

**ST8002**

**スマートパイロ  
ットコントロー  
ラー**

**操作ガイド**

文書参照81271-1

日付2005年12月

Autohelm、HSB (High Speed Bus)、SailPilot、SeaTalk、SportPilotはRaymarine社の登録商標です。  
Raymarine、AST (Advanced Steering Technology)、AutoAdapt、AutoLearn、AutoRelease、AutoSeastate、AutoTack、  
AutoTrim、FastTrim、GyroPlus、RayGyro、RayPilot、WindTrimはRaymarine社の商標です。  
Raymarine および SeaTalk は Raymarine Ltd. の商標です。2005.

# 重要なお知らせ

## 提供されるドキュメントについて

Raymarine SmartPilotへようこそ。あなたのボートを自動的に、正確に、確実に、そして快適に操船するオートパイロットシステムです。

SmartPilot の取扱説明書は、SmartPilot の設置、試運転、および迅速な使用を可能にするように構成されており、必要な情報のみを手元に残すことができます。

- **設置シート** - システムの各要素に1枚ずつ、設置プロセスを簡単に説明できるシートです。取り付けが完了したら、このシートは取り外すことができます。
- **SmartPilot コミッショニングガイド** - システムの接続、コミッショニング、および構成方法について説明します。システムにのみ付属しています。
- **クイック・スタート・ガイド** - Smart Pilotを試運転したら、この便利なガイドで主な操作をすぐにお使いください。
- **操作ガイド** - このハンドブック。SmartPilot の特徴と機能の詳細が記載されています。

## 保証

新しいRaymarine製品をご登録いただくために、保証書にご記入ください。完全な保証を受けるためには、所有者情報をご記入の上、カードをご返送いただくことが重要です。また、[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com) からオンラインで登録することもできます。

## 安全に関するお知らせ



### 警告：キャリブレーション

本製品は、ほとんどのボートで初期の安定した性能が得られるよう、デフォルト設定にキャリブレーションされた状態で提供されています。ご使用のボートで最適な性能を発揮するために、ご使用前に『*SmartPilot 試運転ガイド*』の手順を完了してください。



### 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。そのため、本製品は航海の補助としてのみ使用し、常識や航海判断に取って代わるものではありません。常に常時監視を行い、状況に応じた対応ができるようにしてください。

Raymarine SmartPilotは、あなたのボートライフに新たな一面を加えます。ただし、以下の基本的なルールを守り、常にボートの安全を確保することはスキッパーの責任です：

- 緊急時に手動で操縦できるよう、常に誰かが舵を握っているようにすること。
- 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すること。
- 他のボートや航行の障害となるものがないか、定期的にチェックすること。どんなに海がきれいに見えても、危険な状況が急速に進展することがある。
- 航法補助具または目視による方位を使用して、ボートの位置を正確に記録すること。
- 現在の海図に艇の位置を常にプロットしておくこと。ロックされたオートパイロットの方位が、すべての障害物を避けて操船できることを確認してください。オートパイロットは潮の満ち引きに対応できません。
- オートパイロットがナビゲーション・エイドを使って希望の軌道にロックされている場合でも、常にログを記録し、定期的に位置プロットを作成してください。状況によっては航法信号に大きな誤差が生じることがあり、オートパイロットはその誤差を検出することができません。

## 製品廃棄



### 廃電気電子（WEEE）指令

WEEE指令は、廃電気・電子機器のリサイクルを義務づけている。

WEEE指令はRaymarine製品の一部には適用されませんが、私たちはその方針を支持し、この製品の廃棄方法についてご理解いただくようお願いいたします。

当社の製品に表示されている、上の図にある輪ゴムのマークは、この製品が一般廃棄物や埋立地に廃棄されないことを意味します。

製品の廃棄については、最寄りの販売店、国内代理店、または Raymarine テクニカルサービスにお問い合わせください。

## EMC適合性

Raymarineのすべての機器とアクセサリは、レクリエーション用の海洋環境で使用するために最高の業界標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両立性（EMC）規格に準拠していますが、性能を損なわないためには正しい設置が必要です。

## ハンドブック情報

本ハンドブックに記載されている情報は、当社の知る限り、発行時点のものであります。しかしながら、Raymarine 社は本書に含まれる不正確な記述や記載漏れについて責任を負いかねます。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場合があります。その結果、製品とハンドブックとの相違について、Raymarine は責任を負いかねます。

ア

イ

ビ

ー



# 内容

<b>重要なお知らせ</b> .....	i
提供されるドキュメントについて .....	i
保証について .....	i
安全に関するお知らせ .....	i
<b>警告</b> <b>キャリブレーション</b> .....	i
<b>警告</b> <b>ナビゲーションエイド</b> .....	i
製品廃棄 .....	ii
EMC適合性 .....	ii
ハンドブック情報 .....	iii
<b>目次</b> .....	v
<b>第1章 スマートパイロットの操作</b> .....	1
1.1 はじめに .....	1
スマートパイロットの機能 .....	1
拡張システム .....	2
1.2 コントロールユニットの使用 .....	2
スイッチのオンとオフ .....	2
起動モード .....	3
キーパッド機能 .....	3
ディスプレイは何を教えてくれるのか? .....	4
1.3 スマートパイロットを使って操船する .....	5
<b>注意：常時監視</b> .....	5
自動的にヘディングに舵を切るには? .....	5
ハンドステアリングに戻るには? .....	5

ヴ	オートモードでコースを変更する	5
イ	障害物をかわしてコースを再開することはできますか？	6
	スマートパイロットを使ってボートをパワーステアリングできますか？	6
	パワーステアリングを自動させるには？	7
	ラダーを素早くセンターに合わせるには？	7
	パワーステアモードを解除するには？	7
	1.4 SmartPilotの性能を調整するには？	8
	オフコース警告	10
	1.5 ディスプレイの照明とコントラストを調整できますか？	10
	ライトの調整方法は？	10
	コントラストを調整するには？	11

