力洗浄の限界iv

製品ドキュメント

製品廃棄

電気・電子廃棄物（WEEE）指令 v 保証

第1章：基本操作

1.1 はじめに.....1

拡張システム.....1

1.2 制御装置の.....2

オンとオフ.....2

起動モード.....2

キーパッド機能.....2

表示されている情報.....3

1.3 SPX-5 ホイールシステムを使用してボートの舵取りを行う を自動的に行う 4

突発的な状況で.....舵取りを行う 5

ハンドステアリング.....への復帰 5

オートモード.....のコース変更 6

オート.....6

障害物.....6

オフコースアラーム.....7

1.4 パイロット性能.....7

応答レベル.....7

応答.....8

1.5 ディスプレイの照明とコントラストの調整 9.....

照明 9
コントラスト.....9

1.6 データページ.....10

ウェイポイントの名前.....10

1.7 アラーム.....11

アラームへの対応.....11

1.8 ユーザー設定オプション.....12

セットアップ機能.....12

ユーザーキャリブレーションのページ 13

オート.....13

ジャイベ障害.....13

風の選択.....13

ウィンドトリム.....13

応答レベル.....14

第2章：ルートをたどる 15

2.1 はじめに.....15

2.2 トラックモード.....使用

トラックモード.....15の条件

スタート位置とヘディング.....16

トラックモード.....	に入る
トラックモード.....	の離脱 16
障害物.....	17
トラックキーピング&クロスTRACKエラー17	
大きなクロスTRACKエラー.....	18
潮流補償.....	18
ウェイポイント到着.....	19
ルート.....	19の次のウェイポイントに移動するには
ウェイポイントをスキップするには (SeaTalk チャートプロッタのみ) 19	
ウェイポイント到着サークル.....	20
ルート完成.....	20
2.3 風車モード.....	使用
はじめに 20風車モード.....	21
真の風と見かけの風.....	21
Wind trim 21 風車モード.....	操作ヒント 21
風車モード.....	21
風車モード.....	22
ウィンドベーンモード.....	での障害物の回避 22
ウィンドシフト警告.....	ウィンドベーン
モード.....	でのオートタックの使用 23
船速情報.....	なし 23
オート.....	23でカイブを防ぐ
第 3 章 : トラブルシューティングとメンテナンス 25	
3.1 トラブルシューティング	
SPX-5 ホイールシステムアラームメッセージ 26.....	2
メンテナンス 27.....	
重要な.....	27
スペアパーツ 27EMC サービスとメンテナ ンス.....	28
抑制フェライト.....	28
パイロットコントローラ.....	28
ホイールドライブ.....	28
定期メンテナンス.....	28
クリーニング.....	28
クラッチ.....	調整 29
ベルト.....	交換 30
3.3 製品サポート.....	30
ワールドワイドウェブ.....	30
電話ヘルプライン.....	30
あなたを.....	ために私たちを助けてくださ い 30
製品詳細表.....	31
用語集 33	
インデックス 35	

重要なお知らせ

安全に関するお知らせ



警告：ナビゲーションエイド

本製品は正確で信頼できるように設計されていますが、多くの要因がその性能に影響を与える可能性があります。したがって、本製品はあくまでも航海の補助として使用するものであり、決して常識や航海上の判断に取って代わるものではありません。状況に応じて対応できるように、常に常備しておくようにしてください。

注意：キャリブレーション

本製品は出荷時にデフォルトの設定に調整されていますので、ほとんどのボートで初期の安定した性能を発揮します。ボートに最適な性能を発揮させるためには、使用前に『SPX-5 ホイール・インストール&セットアップ・ガイド』の手順を完了しておく必要があります。

あなたのレイマリンSPX-5ホイールシステムは、あなたのボートライフに新たな一面を加えてくれることでしょう。しかし、これらの基本的なルールに従うことで、常にボートの安全を確保するのは、スキッパーの責任です。

- 緊急時に手動で制御するために、常に誰かが舵を握っていることを確認してください。
- 乗組員全員が自動操縦の解除方法を知っていることを確認してください。
- 定期的に他のボートや航海への障害物がないかチェックしてください - 海がどんなに澄んでいても、危険な状況は急速に発展する可能性があります。
- 航行補助装置または視覚的な方位を使用して、ボートの位置を正確に記録すること。
- 現在のチャート上にボートの位置を連続的にプロットしておくこと。ロックされた自動操縦の方位が、すべての障害物を避けてボートを操縦することを確認してください。AUTOパイロットは潮の満ち引きを考慮することができません。
- 自動操縦士がナビゲーションエイドを使用して目的のコースにロックしている場合でも、常にログを維持し、定期的に位置プロットを作成してください。航法信号は状況によっては重大なエラーを発生させることがあり、自動操縦士はこれらのエラーを検出できない。

EMC適合性

Raymarine のすべての機器および付属品は、レクリエーション用のマリン環境で使用するための最高の業界基準に基づいて設計されています。その設計と製造は適切な電磁適合性 (EMC) 規格に準拠していますが、性能が損なわれないようにするためには正しい設置が必要です。

圧力洗浄の制限

注意: Raymarine 製品を圧力洗浄しないでください。

Raymarine 製品は、CFR46 / IPX6 規格を超える水圧にさらさないでください (例えば、商業用高圧洗浄装置で発生する水圧)。このような高圧の水にさらされた製品は、水の浸入やその後の故障の原因となる可能性があります。

Raymarine 製品は CFR46 / IPX6 規格に準拠した防水加工が施されており、適切な製品説明書に従って設置・操作を行えば、ほとんどの気象条件や海象条件で使用することができます。ただし、レイマリン製品の上または周辺で、CFR46 / IPX6 規格を超える高圧水にさらされた場合は、それらの製品の保証は無効となります。

製品ドキュメント

このドキュメントは、SmartPilot X-5シリーズに関連する書籍シリーズの一部です。ドキュメントは以下からダウンロードできます。

www.raymarine.com/handbooks。

	部位
タイトル	
SmartPilot X-5 ホイール操作ガイド	81302
SmartPilot X-5 ホイールのインストールとセットアップガイド	87074
ST6002 コントローラのインストールシート	87058
ST6002 SmartPilotコントローラ - ホイールクイックリファレンス ガイド	86130
ブラックスゲートコンパス取り付けシート	87011
保証書	80017

私たちの知る限りでは、製品ドキュメントに記載されている情報は、プレス発表時には正確なものでした。しかし、Raymarineは製品ドキュメントの不正確さや不備について責任を負いません。

また、当社の継続的な製品改良の方針により、予告なく仕様を変更することがあります。そのため、本製品と付属文書との相違については、Raymarineは一切の責任を負いかねます。

製品廃棄



廃電気電子指令

欧州WEEE指令では、廃電気・電子機器のリサイクルが義務付けられています。

十字線で囲った車輪付きゴミ箱のマーク（上図）が付いている製品は、一般廃棄物や埋立地に捨ててはいけませんが、そのような製品についての地域の規制に従って処分してください。

WEEE指令はすべてのRaymarine製品に適用されるわけではありませんが、当社はその方針を支持し、そのような製品の正しい廃棄方法を認識していただきたいと考えています。

製品の廃棄に関する情報については、最寄りの販売店、全国の販売代理店、またはRaymarine テクニカルサービスにお問い合わせください。

保証

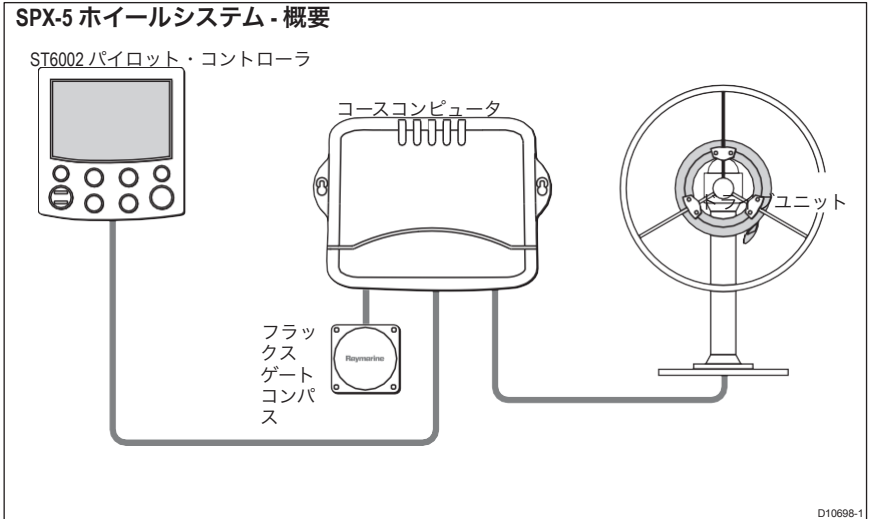
レイマリン製品の新規登録には、保証書に必要事項をご記入ください。オーナー情報をご記入の上、カードを返送していただくと、保証の特典が受けられます。また、www.raymarine.comの「ログイン」または「アカウントの作成」リンクをクリックしてオンラインで登録することもできます。

第1章：基本操作

1.1 はじめに

SmartPilot X-5 (SPX-5) ホイールシステムは、最大排気量が満タンのレジャー船舶の操舵補助として使用することを目的としています。

16,500ポンド（7,500キロ）。



SPX-5 ホイールシステムは、Raymarine ST6002 Pilot Controller（付属）で制御され、以下のモードで動作します。

- **STANDBY**：SPX-5 ホイールシステムはボートをコントロールしません。完全なマニュアルコントロールが可能です。
- **AUTO**：SPX-5ホイールシステムは、ロックされたヘディングを維持するためにボートを操舵します。
- **TRACK**。SPX-5ホイールシステムは、ナビゲーションエイドに作成された2つのウェイポイント間の軌跡を維持するためにボートを操舵します。
- **ウィンドベーン**SPX-5ホイールシステムは、真または見かけ上の風の角度に対して相対的にコースを維持するようにボートを操舵します。

SPX-5ホイールシステムも提供しています。

- ウィンドベーンモードでの自動タック（AutoTack）。
- TRACKモードのウェイポイントアドバンス機能。

拡張システム

パイロットコントローラを他の Raymarine SeaTalk 機器に接続して、SeaTalk データを送受信できるようにすることができます。パイロットコントローラは、以下のものを使用します。

- SeaTalk ナビゲーション機器からのウェイポイント情報で、TRACKコントロールを提供します。
- SeaTalk速度計からの船速情報で、TRACKキープ性能を最適化。
- ウィンドベーン操舵用のSeaTalk風計測器からの風情報です。

SPX-5ホイールシステムは、National Marine Electronics Association (NMEA) 0183のデータを送信するあらゆるナビゲーターや風車で使用することができます。