---

## 第2章 高度な操作.....13

2.1	チャートプロッターで設定したルートをとるには？	13
	トラックモードを有効にするには？	13

**注意：**トラックモードに入るには適切な準備をしてください。.....

14

	クロストラックエラーとは？	14
--	---------------	----

	潮流補償	15
--	------	----

	トラックモードで障害物をかわすには？	15
--	--------------------	----

	ウェイポイントに到着するとどうなる？	16
--	--------------------	----

	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).....	16
--	--	----

### **警告：ナビゲーションの安全を確保する** 17

	ウェイポイントアドバンス警告とは？	17
--	-------------------	----

	ルートの終点に着いたらどうなる？	17
--	------------------	----

2.2	ウィンドベーンモードの使い方 - セイルポート	18
-----	-------------------------	----

	ウィンドベーンモードとは？	18
--	---------------	----

	風に関する情報.....	18
--	--------------	----

	真風と見かけの風	18
--	----------	----

	ウィンドトリム	18
--	---------	----

	風向計モードの選択方法を教えてください。.....	18
--	---------------------------	----

	風向計モードを解除するには？	19
--	----------------	----

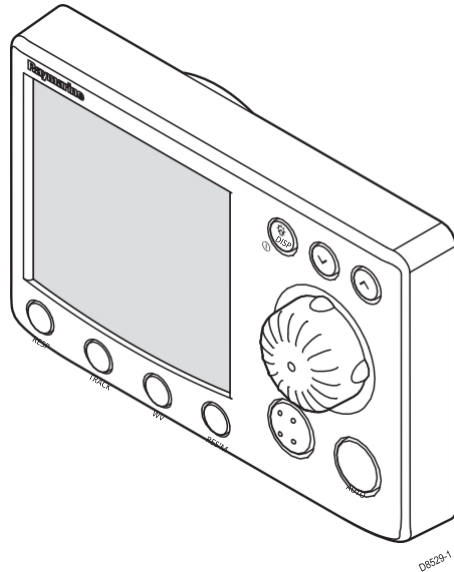
風向風速モードで障害物をかわすには?	19	v
ウインドシフト警報とは?	20	
風向計モードの操作ヒント	20	
2.3 ボートのデータを表示するには?	20	
ウェイポイント名を表示できますか?	21	
警告メッセージ	22	
シャロー警告 (SHALLOW)	22	
マン・オーバーボード警告 (MOB)	22	
2.4 ユーザー校正オプション	22	
ユーザー校正の設定にアクセスする方法を教えてください。	22	
ユーザー校正ページ	23	
オートタック角度 (SAILBOATのみ)	23	
ジャイブ禁止 (SAILBOATのみ)	23	
風の選択 (SAILBOATのみ)	23	
ウインドトリム (SAILBOATのみ)	23	
回答レベル	23	
<b>第3章 故障診断とメンテナンス</b>	<b>25</b>	
3.1 故障診断	25	
SmartPilot アラームメッセージ	26	
3.2 メンテナンス全般	28	
定期点検	28	
<b>注意: SmartPilot製品を分解しないでください。</b>	<b>28</b>	
ディスプレイのクリーニング	28	
<b>注意: クリーニング時の損傷を避ける</b>	<b>28</b>	
EMCアドバイス	29	
製品サポート	29	
ワールド・ワイド・ウェブ	29	
電話ヘルプライン	29	
私たちがお手伝いします	30	
製品詳細表	31	
<b>仕様</b>	<b>33</b>	
ST8002コントロールユニット	33	
スマートパイロットコンピューターの機能	33	

ヴ	用語集.....	ST8002.SmartPilot.コントローラ操作ガイド.....	34
イ	索引.....		37



# 第1章： SmartPilotの操作

## 1.1 はじめに



SmartPilotコントローラは、SeaTalk®に対応したオートパイロット制御装置です。SmartPilotシステムのメインコントローラとして設計されています。

SmartPilot コントローラは、以下のモードで動作します：

- **スタンバイ：** スマートパイロットオフ。ボートを手動で操作します。
- **オート：** スマートパイロットは固定された方位を維持するように操船します。
- **トラックスマートパイロットは、** ナビゲーションエイド上に作成された2つのウェイポイント間の軌道を維持するようにボートを操縦します。
- **風向計：** スマートパイロットは、真風角または見かけの風角に対してコースを維持するようにボートを操縦します。

---

SmartPilotコントローラーはまた、次のような機能も備えている:

- オートおよびウィンドベーンモードでのオートタック (AutoTack) 。
- トラックモードでのウェイポイントアドバンス機能。

## スマートパイロットの機能

SmartPilotシステムで提供される機能は、SmartPilotコンピュータにGyroPlus  
ヨーセンサーが内蔵されているかどうかによって異なります。

<b>S1G、S2G、S3Gシステム（ジャイロプラス付き）</b>	<b>非Gシステム（ジャイロプラスなし）</b>
内蔵ジャイロプラスヨーセンサーにより、AST（アドバンスド・ステアリング・テクノロジー）によるコースキープを強化	完全な基本機能：ASTなしでレイマリンのステアリングアルゴリズムを使用
ウィンドベーンモードでの真風と見かけの風に対するステアリング	ウィンドベーンモードでの真風と見かけの風に対するステアリング
ウィンドベーンモードでの真風と見かけの風に対するステアリング	ウィンドベーンモードでの真風と見かけの風に対するステアリング
自動学習キャリブレーションシステムAutoLearn搭載	