パイロットコントローラは、ユーザーが定義したデータページを選択して、SeaTalk と NMEA 計器データを表示することができます。

システムへのその他の接続についての詳細は、*SmartPilot X-5 Wheel Installation & Setup Guide*を参照してください。

1.2 コントロールユニットの使い方

オンとオフの切り替え

*Pilot*コントローラーに電源が投入されているときは、*DISP*ボタンを使って

次のようにオフとオンを切り替えます。

- *Pilot*コントローラーをオフにするには、*STANDBY*モードになっていることを確認してから、次のようにスイッチを入れます。

を約5秒間押してください。この時間の後、スイッチオフカウントダウンの

4秒が発生します。スイッチを切るために、この期間の間に押された *DISP* を保って下さい

計器の電源を入れます。

- 計器の電源を入れるには、ディスプレイを約1秒間押し続けます。

電源が投入されていない場合は、*Pilot Controller* ボタンは効果がありません。

注意事項：

(1) *Pilot Controller*の電源が入るたびに、コントローラは最初は の条件を満たしていることを確認してください。コントローラをオンにするために、*DISP* を使用する必要はありません。

(2) *SPX-5* ホイールシステムコントローラが *ON* のとき、*DISP* の操作により

以下に説明するように、その他の操作機能を使用します。

起動モード

*SPX-5*ホイールシステムは、パイロット・コントローラーを使用して、常に*STANDBY*モードで電源を投入します。ボートの現在のコンパスの方位を示すディスプレイ。

キーパッド機能

SPX-5 ホイールシステムは、パイロットコントローラーでボタンを押すことで制御します。

ボタンの操作は、短いピープ音で確認できます。シングルボタンとデュアルボタン

操作が使用されます。

-1 + -10
自動モードでは、一緒に押すと90°自動旋回してポートに到達します。風車モードでは、一緒に押すとAUTOタックしてポートに到達します。

※ disp
を押してデータページを表示します。1秒間押すとランプが調整されます。コントラスト調整のために3秒間押します。9秒間（スタンバイモードで）押すとパワーダウンします。パワーダウンしたら、1秒間押して電源を入れます。

STANDBY
を押してスタンバイモードにします。を2秒間押して、キャリブレーションモードに入ります。

-1 or +1
押して応答レベルを確認します。

+1 + 10
自動モードでは、一緒に押すと90°自動旋回してポートに到達します。風車モードでは、一緒に押すとAUTOタックしてポートに到達します。

TRACK
を押して、スタンバイモードまたはAUTOモード（ナビゲーターが接続されている場合）からTRACKモードを選択します。を押してウェイポイントの前進を受け入れます。1秒間押すとウェイポイントをスキップします。

AUTO
を押して自動モードにします。

コース変更キー
左舷1° 右舷1°
左舷10° 右舷10°

STANDBY + AUTO
押して風車モードにします。（風車が接続されている場合）

D11045-1

表示情報

Pilot Controllerの表示画面には、以下の情報が表示されます。

可変テキスト領域（9文字/桁まで）

左舷および右舷方向からステア方向へのインジケータ

ヘディング表示器 距離の単位単位なし

km = キロメートル

nm = 海里

SM = スタットマイル

舵位置表示器。自動操縦システムにオプションの舵参照トランスデューサが装着されている場合にのみ表示されます。それ以外の場合、この領域は空白です。

D10522-1

オプションのラダー基準トランスデューサーをSPX-5ホイールシステムに装着した場合、ディスプレイ上のラダー位置インジケータは、トランスデューサーによって測定されたラダーの現在の位置を示します。ラダー位置インジケータは、ディスプレイのキャリブレーション中にオンまたはオフにすることができます（詳細は『SmartPilot-X5 Wheel Installation & Setup Guide』を参照してください）。

3. SPX-5ホイールシステムを使ってボートの舵取りをする



警告：ジャイブの危険性

特に自動操縦で風下に帆走する場合は、常に相対的な風の角度に注意してください。

警告：恒久的な時計を維持する



自動コースコントロールは、ボートのセーリングを容易にしますが、優れたシーマンシップの代用品ではありません。舵のそばには常に時計を置いておくこと。

注意：コース変更のための時間を確保してください。

コースを大きく変更すると、ボートのトリムが大きく変わることがあります。このため、SPX-5のホイールシステムは、新しいコースに正確にセットするのに時間がかかる場合があります。

自動操舵してヘディングを行います。

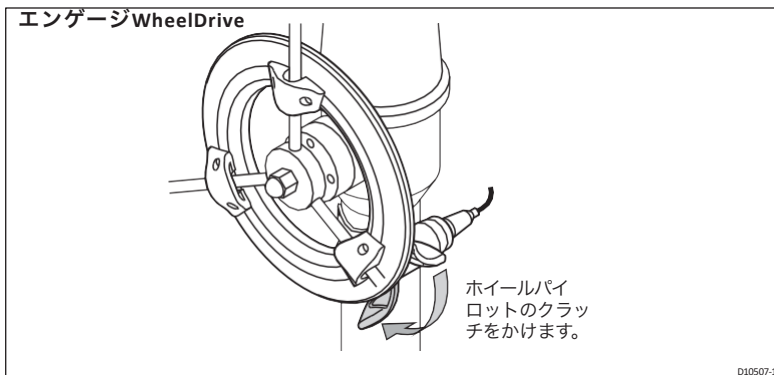
警告：ホイールドライブクラッチを安全に操作してください。



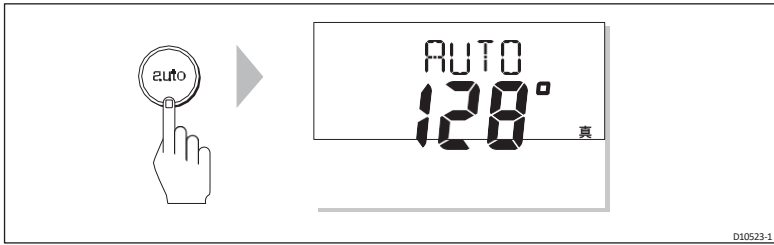
ホイールを通して手を伸ばさないでください。ホイールドライブクラッチレバーを操作するには、ホイールの周囲に手を伸ばします。

SPX-5ホイールシステムを使用して、ヘディングへの舵取りを行います。

1. ボートを必要な方向に安定させます。
2. ホイールの周りに手を伸ばしてクラッチレバーを時計回りに回し、レバーが位置決めパイプに完全に噛み合うようにして、ホイールドライブクラッチを係合させます。



3. **AUTO**を押してAUTOモードにします。SPX-5 ホイールシステムは、ディスプレイに表示されている選択した方位にボートを操舵します。このモードは「ポイントアンドシュート」とも呼ばれています。



突風の条件

突風の強いコンディションでは、特にセイルのバランスが悪いとコースが若干ふらつく傾向があるかもしれませんが、SPX-5ホイールシステムは、以下のような対策を行えば、突風のコンディションでも十分なコントロールを維持することができます。

- セイルバランスを最適化することでコースキープ力を向上させます。
 - ボートを過度にヒールオーバーさせないようにしてください。
 - メインシートのトラベラーを風下に緩和してヒールとウェザーヘルムを軽減します。
 - 必要に応じて、メインセイルを少し早めにリーフします。
- 非常に強い風と大海原では、風での出航は避けてください。
 - 理想的には、デッドランから最低でも30度は風を遠ざけること。
 - 厳しい状況では、メインセイルを外してヘッドセイルの下だけでセイルをする必要がある場合もあります。

ハンドステアリングに戻る

ハンドステアリングに戻る。

1. **STANDBY**を押すと、SPX-5 ホイールシステムが解除され、STANDBYモードに戻ります。

STANDBYモードで

- ボートを手動でコントロールしています。
- ディスプレイには**STANDBY**とボートの現在のコンパスの方位が表示されます。



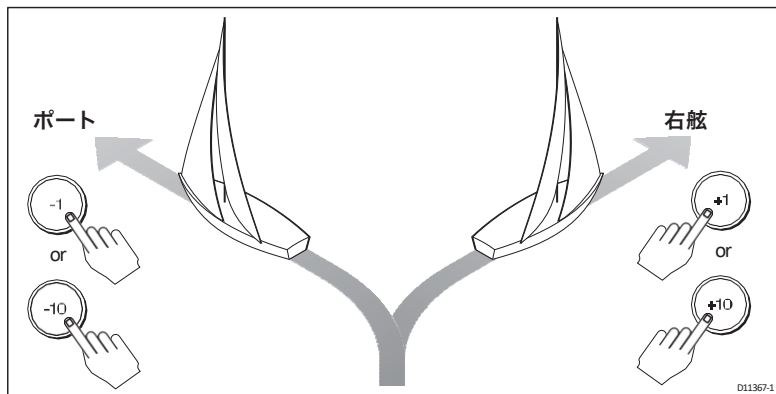
- 2.ホイールの周りに手を伸ばし、クラッチレバーを反時計回りに回して、レバーが位置決めパイプに完全に噛み合うようにして、ホイールドライブクラッチを物理的に解除します。)

注意：ホイールドライブシステム

アウェイは、あなたがポートを離れる前にクラッチが完全に解除されていることを確認してください。

AUTOモードでのコース変更

AUTOモードでは、**-1, -10, +1, +10** ボタンを使って、**1°**または10°ステップでロックされた方位角を変更します。例：**-10**を3回押すと、左舷への30°のコース変更が可能です。

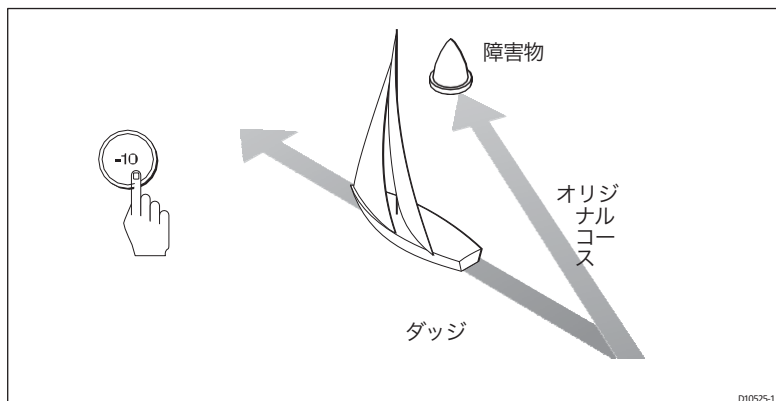
**AUTOターン**

AUTOモードでは、**-1**と**-10**を押すと左舷への自動旋回、**+1**と**+10**を押すと右舷への自動旋回が可能です。

障害物の回避

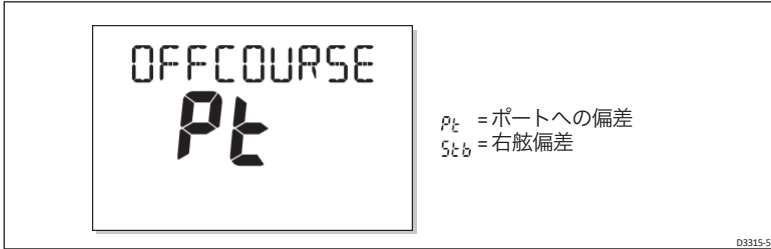
ポートがAUTOパイロット制御下にあるときに障害物を避けるには、コースを変更して障害物を避け、前のコースを再開することができます。これを行うには