## 拡張システム

SmartPilotコントローラを他のRaymarine SeaTalk機器に接続し、SeaTalkデータを送受信することができます：

- SeaTalk航法計器からのウェイポイント情報を使用してトラック制御を行うことができます。
- SeaTalkスピード計器からの船速を使用して、トラックキープ性能を最適化することができます。
- SeaTalk風速計からの風速情報をウィンドベーンステアリングに使用することができます。

また、SmartPilotは、全米マリンエレクトロニクス協会（NMEA）0183データを送信するナビゲーターや風力計器とも使用できます。

SmartPilotコントロールユニットは、SeaTalkとNMEAの計器データを、ユーザーが定義したデータページで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は、*SmartPilot コミッショニングガイド*を参照してください。

## 1.2 コントロールユニットの使用

### スイッチオンとオフ

SmartPilot コントローラに電源が投入されている間は、常に

☼**ディスパッチ**・ボタンで、以下のように装置のオフとオンを切り替えます：

- SmartPilot コントローラの電源を切るには、コントローラがスタンバイモードであることを確認し、☼ **disp** ボタンを約 5 秒間押し続けます。この後、スイッチオフのカウントダウンが 4 秒間行われます。この間、☼ **disp** ボタンを押し続けると、装置の電源が切れます。
- 装置の電源を入れ直すには、☼ **disp** ボタンを約 1 秒間押し続けます。



電源をオフにすると、SmartPilotコントローラのボタンは無効になります。

**注意事項(1)** SmartPilotコントローラの電源をオンにするたびに、コントローラはオン状態になります。☼ disp ボタンを使用してコントローラをオンにする必要はありません。

**(2)** SmartPilotコントローラがオンの場合、☼ disp ボタンの操作は、以下に説明する他の操作機能を実行します。

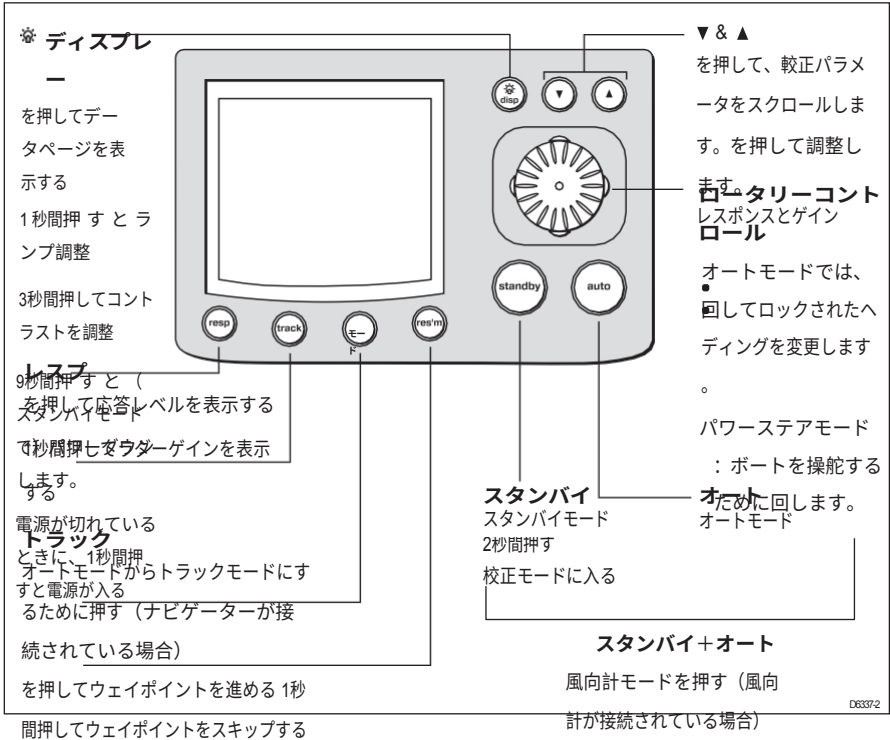
## 起動モード

スマートパイロットの電源は常にスタンバイモードで、ディスプレイにはボートの現在のコンパス方位が表示されます。

**注:** 手動ステアリングに戻るには、いつでもスタンバイを押すことができます。

## キーパッド機能 s

スマートパイロットの操作は、シンプルなプッシュボタンとロータリーコントロールで行います。主なシングルボタン機能に加えて、いくつかのデュアルボタン操作があります。



**モード**  
を押してパワーステアモードを選択する

**レス**  
を押して前のコースを再開する

## ディスプレイは何を教えてくれるのか?

SmartPilotの表示画面には、以下の情報が表示されます:



画面下部の棒グラフは、舵位置センサーによって測定された舵の現在位置を示す。

## 1.3 スマートパイロットによる操船

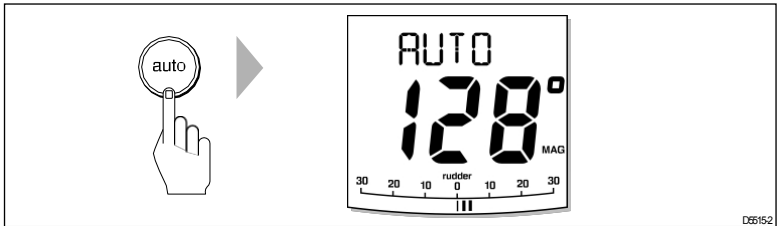
### 注意：常時監視

自動進路制御は、ボートの航行を容易にしますが、優れたシーマンシップの代用にはなりません。常に舵のそばで見張りをすること。

### を自動的にヘディングさせるには？

1. ボートを所定の方位に安定させる。
2. **自動**を押す。

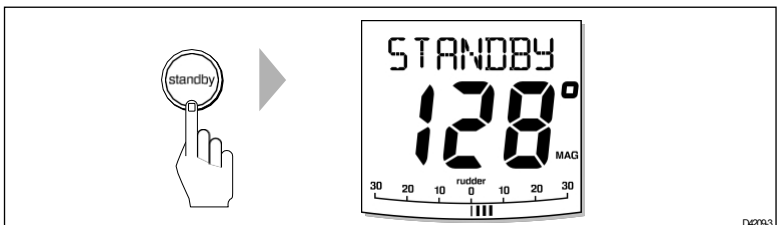
SmartPilotはAUTOモードになり、ディスプレイに表示された選択された方位に舵を取ります。このモードはよく「ポイント&シュート」と呼ばれます。



### ハンドステアリングに戻るには？

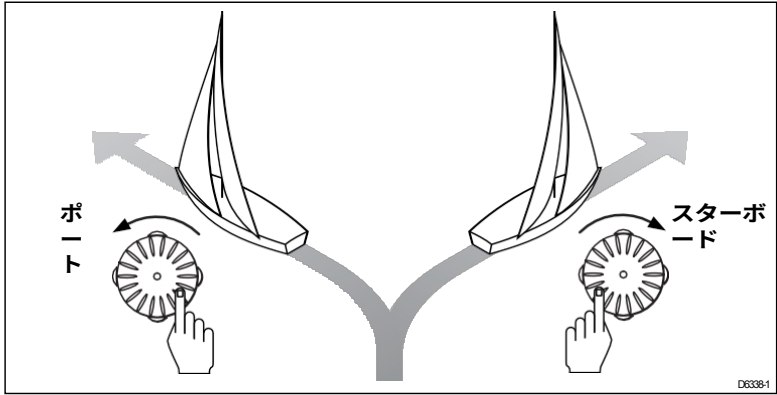
スタンバイを押してスマートパイロットを解除します：

- STANDBYモードでは、ボートを手動でコントロールし、ディスプレイにはボートの現在のコンパス方位が表示されます。



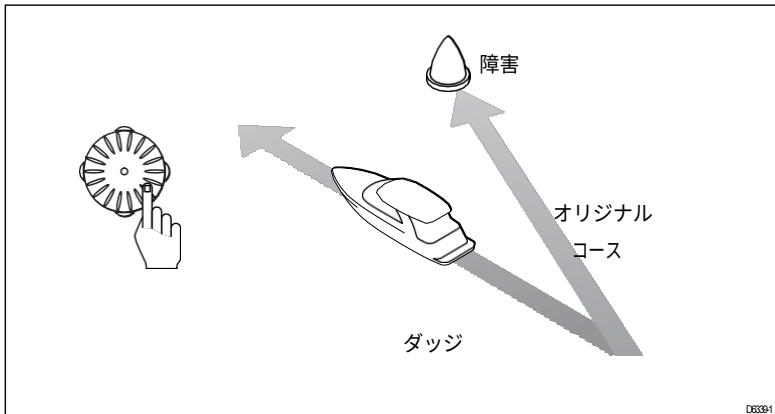
## オートモードでコースを変更するには?

オートモードでは、ロータリーコントロールを使用してロックされたヘディングを変更します。例えば、左舷に進路を変更するには、ロータリ・コントロールを反時計回りに回します。



## 障害物をかわして、。

自動操縦中に障害物を避けるには、障害物をよけてから元のコースに戻ります。



1. 適切な方向へのコース変更を選択する。例えば、左舷にドッジするには、ロータリーコントロールを反時計回りに回します。
2. 障害物を安全に取り除いたら、前回のコース変更を逆に行う（例えば、ロータリーコントロールを時計回りに回す）。

**ボートのパワーステアリングにSmartPilotを使用できますか？**



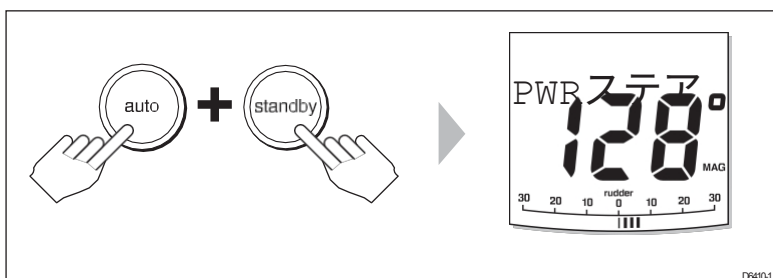
スマートパイロットにはパワーステア機能が内蔵されています。これにより、舵の代わりにロータリーコントロールで舵を直接操作することができます。従来のステアリングに比べ、大きなメリットがあります。ラダーを特定の角度に設定すると、オートパイロット・ドライブ・システムは、コマンドされるまでラダーをその角度に保ちます。

その他パワーステアモードにはクイックセンターがあり、1回の簡単な操作  
ですべてラダーをセンターに合わせることができます。

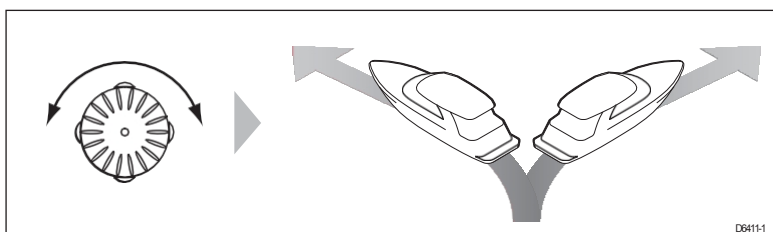
## パワーステアリングを作動させるには？

パワーステアモードを作動させる：

1. プレスモード。
2. ディスプレイには PWR STEER と表示され、パワーステアモードが有効で  
あることを示します。



3. **ロータリーコントロール**を使用してボートを操縦します。舵の位置は  
ディスプレイ下部のバーに表示されます。



## ラダーのセンター出しを素早く行うには？

パワーステアモードでラダーを素早くセンターに合わせるには、**ロータリーコ  
ントロール**を押してから離します。

## パワーステアモードを解除するには？

パワーステアモードを解除するには

- **スタンバイ**を押すと、手動操舵に戻ります。
- **auto**を押すと、自動操縦の下、現在の方位で進む。

## 1.4 SmartPilotの性能を調整する方法は

### ?

SmartPilot システムの性能を調整する主な方法は、応答レベルを変更することです。SmartPilot を定期的に調整する必要があるのは、これだけです。

レスポンスレベルは、SmartPilot のコースキープ精度と操舵／操船量の関係を制御します。SmartPilot の電源を入れると、常にデフォルトのレベルになります。(このレベルはユーザーキャリブレーションで調整できます。)