1. 適切な方向へのコース変更を選択します。例えば、左舷に30°ドッジする場合は、**-10**を3回押します。
2. 障害物を無事にクリアしたら、前のコース変更を逆にします。例えば、**+10**を3回押すと、30度のドッジをポートに反転させることができます。



オフコースアラーム

ロックされた方位から20秒以上コースを外れた場合は、アラームが鳴り、パイロット・コントローラーが逸脱が左舷か右舷かを表示します。



オフコースアラームを解除するには、**STANDBY**を押して手動操舵に戻ります。進路が回復したり、コースを変更したりすると、アラームは自動的に解除されます。

オフコースアラームが発生した場合は、セイルの量が多すぎないこと、セイルのバランスが良いことを確認してください。セイルバランスを改善することで、コースキープを大幅に向上させることができます。

注: デフォルトのオフコース角度は 20° に設定されています。この角度はディーラーキャリブレーションで調整できます（コミッショニングガイドを参照）。

1.4 パイロット性能の調整

SPX-5ホイールシステムの性能を調整する主な方法は、レスポンスレベルの変更です。レスポンスレベルは、SPX-5ホイールシステムのコースキープ精度と舵・駆動量の関係を制御します。

レスポンスレベルの変更は、SPX-5ホイールシステムに定期的に行う必要がある唯一の調整である必要があります。

インストール後、SPX-5 ホイールシステムの電源を最初に入れたとき、レスポンスは最初はデフォルトレベルに設定されていますが、ユーザーキャリブレーションでこのレベルを変更することができます（詳細は『SmartPilot X-5 ホイールのインストールとセットアップガイド』を参照）。ユーザーキャリブレーションを使用して行った変更は、SPX-5 Wheelシステムのスイッチを切っても保持されます。

また、SPX-5 Wheelシステムを日常的に使用しているときに、レスポンスレベルを一時的に調整して、変化する状況に素早く対応できるようにすることもできます。ただし、システムの電源を切ると一時的に変更されたレスポンスレベルは失われ、次にシステムの電源を入れたときにデフォルト値が適用されます。

応答レベル

一般的に、レスポンス値を高くすると、よりタイトなコースキープが可能になります（例えば、限られた水域や保護された水域での水先案内など）。低い値を設定すると、ドライブの動作が減少し、バッテリーの消費電力を節約することができます。

SPX-5ホイールシステムは9段階のレスポンスを実現しています。

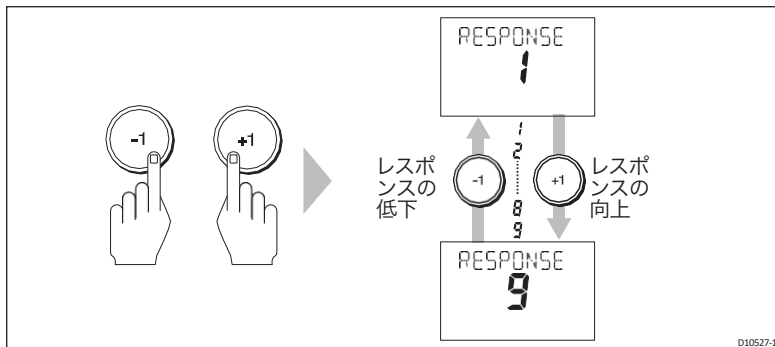
- **レベル9から7は**、最もタイトなコースキープと最大の舵の動き（と消費電力）を提供します。これは、SPX-5ホイールシステムが海と「戦う」ため、オープンウォーターでは荒れた航路になる可能性があります。
- **レベル6～4では**、通常の使用条件のもとでの、鮮明でコントロールの良いターンでコースキープに優れたコースを提供することができますでしょう。
- **レベル3から1は**、パイロットの活動量を最小限に抑えます。これはパワーを節約しますが、短期的なコースキープの精度を低下させる可能性があります。

応答を一時的に調整する

必要に応じて、以下の手順で応答レベルを一時的に調整してください。

1.1 と +1 を同時に押して、**RESPONSE** 画面を表示します。

注： **RESPONSE** 画面はデフォルトのデータページとして設定されているので（*SmartPilot X-5* ホイールのインストールとセットアップガイドを参照）、**DISP** を押してからデータページをスクロールしてアクセスすることもできます。



2. **1** または **+1** を押して、応答レベルを変更します。

3. **DISP** を押すか、5 秒間待つと前のディスプレイに戻ります。

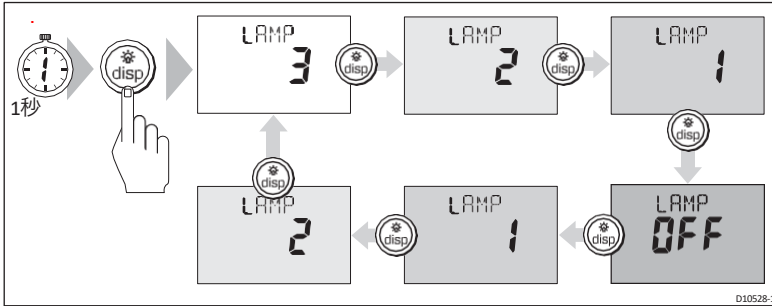
注： システムの電源を切ると、応答レベルの一時的な変更は失われます。ユーザーキャリブレーションで恒久的な調整を行うことができます。

5. ディスプレイの照明とコントラストの調整

照明

ディスプレイとキーパッドの照明を調整します。

1. いずれのモードからでも**DISP**を1秒間押すと、**LAMP**画面にアクセスし、ライトを点灯させることができます。



2. **DISP**を押すと、可能な照明設定が切り替わります。**LAMP 3**（最も明るい設定）、**LAMP 2**、**LAMP 1**、**OFF**、**LAMP 1**、**LAMP 2**、**LAMP 3**など。設定を変更すると、他の SeaTalk の計器またはコントロールユニットの照明も変わります。
3. 10秒間ボタンを押さないと自動的に元のモードに戻ります。10秒以内に他のモードボタンを押すと、関連するモードが選択されます。例：**AUTO**は**AUTO**モード、**STANDBY**は**STANDBY**モードを選択します。

注意事項. (1) 他の SeaTalk の計器やコントロールユニットから照明レベルを調整することもできます。

(2) スイッチを切ると、照明レベルの変更は失われます。

コントラスト

表示のコントラストレベルを設定します。

1. 自動操縦士が**STANDBY**モードになっている状態で、**DISP**を1秒間押して、次の操作を行います。**LAMP**の画面。
2. もう一度**DISP**を1秒間押すと、**コントラスト**画面が表示されます。
3. **1**と**-1**を使用して、必要なコントラストレベルを設定します（1~15）。
4. 10秒間ボタンを押さないと自動的に元のモードに戻ります。10秒以内に他のモードボタンを押すと、関連するモードが選択されます。例：**AUTO**は**AUTO**モード、**STANDBY**は**STANDBY**モードを選択します。

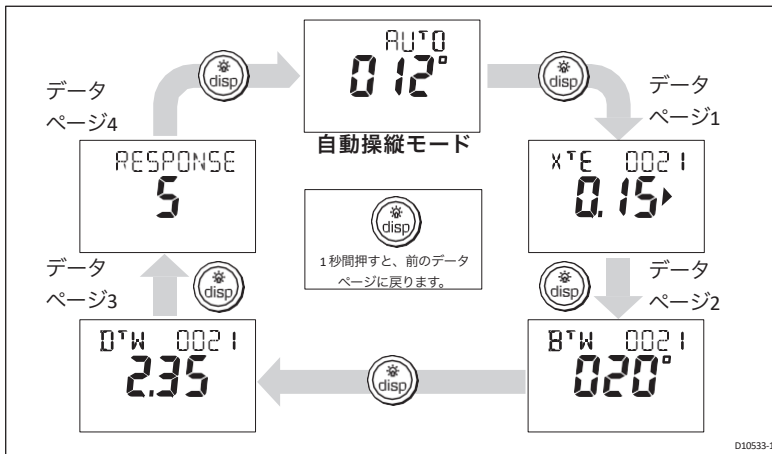
6. データページ

パイロット・コントローラーの一連のデータページを使用すると、SPX-5 ホイールシステムからのさまざまな情報を素早くモニターすることができます。これらのデータページにアクセスするには、以下の手順に従います。

1. **DISP** を押して、最初のデータページにアクセスします。
2. もう一度 **DISP** を押して次のデータページを循環させ、このプロセスを続けて希望のページに到達します。
3. すべてのページが表示された後、再度 **DISP** を押すと、現在の SPX-5 ホイールシステムモード画面（例：**AUTO**）に戻ります。

SPX-5 Wheelシステムを初めて使用するときは、次の図のように4つのデータページが利用可能ですが、「SPX-5 Wheel Installation & Setup Guide」で詳しく説明されているように、ディスプレイのキャリブレーション中に最大15のデータページを設定することができます。

デフォルトのデータページ



D10533-1

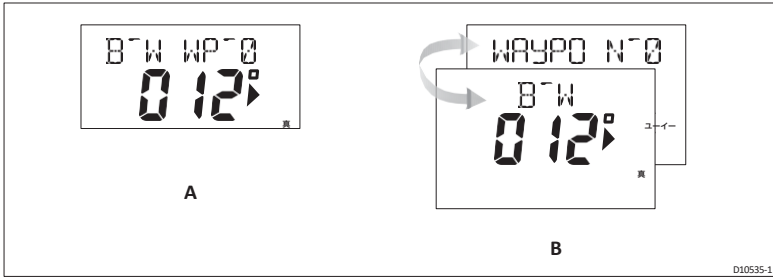
いずれかのデータページに必要な情報がない場合は、ダッシュが表示されます。

ほとんどのデータページには繰り返しデータが表示されるので、情報を得るためのものであり、値を調整することはできません。この例外は**RESPONSE**ページで、**-1**と**+1**ボタンを使用して値を調整することができます。

ウェイポイント名

ウェイポイントに名前が付けられている場合、パイロットコントローラーは、クロスTRACKエラー (**XTE**)、ベアリング・トゥ・ウェイポイント (**BTW**)、および距離・トゥ・ウェイポイント (**DTW**) のデータページにそれらを表示します。