狭い水域や保護された水域での水先案内など、特に厳しいコースキープが必要な場合は、設定を大きくしてください。駆動を最小限に抑え、バッテリーを節約したい場合は、設定を下げてください。

SmartPilotを日常的に使用する際に、応答レベルを一時的に調整することができます。こうすることで、発生する状況に応じたパフォーマンスを発揮することができます。

**注:** システムの電源が切れると、応答レベルの一時的な変更は失われます。User Calibration (23ページ参照) で恒久的な調整を行うことができます。これにより、電源投入時のデフォルトの応答レベルが決定されます。

### パフォーマンスの調整 - S1G、S2G、S3G システム s

S1G、S2G、S3Gシステムには9段階の応答レベルがある:

- **レベル9からレベル7**では、コースキープが最もタイトになり、舵の操作量（および消費電力）が最大になります。これは、スマートパイロットが海と「戦う」可能性があるため、外洋での荒れた航行につながる可能性があります。
- **レベル6から4**は、通常の使用条件下では、歯切れのよい、よくコントロールされた旋回で、コースキープがよくできるはずだ。
- **レベル3から1**にすると、パイロットの動きが最小限になる。これはパワ

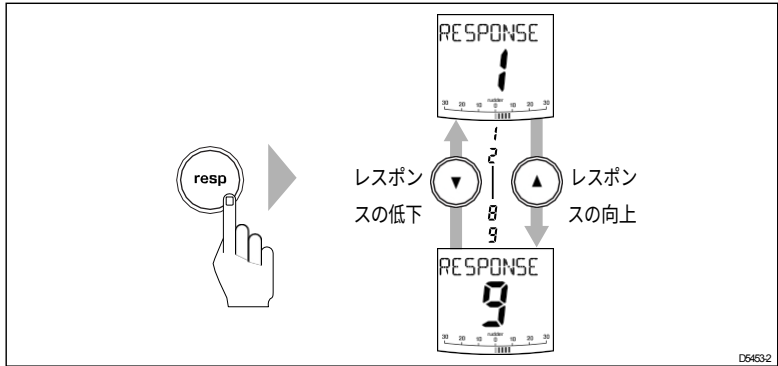
ーを節約するが、短期的なコースキープの精度を損なう可能性がある。

これらの点を念頭に置き、必要な場合は以下の手順で応答レベルを一時的に調整する必要がある:

1. **resp**ボタンを瞬間的に押して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ため (SmartPilot Commissioning Guide を参照)、**disp**を押してからデータページをスクロールしてもアクセスできます。

2. **上下の矢印**ボタンを押して、応答レベルを変更します。



3. **disp**を押すか5秒間待つと、前の表示に戻ります。

### パフォーマンス調整 - Gシステム以外

Non-Gスマートパイロットシステムには、3つの異なる応答レベルがある：

- **レスポンス・レベル1: AutoSeastateオン（自動デッドバンド）**

スマートパイロットは、繰り返されるボートの動きを徐々に無視し、コースの真の変化にのみ反応するようになります。これにより、消費電力とコースキープ精度の最適な妥協点が得られます。

- **応答レベル2: オートシーステート・オフ（最小デッドバンド）**

この設定は、よりタイトなコースキープを提供しますが、電力消費とドライブレユニットの動作の増加につながります。

- **応答レベル3: オートシーステート・オフ+ヨーダンピング**

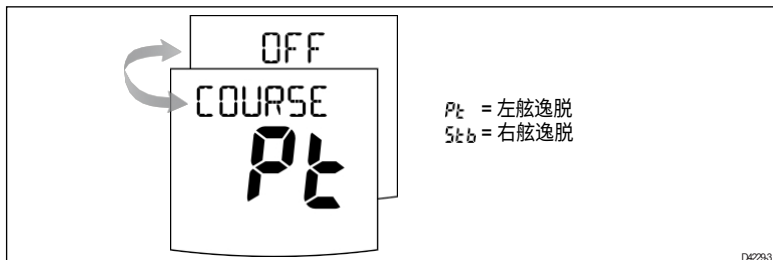
この設定では、カウンタラダーのヨーダンピングを導入することで、可能な限りタイトなコースキープを実現します。カウンタラダーの設定は、ディーラーキャリブレーションで調整できます（*SmartPilot* コミッショニングガイドを参照）。

レスポンスの設定を一時的に変更する：

1. **resp**ボタンを押してRESPONSE画面を表示します。
2. 上矢印ボタンまたは下矢印ボタンを押して、レベル1～3の間でレスポンスを変更します。
3. **display**を押すか、5秒間待つと前の表示に戻ります。

**注:** システムの電源が切れると、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 (23ページ参照) で恒久的な調整を行うことができます。

## オフコース 警告



スマートパイロットは、ロックした方位から20秒以上コースがずれると警告を発します。逸脱が左舷か右舷かを表示します。

**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 (SmartPilot コミッショニングガイドを参照)。

1. コース外れの警告をキャンセルするには、スタンバイを押して手動操舵に戻ります。
2. 自分のボートがセイルを積みすぎているか、セイルのバランスが悪いかをチェックする。通常、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改善することができます。