- 5文字以内のウェイポイント名をページ名と一緒に表示します（下記画面**A**のように）。
- 5文字以上のウェイポイント名は、ページ名と交互に表示されます（下記画面**B**のように）。
- ウェイポイント名が9文字以上ある場合、表示は最初の9文字のみを表示します。



7. **アラーム**

SPX-5 ホイールシステムは、以下のページに記載されているアラームに対応しています。アラームが発生すると、ピープ音が鳴り、適切なアラームメッセージが表示されます。

アラームへの対応

- 特に記載がない限り、アラームが発生した場合は、**STANDBY**ボタンを押すとアラームが解除され、ハンドステアリングに戻ります。
- 複数のアラームが発生した場合、各アラームがクリアされるごとに次のアラームが表示されます。

MessageDescriptionと可能なアクション

ラージエックス ティーイー **大きなクロスTRACKエラー**
 クロスTRACKエラーが 0.3nm を超えると発生します。ヘッドイングが回復するとアラームは解除されます。

モブ **マンオーバーボードアラーム**
 SPX-5 ホイールシステムは、SeaTalk システム上の他の計器からMOB (Man Overboard (MOB)) メッセージを受信すると、船上荒らしアラームを作動させます。XTE、DTW、BTW データページには、ウェイポイント番号の代わりに **MOB** という文字が表示されます。
 自動操縦がTRACKモードの場合、ウェイポイントアドバンスアラームを鳴らしてウェイポイントの変更を通知します。

NEXT WPT? **ウェイポイントアドバンスアラーム**
 SPX-5 ホイールシステムは、ターゲットウェイポイントが変更されると、ウェイポイントアドバンスアラームを作動させます。これは以下の場合に発生します。

- AUTOから**TRACK**を押して自動取得を選択した場合
- TRACKモードで**TRACK**を1秒間押すと、ウェイポイントの進行を要求します (SeaTalk ナビゲーターのみ)。
- 船が目的のウェイポイントに到着し、ナビゲーターが次のウェイポイントを受け入れます。
- TRACKモードでMOB(Man Overboard)機能を有効にした場合

アラームが鳴ると、パイロットは現在の進行方向に戻りますが、アラームは解除されます。

- 次点への道順
- 舵取り

メッセージ	説明と可能なアクション
NEXT WPT? 続く	<p>ウェイポイントアドバンスアラームへの対応 ウェイポイントアドバンスのアラームに反応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> それは新しいTRACKに回ることが安全であることを確認し、そして受け入れるために TRACK を押して下さい ウェイポイントアドバンス を押すことで、ウェイポイントの前進を受け入れずにアラームをキャンセルすることができます。 AUTOモードに戻る <p>注：ウェイポイントアドバンスは、SPX-5 ホイールシステムが有効なベアリング・トゥ・ウェイポイントとウェイポイント番号の情報を受信している場合にのみ動作します。</p>
オフコース (PTまたは Stb)	<p>オフコースアラーム ロックされた方位から20秒以上コースを外れた場合に発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • PT = ボートへの偏差 • Stb = 右舷への偏差 <p>ディーラーセットアップで指定されたアラーム角度を調整することができます。 このようなことが頻繁に起こる場合は、セイルバランスをチェックし、AUTOパイロットの性能も見直す必要があります。7ページ目。</p>
シャロー	<p>浅いアラーム SPX-5 ホイールシステムは、SeaTalk経由で浅瀬警報を受信すると、シャロー警報を起動させます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • STANDBY または ディスブリーズ を押してアラームをキャンセルします。
ウィンドシ フト	<p>大風速シフト警報 見かけの風の角度が 15 度以上変化したことを示す。22ページを参照。</p>

8. ユーザー設定オプション

ユーザー設定機能には、ユーザーキャリブレーションモードを使用してアクセスします。本書に記載されているセットアップ機能は、通常の操作で調整が必要となる可能性の高い機能です。その他のセットアップ機能については、『*SmartPilot X-5 Wheel Installation & Setup Guide*』に記載されています。

注：多くの設定機能はヨットに特化しているため、船種が**SAILBOAT**に設定されている場合にのみ表示されます。

セットアップ機能へのアクセス

STANDBYモードからのみユーザーキャリブレーションモードにアクセスできます。

1. SPX-5 ホイールシステムをSTANDBYモードにした状態で、**STANDBY**モードを長押しします。
ボタンを 2 秒間押し続ける。表示が **DISPLAY CAL** に変わります。
2. ディスペンスボタンを1回押すと、表示部に**USER CAL**が表示されます。
3. **auto** を押して、User Calibration に入ります。
ユーザーキャリブレーションの最初のページが表示されます。
4. 他のユーザー較正ページにアクセスするには、**DISP** キーを押して較正機能をスクロールします (後述)。

5. 変更したい各関数の値を-1、+1、-10、+10ボタンで変更します。
6. すべての変更を行ったら、**STANDBY**を長押ししします。
を2秒間押し、キャリブレーションモードを終了し、変更を保存します。

ユーザーキャリブレーションのページ

AUTOタック

AUTOタックの角度は調整できません。AUTOタック開始時の見かけの風の角度は、反対側のタックにミラーリングされます。

ジャイベ阻害

ジャイベで抑制します。

- 風に乗ってAUTOタックを行うことができるようになります。
- SPX-5ホイールシステムは、ボートが風から離れてAUTOタックを行うのを防ぎ、偶発的なジャイブを防ぎます。

ジャイブインヒビットをオフにすると、風の中に入ったり離れたりしてAUTOタックを行うことができません。

画面のテキストオプション

ジャイベストップ	ON (デフォルト) = ジャイブインヒビットオン (ジャイブ防止) OFF = ジャイブインヒビットオフ (ジャイブ可)
----------	--

風の選択

ウィンドベーンモードでボートが操舵する風の方向を、見かけの風と真の風のどちらにするかを決定します。

画面のテキストオプション

WINDAPP (デフォルト)	SPX-5 ホイールシステムは、見かけの風の角度に合わせて操舵します。
-----------------	-------------------------------------

風の真	SPX-5 ホイールシステムは、真の風向きに操舵します。
-----	------------------------------

ウインドトリム

WindTrimは、SPX-5ホイールシステムが風向の変化にどれだけ素早く反応するかをコントロールします。ウインドトリムの設定を高くすると、風の変化に反応しやすくなります。

画面のテキストオプション

ウインドトリム	範囲 = 1~9 1~3 - 風の変化に最も反応しにくい (システム活動が少ない) 4~6 - 風の変化に中程度の反応 7~9 - 風の変化に最も反応しやすい (システムの活性が高い)。
---------	--

応答レベル

SPX-5 ホイールシステムのレスポンスレベルを設定します。レスポンスレベルは、コースキープの精度と舵やドライブの動作量の関係を制御します。この章で前述したように、通常の運転中にレスポンスを一時的に変更することもできます。

画面のテキストオプション

回答

範囲 = 1～9

レベル9から7は、最もタイトなコースキープと最大の舵の動き（と消費電力）を提供します。これは、SPX-5ホイールシステムが海と「戦う」ため、オープンウォーターでは荒れた航路になる可能性があります。

レベル6～4では、通常の使用条件のもとの、鮮明でコントロールの良いターンでコースキープに優れたコースを提供することができます。

レベル3から1は、パイロットの活動量を最小限に抑えます。これはパワーを節約しますが、短期的なコースキープの精度を低下させる可能性があります。

第2章:ルートをたどる

1. 序章

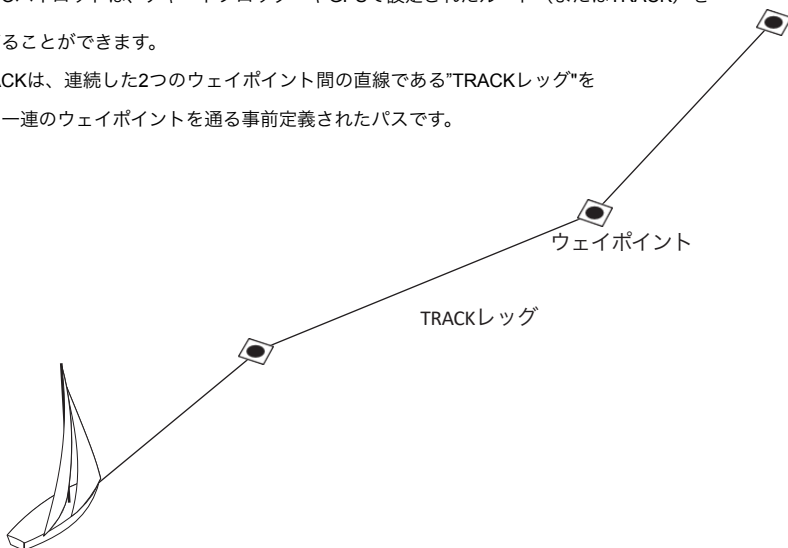
SPX-5ホイールシステムを使用してコースをコントロールすることができます。使用します。

- あらかじめ決められたルートを自動的に辿るTRACKモード。
- 風車モードで自動的に所定の風角度を維持する

2. TRACKモードの使用

AUTOパイロットは、チャートプロッターやGPSで設定されたルート（またはTRACK）をたどることができます。

TRACKは、連続した2つのウェイポイント間の直線である"TRACKレッグ"を持つ一連のウェイポイントを通る事前定義されたパスです。



TRACKモードでは、SPX-5ホイールシステムが必要なコースを変更し、潮の流れや余裕を自動的に補正して、ボートを必要なコースに保つことができます。

TRACKモードの要件

TRACKモードで操作するには、SPX-5 ホイールシステムが適切なナビゲーションシステムなどからルート情報を受信する必要があります。

- SeaTalk対応のチャートプロッターまたはGPSユニット。
- NMEA 0183対応のチャートプロッターまたはGPSユニットです。
- SeaTalkng対応のチャートプロッターです。

接続の詳細については、『SmartPilot X-5 ホイール設置・試運転ガイド』を参照してください。

開始位置とヘディング

TRACKモードに入ると、SPX-5ホイールシステムが必要なコースにボートを操舵します。TRACKモードに入る前に、ボートが実際のTRACKとコースヘディングにできるだけ近いことを確認してください。(詳細については、[トラックキーピングとクロスTRACKエラー \(17ページ\)](#) を参照してください。)

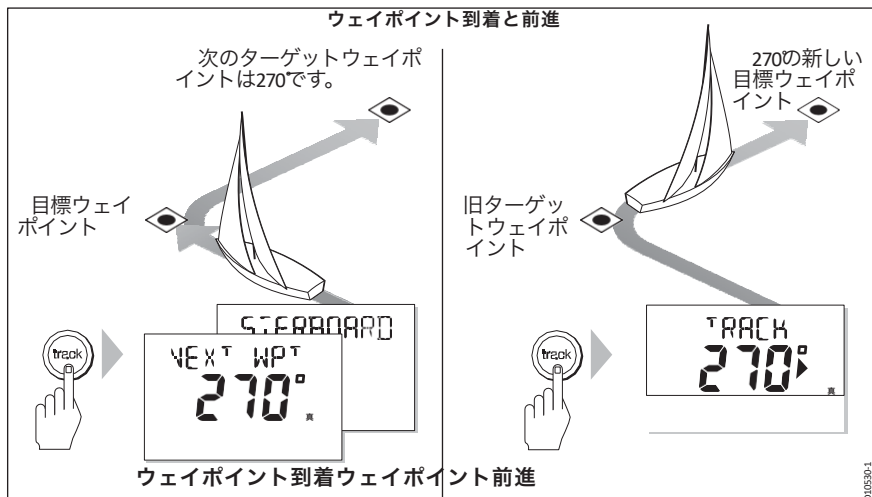
TRACKモードに入る

SPX-5 ホイールシステムをAUTOモードにした状態で、チャートプロッターや GPS を設定してルートを追いかける場合は、以下のようにしてTRACKモードに入ります。

1. TRACKモードに入るには、TRACKを押します。
2. AUTOパイロットはアラームを鳴らし、ディスプレイに次の計画されたウェイポイントに関する情報を表示します。
3. ボートが新しいコースにターンするために安全であることを確認し、TRACKを押します。
をもう一度。

SPX-5ホイールシステムは、ボートを新しいコースに向けて回転させ、ディスプレイには必要なコースを達成するために必要なヘディングが表示されます。

注：ボートがTRACKから 0.3 nm 以上離れている場合は、ラージクロスTRACKエラーの警告が鳴ります ([18ページ](#)を参照)。



TRACKモードからの離脱

いつでもTRACKモードを解除することができます。そのためには、どちらか

- **AUTO**を押してAUTOモードに戻ります。
または
- **STANDBY**を押すと、ボートを手動でコントロールすることができます。

障害物の回避

TRACKモードでは、キーボードからのフルコントロールが可能のため、コース変更ボタン（-1、+1、-10、+10）を使って障害物を避けるためにコースを変更することができます。このように障害物を回避すると、AUTOパイロットはAUTOモードに戻ります。障害物を安全に通過したら、計画したルートを進むために再びTRACKモードにする必要があります。

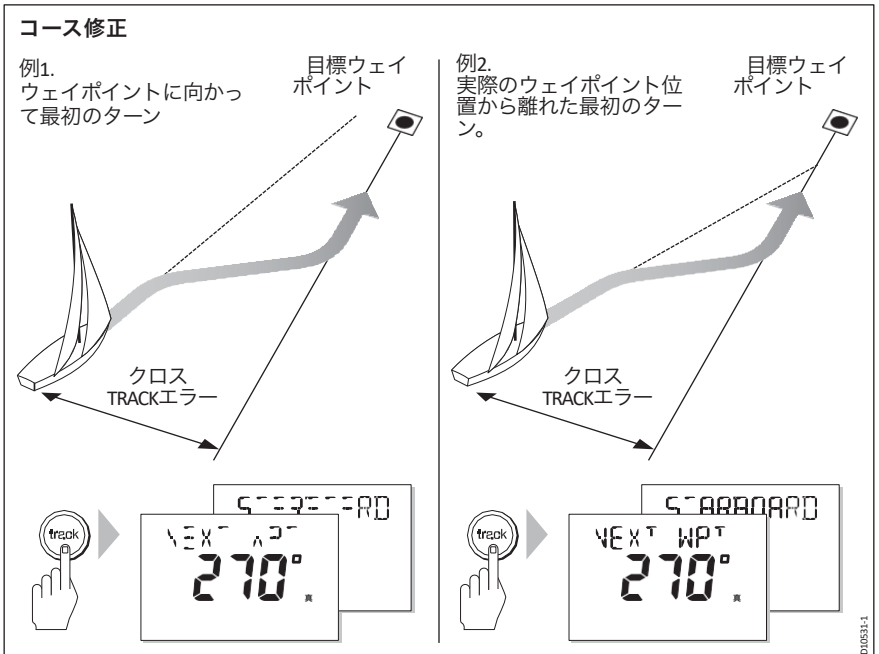
TRACKキーピング&クロスTRACKエラー

クロスTRACKエラー（XTE）とは、計画された軌道からの船舶の距離のことである。XTEが発生する理由には、以下のような理由があります。

- ルートから少し離れた位置でTRACKモードに入る。
- 物体を避けるために手動でコース変更をすること。
- ウェイポイントに到着（[20 ページ](#)参照）。

注意。

タックモードに入るとき、またはタックモードに戻るとき、AUTOパイロットは定義されたTRACKレグを維持するために XTE を修正します。そのため、旋回方向がウェイポイントへの方位とすぐに一致しない場合があります、予想される方位とは異なる場合があります。

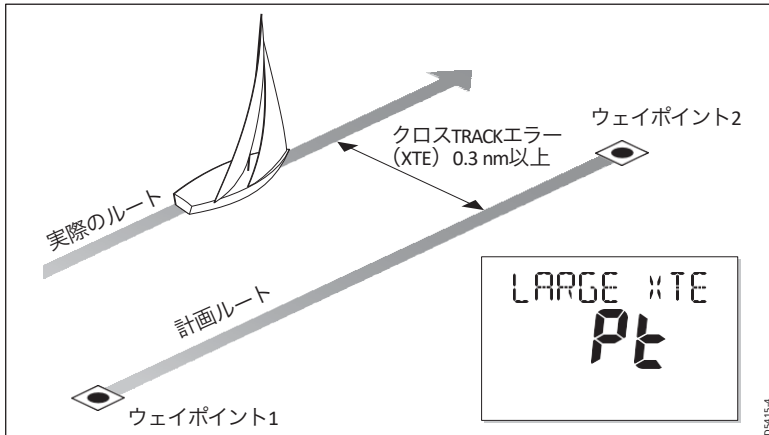


ベストプラクティスのTRACKキーピングでは、船は事前に定義されたTRACKレグに可能な限り忠実に従うことが要求される。これは、定義された経路の近くにある可能性のあるチャート上の物体との衝突を避けるためである。

RaymarineのTRACKキーピングアルゴリズムは、あらゆるXTEを可能な限り迅速に修正し、TRACKレグとの最大収束角を30°に設定することで、安全な運航を保証します。これにより、船体を希望のTRACK上にしっかりと保持します。

大きなクロスTRACKエラー

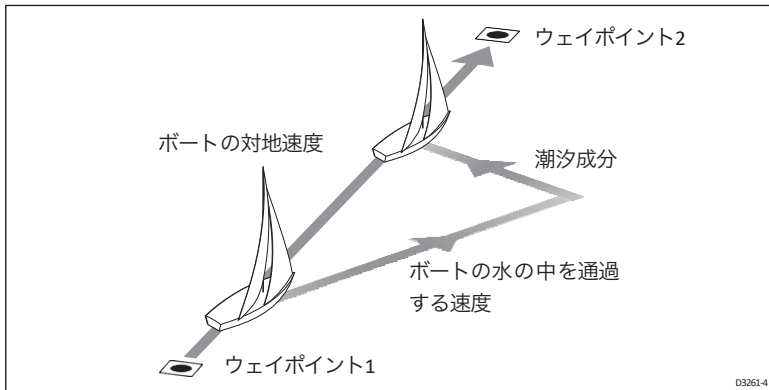
クロスTRACKエラーが0.3nmを超えると、SPX-5ホイールシステムは、ラージクロスTRACKエラー警告を鳴らし、パイロットコントローラーは、計画TRACKの左舷 (Pt) か右舷 (Stb) のどちらに在るかを表示します。



潮流補償

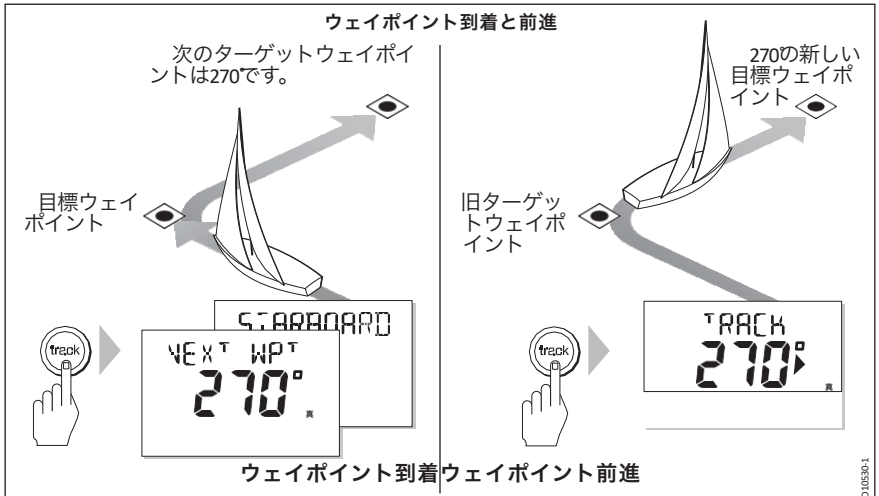
ほとんどの条件下で、SPX-5ホイールシステムは、選択したTRACKを以下の範囲内に保持します。

±0.05 nm (300 ft) 以上の精度が必要です。コース変更を計算する際にボートの速度を考慮し、最適なパフォーマンスを確保します。



ウェイポイント到着

ウェイポイントに近づくと、ウェイポイントアドバンスの警告音が鳴り、次のウェイポイント（NEXT WPT）の画面が表示されます。これは次のウェイポイントまでの方位を表示します。

**警告：安全な航行を確保してください。**

コースを変更する前に、常に安全であることを確認してください。特に風から離れて旋回するときは、常に相対的な風の角度に注意してください。

ルート内の次のウェイポイントに移動するには

ウェイポイントアドバンス警告が鳴ると、SPX-5ホイールシステムはTRACKモードを一時停止し、現在のボートの方位を維持します。

1. 新しいTRACKに曲がっても安全であることを確認してください。
2. **TRACK**ボタンを押して、ウェイポイントアドバンスの警告をキャンセルし、次のTRACKレグにボートを操縦します。