**注:** スマートパイロットは、方位が回復した場合やコースを変更した場合にも警告を解除します。

## 1.5 ディスプレイの明るさやコントラストを調整できますか？

### ライトの調整方法は？

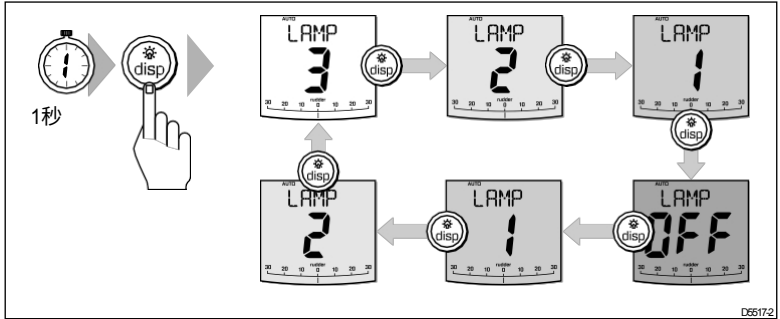
ディスプレイとキーパッドの照明は、以下の方法で調整できます：

1. どのモードからでも **disp** を1秒間押すとLAMP画面になり、ライトが点



灯します。

2. ディスプボタンを押して、可能な照明設定を切り替えます: 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機器やコントロールユニットのイルミネーションも変更されます。



3. ボタンを10秒間押さないと、ディスプレイは自動的に前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、そのボタンに割り当てられたモードが選択されます (例: オートはオートモード、スタンバイはスタンバイモード)。

**注意事項(1)** 他のSeaTalk機器やコントロールユニットからも照明レベルを調整できます。

(2)本機の電源を切ると、照明レベルを変更した内容は失われます。

。

## コントラストの調整方法は?

ディスプレイのコントラストレベルを設定する:

1. オートパイロットがスタンバイモードの状態では、**disp** ボタンを 1 秒間押し、LAMP 画面にアクセスします。
2. もう一度 **disp** ボタンを 1 秒間押し、CONTRAST が表示されます。スクリーンに表示される。
3. **上下**の矢印ボタンを使って、必要なコントラストレベルを設定します。1~15) である。
4. ボタンを10秒間押さないと、ディスプレイは自動的に前のモードに戻ります:

---

**注:** 10秒以内に他のモードボタンを押すと、そのボタンに対応するモードが選択されます (例: **オート**はオートモード、スタンバイはスタンバイモード)。



## 第2章 高度な操作

### 2.1 チャートプロッターで設定したルートをたどるには？

**注意：トラックモードでの安全性**

トラックモードは、複雑な航行状況でも正確な航跡を保ちます。しかし、慎重な航行と頻繁な位置確認により、常にボートの安全を確保することはスキッパーの責任です。トラックモードは正確な航行を支援し、風や潮の流れを補正するタスクを取り除きます。しかし、定期的なプロットで正確なログを維持する必要があります。

トラックモードでは、スマートパイロットはナビゲーションシステムで作成したウェイポイント間のルートを維持します。潮の流れやリーウェイを自動的に補正し、ボートをコース上に保つために必要なコース変更を行います。

トラックモードは、SmartPilot を SeaTalk または NMEA 情報を提供する適切なナビゲーションシステムに接続した場合にのみ使用できます。*(接続の詳細については、SmartPilot コミッショニングガイドを参照してください。)*

SmartPilotシステムは、以下のルート情報を受信できます：

- SeaTalkナビゲーション機器またはチャートプロッター。
- NMEA 0183フォーマットでデータを送信するナビゲーション・システム。

### トラックモードを有効にするには？

**注意：トラックモードに入るには適切な準備をすること**  
トラックモードに入ると、スマートパイロットはボートをコン

**トロールされた方法でトラック上に運びます。ボートがコー  
矩形方位と軌跡は、ボートをより早く  
新しいコース。予期せぬターンを避けるため、トラックモード  
に入る前に、ボートを必要なトラックにほぼ合わせてくだ  
さい。**

SmartPilotをAUTOモードにし、チャートプロッタがルートをとどっ  
ている状態でスタートします。

1. trackを押してトラックモードに入る。
2. 警告音が鳴るのを待つ。

ディスプレイには、次に予定されているウェイポイントまでの方位と、  
このウェイポイントに到達するためにボートが旋回する方向が表示さ  
れます。

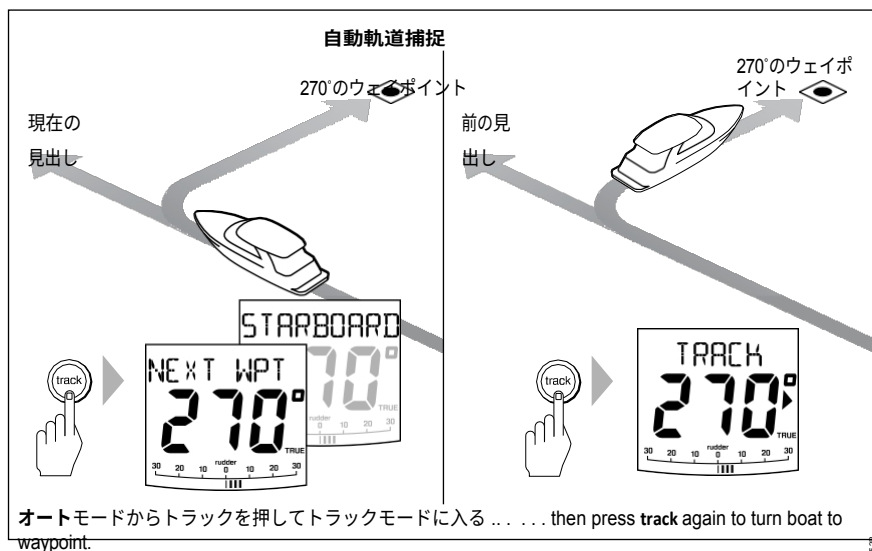


3. ボートが新しいコースに進んでも安全であれば、**トラックボタン**を押してください:

- スマートパイロットはボートを新しいコースに向けます。
- をクリックすると、必要な軌道に到達するのに必要な方位が表示されます。

**注意事項(1)** トラックモード時の旋回速度は、TURN RATE cali-bration 設定を使用して設定します。最適な乗り心地を得るために適宜調整してください。

(2) ボートがコースから 0.3 nm 以上離れると、Large Cross Track Error 警告が鳴ります (14 ページ参照)。



## トラックモードを解除するには？

トラックモードは以下の方法でいつでも解除できます:

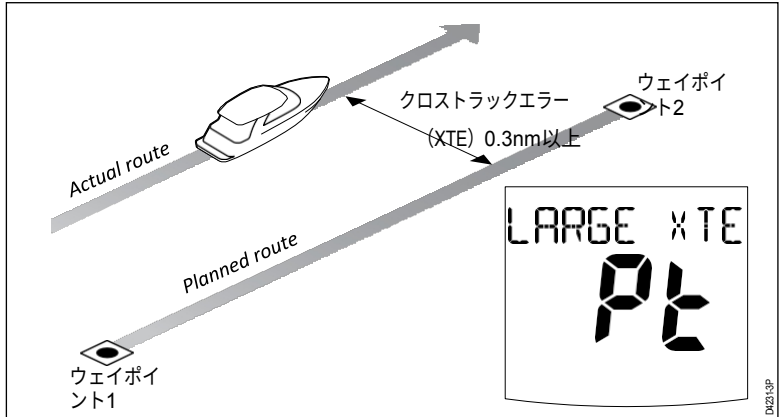
- を押してオートモードに戻る。
- スタンバイモードで手動操舵を行うには、**スタンバイ**を押します。

## Cross track errorとは？



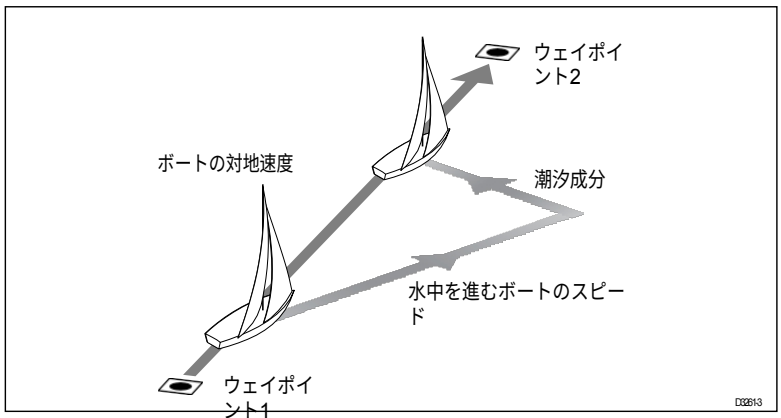
クロストラックエラー（XTE）とは、現在位置と予定ルートとの距離のことです。SmartPilotはナビゲーション機器からクロストラックエラー情報を受信し、XTEを海里（nm）、方位マイル（SM）、キロメートル（km）で表示します。

クロストラックエラーが0.3 nmを超えると、SmartPilotはLarge Cross Track Error警告を鳴らし、計画した航跡の左舷（Pt）か右舷（Stb）かを表示します。



## 潮流コンpensation

ほとんどの条件下で、スマートパイロットは選択したコースを $\pm 0.05$  nm (300 ft) 以内またはそれ以上の精度で保持します。最適なパフォーマンスを保证するために、コース変更を計算する際に船速を考慮します。



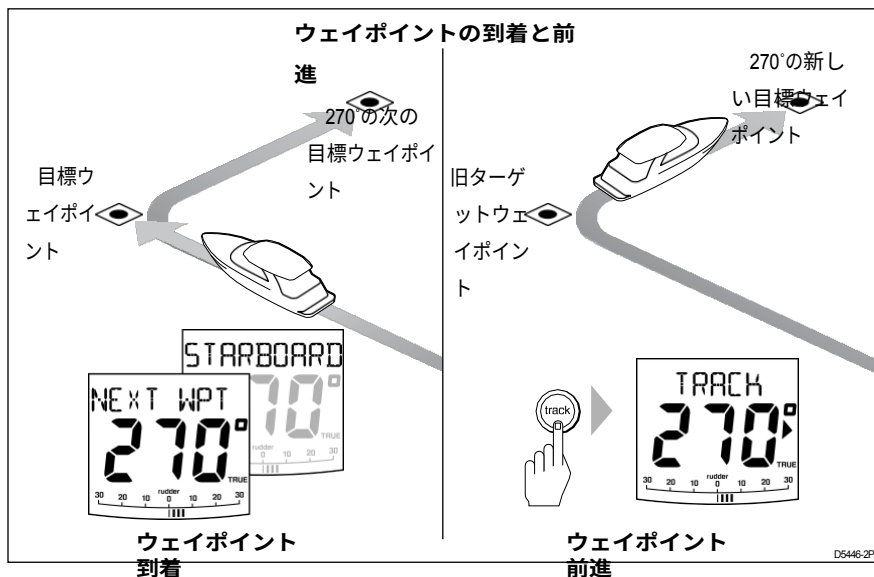
## トラックモードで障害物をかわすには?