注：ウェイポイントアドバンスを受け入れるために**TRACK**を押さなかった場合、SPX-5ホイールシステムは現在の方位を維持し、警告音を鳴らし続けます。

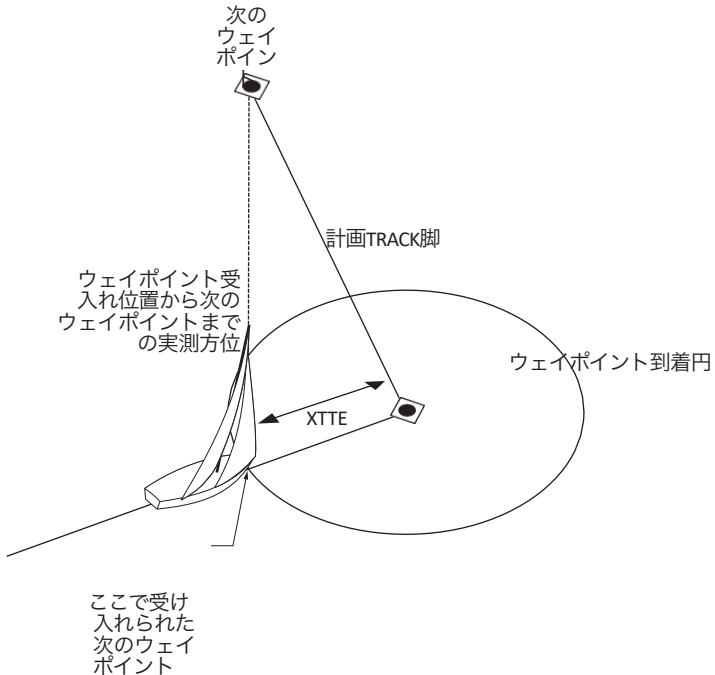
ウェイポイントをスキップするには (SeaTalk チャートプロッタのみ)

現在の目的のウェイポイントに到着する前に次のウェイポイントに進みたい場合は、**TRACK**を1秒間押すことで現在のウェイポイントをスキップすることができます。ディスプレイには次のウェイポイントへのウェイポイントアドバンス画面が表示されます。旋回しても安全であることを確認してから、**TRACK**を押して次のウェイポイントに向けてボートを旋回させます。

ウェイポイント到着円

次のウェイポイント警告は実際のウェイポイントを中心とした円内で発生するため、次のウェイポイントは計画されたTRACKレグからある程度離れた場所で受け入れられる可能性があります。この場合、クロスTRACKエラーとそれに伴うコース修正が発生する可能性があります。

詳細は、[17ページの「トラックキープとクロスTRACKエラー」](#)を参照してください。



D1106051

ルート補完

TRACKモードでルートの最後のウェイポイントに到達すると、パイロットコントローラーに「ROUTE COMPLETED」のメッセージが表示されます。以下のいずれかを実行します。

- **auto** を押すと、同じヘディングで続けることができます。
或いは
- **STANDBY** を押すと手動制御に戻ります。

注： NMEA 接続を使用してウェイポイントが提供されている場合、最終的なウェイポイントに到達したときにコントローラーは **NO DATA** を表示します。

2.3 風車モードの使用

序章

ウィンドベーンモードでは、SPX-5ホイールシステムがロックされた方位角を調整し、真の風角や見かけ上の風角が変化しても元の風角を維持します。FLUXGATEコンパスは、主な方位基準となります。

注： ウィンドベーンモードは、SPX-5ホイールシステムが適切な *SeaTalk* または *NMEA* 風向情報を受信している場合にのみ選択できます。

風車モードの要件

ウィンドベーンモードで動作させるには、SPX-5 ホイールシステムが以下のいずれかのソースから風の情報を受信する必要があります。

- SeaTalk経由で接続されたSeaTalk計器。
- NMEAの計器。
- SeaTalkng風変換器。

真の風と見かけの風

SPX-5ホイールシステムは、ウィンドベーンモードでは、見かけの風角と真の風角のどちらかに相対してコースを維持することができます。

デフォルトの設定は見かけの風です。必要に応じて、ユーザーキャリブレーション ([13ページ](#)を参照) でこれを真の風に変更することができます。

注：真風に帆走するためには、SPX-5ホイールシステムに風速の入力が必要です。

ウィンドトリム

ウィンドベーンモードでは、SPX-5ホイールシステムはWindTrimを使用し、乱流や短期的な風の変化の影響を排除することで、最小限の消費電力でスムーズで正確なパフォーマンスを提供します。ユーザーキャリブレーション ([13ページ](#)参照) で風の応答 (WindTrim) レベルを調整して、SPX-5ホイールシステムが風向の変化にどれだけ素早く反応するかを制御することができます。ウィンドトリムの設定を高くすると、パイロットは風の変化に反応しやすくなります。

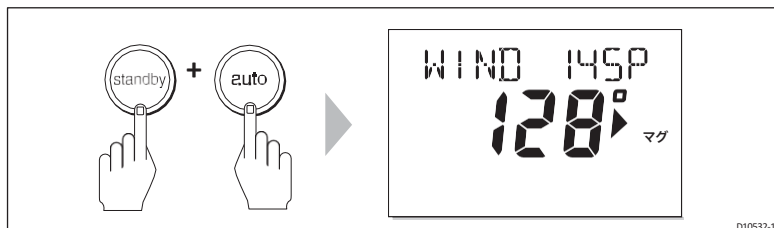
風車モードの操作ヒント

- 舵を立てる量を最小限に抑えるために、常に慎重にセイルをトリミングしてください。
- ヘッドセイルとメインセイルのリーフは遅すぎず少し早めに。
- ウィンドベーンモードでは、SPX-5ホイールシステムは長期的な風の変化には反応しますが、突風のような短期的な変化には対応しません。
- 突風で不安定なインショアのコンディションでは、風向の変化を許容できるように、風から数度離れた場所でセーリングするのがベストです。

風車モードに入る

風車モードは、STANDBYモードまたは自動モードのいずれかから入ることができます。これを行うには

1. 必要な風の角度にボートを安定させます。
2. **STANDBY**と**AUTO**を一緒に押して、風車モードを選択し、現在の風の角度をロックします。



ウィンドベーンモードでは

- SPX-5ホイールシステムは、ロックされた風の角度を達成するためにボートのヘディングを設定し、これを維持するためにボートのヘディングを継続的に調整します。
- 表示は、ロックされた方位角（例：128°）と風向角（例：WIND 145Pは左舷への風向角145°を示す）を表示します。

SPX-5 ホイールシステムがウィンドベーンモードにならない場合は、風のデータを受信していない可能性がありますので、接続を確認してください。

風車モードの解除

ウィンドベーンモードを解除するには、どちらかの操作を行います。

- **AUTO**を押してAUTOモードに戻ります。
或いは
- **STANDBY**を押すと手動制御に戻ります。

ロックされた風の角度を調整する

ロックされた風の角度は、**-1**、**+1**、**-10**、**+10** ボタンでコースを変更して調整することができます。例えば、船が右舷タックの時に10°後退させることができます。

- **10**を押してボートを左舷に10°回転させます。
- その後、AUTOパイロットは新しい風角を維持するために必要に応じてロックされたヘディングを調整します。

ボートを回すと真の風角と見かけの風角の間に影響を与えるので、この方法は風角の微調整のみに使用してください。大きな変更を行うには、STANDBYモードに戻り、新しい方位に舵を取り、ウィンドベーンモードを再選択します。

ウィンドベーンモードでの障害物の回避

ウィンドベーンモードでも、キーパッドで完全にコントロールできます。コース変更ボタン（**-1**、**+1**、**-10**、**+10**）を使って、障害物を避けるためにコースを変更することができます。

ハザードをかわした後、反対方向に等間隔でコースチェンジをして、かわしのコースチェンジをキャンセルします。

ウィンドシフト警告

自動操縦士が15°以上の風の変化を検出すると、風の変化警告を鳴らし、**WIND SHIFT**メッセージを表示します。

- 警告をキャンセルして新しいヘディングを保持するには、**STANDBY**と**AUTO**を押します。
と一緒に。
- 新しい方位角を採用したくない場合は、風向計モードを解除してください（つまり、AUTOまたはSTANDBYに戻してください）。これにより警告はキャンセルされます。

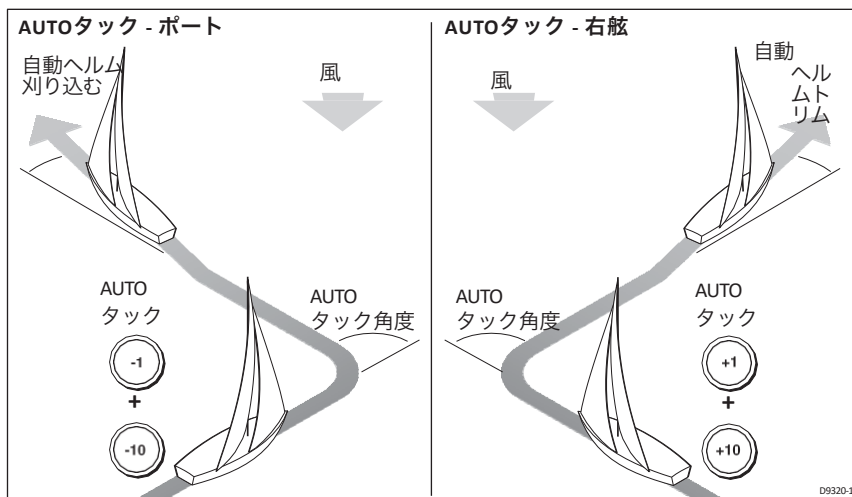
ウィンドベーンモードでのAUTOタックの使用

注： ウィンドベーンモードでAUTOタック機能を使用する前に、ウィンドベーンが正確に中央に配置されていることを確認してください。

SPX-5ホイールシステムには、前のタックからロックされた風角をミラーリングするようにボートを回転させるAUTOタック機能（AutoTack）があります。

AUTOタックマヌーバを実行します。

1. ボタン**-1**と**-10**（左舷タック）、**+1**と**+10**（右舷タック）を同時に押し、離す。AutoTack マヌーバが完了するまで待ちます。
2. ヘルムを必要な風向きにトリミングする必要がある場合は、**-1**、**-10**、**+1**、**+10**のいずれかを適宜使用します。



艇速の情報はありません。

ボートの速度データが利用できない場合は、AUTOタックマヌーバ中に巡航速度の値が使用されます。その結果、AUTOタックのパフォーマンスが低下する可能性があります。

AutoTackでギブを防ぐ

注： ジャイブインヒビット機能を作動させるためには、SPX-5ホイールシステムに適切な風の情報が必要です。

ジャイブインヒビット機能は、AUTOタック中のジャイブを防止するために、AUTOタックを風から遠ざけることを防止します。

ジャイブインヒビットはデフォルトでオンになっていますが、必要に応じてユーザーキャリブレーションで無効にすることができます（[13ページ](#)を参照）。

- ジャイブで抑制します。
 - 風に乗ってAUTOタックを行うことができますようになります。
 - AUTOパイロットが風から離れた場所でAUTOタックを行うことで、不慮のジャイブを防ぐことができます。
- ジャイブインヒビットをオフにすると、風の中に入ったたり離れたたりしてAUTOタックを行うことができます。

第3章：トラブルシューティングとメンテナンス

この章では、問題の特定、アラームメッセージの解釈、SPX-5 ホイールシステムのメンテナンス、製品サポートを受けるための情報を提供します。

Raymarineの製品は、長年のトラブルのない操作を提供するように設計されています。また、出荷前には包括的なテストと品質保証の手順を経ています。

ただし、SPX-5 ホイールシステムに問題が発生した場合は、本項のトラブルシューティングの表を参考にして、問題を特定し、解決策を提示してください。自分で解決できない場合は、製品サポート情報を参照してください。

3.1 トラブルシューティング

症状	考えられる原因と対処法
表示が空白	電源が入らない - コースコンピュータの電源とシートークのヒューズをチェックし、メインヒューズ/サーキットブレーカーをチェックします。
データページの表示は静止したダッシュを表示	パイロットコントローラが他の計器から必要なデータを受信していません。
表示は回転ダッシュを表示しています。	コンパスのキャリブレーション中です (<i>SmartPilot X-5</i> ホイールのインストールとセットアップガイドを参照)。
表示されたコンパスの方位がボートのコンパスと一致しない	コンパスのキャリブレーションが行われていません。調整とアライメントの手順を実行してください (<i>SmartPilot X-5</i> ホイールのインストールとセットアップガイドを参照)。
ボートの回転が遅く、コースに入るまでに時間がかかる	ラダーゲインが低すぎる。自動学習を完了するか、ゲイン設定を増加させます (<i>SmartPilot X-5</i> ホイールのインストールとセットアップガイドを参照)。
新コースへの転向時のボートのオーバーシュート	ラダーゲインが高すぎる。自動学習を完了するか、ゲイン設定を下げてください (<i>SmartPilot X-5</i> ホイールのインストールとセットアップガイドを参照)。
SPX-5のホイールシステムは、ラダーの位置を決めようとすると「ハンティング」します。	RUDD DAMP の設定を調整します (<i>SmartPilot X-5 Wheel Installation & Setup Guide</i> を参照)。自動操縦がハンティングを止めるまでダンピングを1レベルずつ上げていき、常に最低の値を使用してください。
シートリアルキャリブレーションの入力はできません。	シートリアルキャリブレーションロックがオンになっている - ディーラーキャリブレーションのキャリブレーションプロテクト機能をオフにします (<i>SmartPilot X-5</i> ホイールのインストールとセットアップガイドを参照してください)。
SPX-5 ホイールシステムは、他のシートーク製品と「対話」しません。	ケーブルの問題 - すべてのケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
ナビゲーション情報を受信しない	ナビゲーターが正しいデータを送信していません。

症状	考えられる原因と対処法
SPX-5 ホイールシステムは次のウェイポイントへの自動進入を行いません。	ナビから受信したウェイポイント情報への方向性がありません。
待機中はジョグ (+、-) ボタンが動作しません。	船舶タイプが正しく設定されていません。船舶タイプが SAILBOAT に設定されていることを確認してください (<i>SmartPilot X-5 Wheel Installation & Setup Guide</i> を参照)。

SPX-5 ホイールシステムのアラームメッセージ

SPX-5 ホイールシステムに障害または故障が発生した場合、適切なアラームメッセージが生成されます。

このような場合、特に記載がない限り、問題を解決しようとする前に、**STANDBY** ボタンを押してアラームをクリアし、手動制御に戻ります。複数のアラームが発生した場合、各アラームがクリアされると次のアラームが表示されます。

アラームメッセージ、考えられる原因と対処法については、以下の表を参照してください。

アラームメッセージ考えられる原因と対処法

現在の制限	深刻なドライブの故障 - ショートまたはジャムのために、ドライブに過大な電流が流れています。ドライブユニットをチェックします。
ドライブ停止	SPX-5 ホイールシステムがラダーを回すことができません。これは、舵にかかる天候の負荷が高すぎる場合や、(オプションの) 舵位置センサーがプリセットされた舵の限界または舵のエンドストップを超えてしまった場合に発生する可能性があります。ドライブをチェックし、必要に応じて舵位置センサーをチェックします。
低い電池	電源電圧が許容範囲を下回った。 <ul style="list-style-type: none"> • STANDBY を押してアラームを解除し、ハンドステアリングに戻ります。 • エンジンをかけてバッテリーを充電する
LRN FAIL 1, 2, 4, 5 または 6	AutoLearn が正常に完了しませんでした。 失効コードです。 1 = 自動学習が行われていない (デフォルト設定) 2 = AutoLearn が失敗した、通常は手動での中断が原因です。 4 = ドライブまたはコンパスの故障が原因と思われる AutoLearn の失敗 5 = 自動学習が失敗した。 6 = AutoLearn が失敗した、おそらくボートが回転したため AutoLearn の手順を繰り返します (<i>SmartPilot X-5 Wheel Installation & Setup Guide</i> を参照)。

MOT POW スワップド	コースコンピュータの電源端子にモーターケーブルが接続されている (電源ケーブルがモーター端子に接続されている)。電源を切り、接続を入れ替える。
----------------------	---

ノーデータ	以下のいずれかの状況が原因。 <ul style="list-style-type: none"> • コンパスがつながっていない • SPX-5 ホイールシステムがウィンドベーンモードになっているが、30 秒間風角度データを受信していない。 • SPX-5 ホイールシステムは TRACK モードになっていて <ul style="list-style-type: none"> • が SeaTalk ナビゲーションデータを受信していない、または <ul style="list-style-type: none"> • 位置センサー (GPS) が低強度の信号を受信している - 信号が改善されると、これはクリアされます。 コンパス、計器、ナビゲーターとの接続を確認してください。 注意: SPX-5 ホイールシステムは、データがなくなるとすぐにヘディングの調整を停止します。
--------------	---

ンス

アラームメッセージ	考えられる原因と対処法
NO PILOT	パイロットコントローラーがSPX-5ホイールシステムコンピュータからデータを受信していません。接続を確認し、コースコンピュータのスイッチが入っていることを確認してください。
ノーラデフ	ラダーリファレンスオプションが装着されている場合にのみ適用されます。舵位置センサーの故障の可能性 - 接続を点検します。
RG FAIL	ジャイロプラスのヨーセンサーが故障しています。レイマリンのサービス代理店に連絡してください。
NOSPD	速度データなし
ノーコンブ	コンパスデータなし
無風	風のデータはありません。
シートークとFAIL	パイロットコントローラーは、シートークシステムにデータを送信できません。すべての SeaTalk ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。

3.2 メンテナンス

重要

SPX-5ホイールシステムのメンテナンスを行う前に、ボートがしっかりと係留されていることを確認し、すべてのシステムコンポーネントの電源がオフになっていることを確認してください。

注意: クリーニングの際には、損傷を避けてください。

SPX-5コンポーネントには、溶剤や研磨剤入りのクリーナーを使用しないでください。

スペアパーツ

注意: SPX-5 ホイールシステム製品を分解しないでください。

SPX-5 ホイールシステムには、以下に指定された部品以外にユーザーが修理可能な部品は含まれていませんので、修理はRaymarineの正規サービス技術者のみが行ってください。

SPX-5 ホイールシステムのユーザー修理可能な部品は、コースコンピューターのヒューズとドライブユニットのクラッチベルトのみです。これらの部品は、最寄りの Raymarine ディーラーで購入できます。

説明	場所	値	部品番号
ドライブベルト	ホイールドライブユニット	-	A18083
パワーインヒューズ	コースコンピュータのF1	15 A	15454
シートークヒューズ	コースコンピュータのF2	2 A	15455

その他の部品の整備や交換が必要な場合は、最寄りの Raymarine 正規サービス代理店にお問い合わせください。

EMC サービシングとメンテナンス

- 過度のノイズや干渉はEMC関連の問題の症状である可能性があります。私たちはこのような情報は、当社の品質基準を向上させるために利用します。
- EMC 関連の問題を最小限に抑え、お使いの Raymarine 機器の性能を最大限に発揮させるために、設置説明書に記載されているガイドラインに従ってください。

抑制フェライト

レイマリンケーブルには、サプレッションフェライトが取り付けられている場合があります。これらのフェライトは、正しいEMC性能を発揮するために重要です。メンテナンスのために取り外されたフェライトは、メンテナンスが完了したら元の位置に交換する必要があります。

フェライトは、レイマリン正規販売店から供給された正しいタイプのもののみを使用してください。

パイロットコントローラー

パイロット・コントローラーは密閉されたユニットであるため、ユーザーによるメンテナンスは、以下の日常的な作業に限られます。

- すべてのケーブルコネクタが確実に接続されていることを確認してください。
- コントローラーとケーブルに摩耗や損傷がないか調べます。損傷したコンポーネントを交換します。

パイロットコントローラーには、ユーザーが修理できる部品は一切含まれていません。分解しようとする、保証が無効になります。

注意: クリーニングの際には、損傷を避けてください。

乾いた布でPilot Controllerの画面を拭かないでください。

清潔な湿った布で、パイロットコントローラーを拭きます。コントローラーの清掃には、化学物質や研磨剤を使用しないでください。

注意: 状況によっては、表示画面の内部に結露が発生することがあります。これは本機を害するものではありませんので、照明を短時間点灯させればクリアできます。

ホイールドライブ

定期メンテナンス

毎回の走行後は、バックカバーの空きスロットにホースパイプを差し込んで、ドライブユニット内を真水で洗い流してください。

クリーニング

注意: クリーニングの際には、損傷を避けてください。

銹物系溶剤 (WD40 など) をホイールドライブの清掃や注油に使用しないでください。

ホイールドライブベアリングとドライブベルトへの塩分の蓄積を防ぐために、シーズンごとにお勧めします。

1. 以下のようにホイールドライブをホイールから取り外します。
 - i. 台座からホイールを外す
 - ii. スポーククランプのネジを外します。
 - iii. ホイールドライブフロントカバーを外す

2. ドライブユニット内部に損傷の兆候がないか確認してください。
3. ホイールドライブの内部を真水で徹底的に洗浄し、ベアリングとドライブベルトに付着した塩分を除去します。

ホイールドライブのいかなる部分にも注油しないでください。無給油で走行するように設計されています。

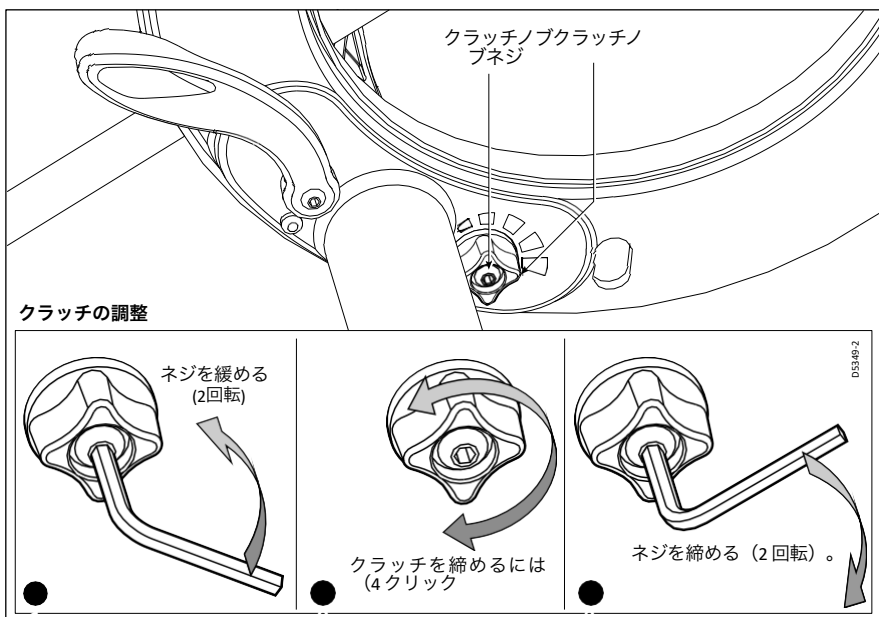
4. フロントカバーを交換し、ホイールドライブをホイールに戻して装着します。
5. ホイールとホイールドライブをペDESTALに取り付けます。
6. ホイールドライブケースを清掃し、真水で完全に洗い流します。

クラッチの調整

AUTOモードでドライブベルトがスリップしたり、STANDBYモードでドラッグしたりする場合は、クラッチを調整する必要があります。通常の使用中にモーターが作動してもドライブがホイールを回さない場合は、クラッチの調整が必要です。

クラッチを調整する。

1. AUTOパイロットがSTANDBYモードになっていて、クラッチが外れていることを確認します。
2. 付属の3mmアレンキーを使用して、クラッチノブのネジを反時計回りに2回転ほど緩めます。
3. クラッチノブを時計回りに4クリックで締め、反時計回りに4クリックで緩めます。
4. アレンキーを使ってクラッチノブのネジを締め直します。



5. クラッチを切った状態でもホイールが自由に動いていることを確認します。

注: ホイールが自由に動かない場合は、クラッチノブを反時計回りに2クリック回してクラッチテンションを下げ、再度確認してください。

6. クラッチを掛けた状態でドライブの動作を確認してください。

ドライブベルトの滑りや引きずりを修正するには、通常、この手順で十分です。しかし、場合によっては、さらにクラッチを調整するために手順を繰り返す必要があるかもしれません。

ベルトの交換

クラッチのスリップを修正するための調整が不十分な場合、またはドライブベルトが損傷している場合（折れている、擦り切れている、伸びているなど）は、ドライブベルトを交換してください。交換用ベルトは Raymarine 販売店で入手できます（部品番号 A18083）。ベルトには取り付け説明書が付属しています。

3. 製品サポート

Raymarineでは、ワールドワイドウェブと電話ヘルプラインによる総合的なカスタマーサポートサービスを提供しています。問題が解決しない場合は、これらの施設のいずれかをご利用ください。

ワールドワイドウェブ

当社ウェブサイトのカスタマーサポートエリアにアクセスしてください。

www.raymarine.com

このウェブサイトでは、包括的なよくある質問のセクションやサービス情報を提供するだけでなく、Raymarineテクニカルサポート部門への電子メールアクセスや、世界各国のRaymarine代理店の所在地の詳細を提供しています。

電話ヘルプライン

ワールドワイドウェブにアクセスできない場合は、ヘルプラインにお電話ください。

アメリカでは、電話で。

+1 603 881 5200 内線2444

イギリス、ヨーロッパ、中東、極東では、電話でお問い合わせください。

+44 (0) 23 9271 4713 (音声)

+44 (0) 23 9266 1228 (ファックス)

お手伝いをさせていただきます。

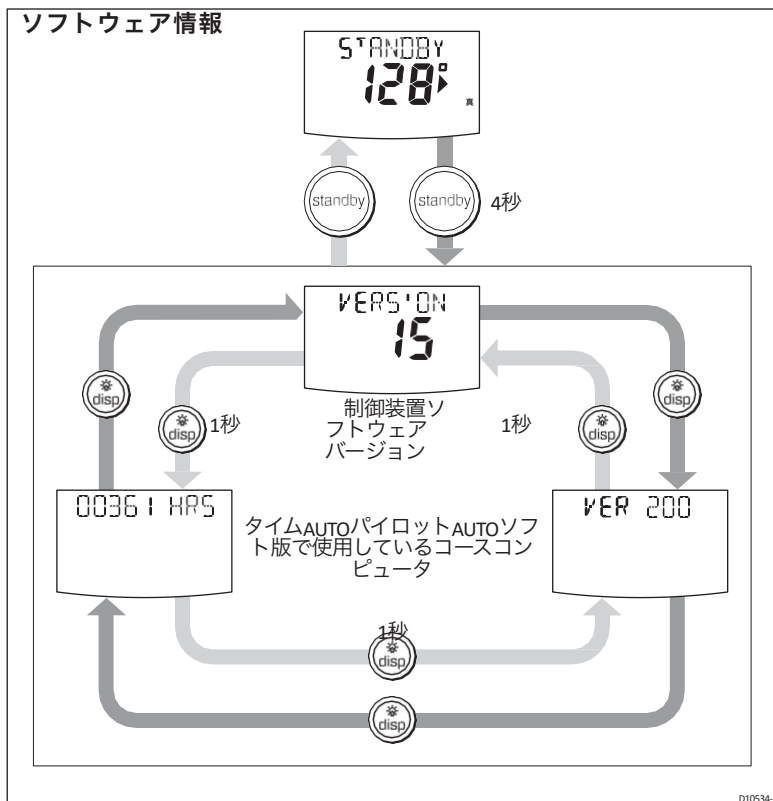
サービスをご依頼の際は、下記の商品情報をお見取りください。

- 装備の種類。
- モデル番号。
- シリアル番号。
- ソフトウェアの問題番号。

ソフトウェア情報の表示方法を説明するための図である。

- を押して4秒間待機します。
 - 2秒後に **DISPLAY CAL** 画面が表示されます。
 - 別の2秒後にあなたはコントローラーのソフトウェアバージョンを見ます
- **DISP** を押して、コンピュータソフトウェアのバージョンを表示します。
- 再度 **DISP** を押して、SPX-5 ホイールシステムがAUTOモードで使用された時間の合計を表示します。

ンス



インデックス

A

アラーム、[11](#)、[26](#)
 現在の制限、[26](#)
 ドライブが停止しました、[26](#)
 大型XTE、[11](#)
 LOW BATT、[26](#)
 LRN FAIL、[26](#)
 MOB、[11](#)
 MOT POW SWAPPED、[26](#)
 NEXT WPT、[11](#)、[12](#)
 データなし、[26](#)
 NO PILOT、[27](#)
 NO RUDREF、[27](#)
 オフコース、[7](#)、[12](#)
 RG FAIL、[27](#)
 SEATALK/STLK FAIL、[27](#)
 シャロー [12](#)
 ウィンドシフト、[22](#)
 AUTOモード
 障害物を避ける、[6](#)
 進路変更、[6](#)
 突風時のヒント、[5](#) オフコースアラーム、[7](#)
 AUTOパイロット
 解除、[5](#)
 AUTOタック、[13](#)
 ウィンドベーンモードでは、[23](#)
 AUTOターン、[6](#)
 障害物の回避、[6](#)、[17](#)
B
 基本的な自動操縦、[4](#)
C
 クラッチ調整、[29](#)
 コントラスト、[9](#)
 コース変更、[6](#)
 AUTOターン、[6](#)
 クロスTRACKエラー、[17](#)
 LARGE XTE 警告、[11](#) 電流制限アラーム、[26](#)
D
 データページ、[10](#)
 ウェイポイント名、[10](#)
 表示
 対照、[9](#)
 照明、[9](#)
 ドライブ停止アラーム、[26](#)

E

EMC 情報、[iii](#)、[28](#) 自動操縦の関与、[4](#)

G

用語集、[33-34](#)
 ジャイベ障害、[13](#)、[23](#) ジャイロプラスフェイルアラーム、[27](#)

H

ヘルプライン、[30](#)

I

イルミネーション、[9](#)

K

キーパッド
 照明、[9](#)
 キーパッド機能、[2](#)

L

大型XTEアラーム、[11](#)
 フェイルアラームを学ぶ、[26](#)
 照明、[9](#)
 ローバッテリーアラーム、[26](#)

M

メンテナンス
 パイロット・コントローラー、[28](#)
 ホイールドライブ、[28](#)
 人身事故警報、[11](#)
 MOBアラーム、[11](#)
 モーター/電源スワップアラーム、[26](#)

N

次のWPTアラーム、[11](#)、[12](#)
 データアラームなし、[26](#)
 パイロットアラームなし、[27](#)
 NO RUDREF アラーム、[27](#)

O

オフコースアラーム、[12](#)

P

性能調整、[7](#)
 一時的な応答レベルの変更、[8](#)
 ギブスを防ぐ、[23](#)
 製品廃棄、[v](#) 製品サポート、[30](#)

R

応答レベル、[14](#)
 RG フェイルアラーム、[27](#)
 ルート完了、[20](#)

S

安全上の注意事項、 [III](#)
シートーク

SeaTalk フェイルアラーム、 [27](#)

サービス、 [30](#)
セットアップ

ジャイベ阻害、 [13](#)

応答レベル、 [14](#)

ユーザーキャリブレーション、 [12](#)

風の種類、 [13](#)

ウインドトリム、 [13](#)

浅いアラーム、 [12](#)

STANDBYモード、 [5](#)

オン/オフの切り替え、 [2](#)

T

技術サポート、 [30](#)

TRACKモード

障害物を避ける、 [17](#)

クロスTRACKエラー、 [17](#)

入る、 [16](#)

去る、 [16](#)

要件、 [15](#)

ルート完了、 [20](#)

ウェイポイント到着、 [19](#)

ウェイポイント到着サークル、 [20](#)ト

ラブルシューティング、 [25](#)

U

ユーザーキャリブレーション、 [12](#)

W

ウェイポイント

繰り上げる

到着、 [19](#)

到達圏

スキップ、 [19](#)

風の角度

調整、 [22](#)

風の種類、 [13](#)

風車モード

風の角度を調整する、 [22](#)

見かけの風、 [21](#)

AUTOタック、 [23](#)

障害物を避ける、 [22](#)

入る、 [21](#)

離脱、 [22](#)

操作のヒント、 [21](#)

要件、 [21](#)

真風 [21](#)

風向変更警報、 [22](#)

ウインドトリム、 [21](#)

ウインドトリム、 [13](#)、 [21](#)