トラックモードでは、キーパッドからのフルコントロールが可能です。ロータリーコントロールを使用して希望のコース変更を選択することで、ドッジ操作を行うことができます。

ドッジ操作を行うと、オートパイロットはAUTOモードに戻ります。障害物を安全に通らざらば、トラックモードを再開して予定のルートを進みます。

## ウェイポイントに到着するとどうなるのか?

ボートが目標ウェイポイントに到着すると、チャートプロッタは次の目標ウェイポイントを選択し、スマートパイロットに送信します。そして、新しい目標ウェイポイント名を検出し、ウェイポイントアドバンス警告音を鳴らし、ウェイポイントアドバンス (NEXT WPT) 画面を表示します。この画面には、次のウェイポイントまでの新しい方位と、新しいトラックを取得するためにボートが旋回する方向が表示されます。



## ルート内の次のウェイポイントに行くには?

ウェイポイントアドバンスの警告音が鳴ると、SmartPilotはトラックモードを中断し、現在のボートの方位を維持します:

1. 新しいコースに入っても安全であることを確認する。
2. **トラック**ボタンを押します。ウェイポイントアドバンス警告がキャンセルされ、ボートが次のウェイポイントに向かいます。

**注意:** **トラック**を押してWaypoint Advanceを受け入れなかった場合、SmartPilot

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? (シーストーク ・チャートプロッター)**

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、トラックを1秒間押すことで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。旋回して安全であることを確認し、トラックを押してボートを次のウェイポイントに向けます。



### 警告：ナビゲーションの安全を確保する

ウェイポイントをスキップすると、次のウェイポイントに直行します。曲がる前にナビゲーションを確認してください。

。

### ウェイポイントアドバンス警告とは何ですか？

目標ウェイポイント名が変更されると、SmartPilot は Track モードでウェイポイント前進警告 (NEXT WPT?) これは以下の場合に発生します：

- を押して自動撮影を選択します。
- トラックモード (SeaTalkナビゲーターのみ) で**トラック**を1秒間押して、ウェイポイントの前進を要求します。
- ボートが目標に到着し、ナビゲーターが次のウェイポイントを受け入れる。
- マン・オーヴァーボード(MOB)機能を作動させる場合(22ページ参照)

警告音が鳴ると、SmartPilotは現在の方角を進みますが、次のように表示されます：

- 次のウェイポイントまでの方位
- その方位を取るためにボートが旋回する方向

### Waypoint Advanceの警告に対応するには？

Waypoint Advance警告に応答する：

- 新しい**トラック**に進入しても安全であることを確認し、トラックを押してウェイポイントの前進を受け入れる。
- を押して、ウェイポイントの前進を受け入れずに警告をキャンセルすることもできます：
  - オートで同じ見出しを続けるか
  - スタンバイでマニュアル操作に戻る

## ウートの終点に着いたらどうなるの？

トラックモードでルート上の最後のウェイポイントに到達すると、SmartPilot に「ROUTE COMPLETED」の警告が表示されます。

- を押して、同じ見出しを続ける。
- またはスタンバイを押してマニュアル操作に戻る。

## 2.2 ウィンドベーンモードの使用 - Sail boats

**注:** 風向計モードは、SmartPilot 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。

### ウィンドベーンモードとは?

スマートパイロットが風向計モードの時は、フラックスゲートコンパスを第一の方位基準として使用します。風向風速が変化すると、元の風向風速を維持するように方位を調整します。

### 風情報

Wind Vaneモードを使用するには、SmartPilotが次のいずれかのソースから風情報を受信する必要があります:

- SeaTalk経由でオートパイロットに接続された風速計
- NMEA風力計
- SeaTalkインターフェースで接続されたRaymarineプッシュピット風向計

### 真の風と見かけの風

SmartPilotsは、Wind Vaneモードで、見かけの風角度または真の風角度に対してコースを維持することができます。

デフォルト設定は見かけの風です。必要であれば、User Calibration (23ページ参照) でこれを真風に変更できます。

### ウィンドトリム

ウィンドベーンモードでは、スマートパイロットはウィンドトリムを使用して乱気流や短期的な風の変動の影響を排除します。これにより、最小限の消費電力でスムーズかつ正確な性能を実現します。ユーザーキャリブレーション (23 ページ参照) で風の反応 (WindTrim) レベルを調整し、風向きの変



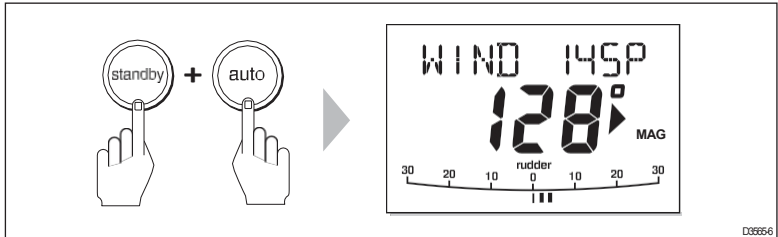
化に対するスマートパイロットの反応の速さをコントロールすることができます。ウインドトリムを高く設定すると、風の変化に反応しやすいパイロットになります。

## Wind Vane モードの選択方法を教えてください。

風向計モードは、スタンバイモードとオートモードから選択できます：

1. ボートを必要な風角に安定させる。
2. スタンバイと**オート**を同時に押すと、風向計モードが選択され、現在の風向角が固定されます：
  - ロックした方位（例：128°）と風角（例：WIND 145Pは左舷145°の風角）を表示します。

- SmartPilotがWind Vaneモードにならない場合は、風力データを受信していません。



3. ウィンドベーンモードでは、スマートパイロットはロックされた風角を維持するようにボートのヘディングを調整します。

## ウィンドベーン・モードを解除するには？

風向計モードを解除するには

- を押してオートモードに戻る。
- スタンバイを押してマニュアル操作に戻る。

## ロックされた風の角度を調整するには？

ロックされた風角は、コースを変更するロータリーコントロールで調整することができます。例えば、ボートが右舷タックにあるときに、ベアウェイをする：

- **ロータリーコントロールを反時計回りに回すと**、ロックされた風向角とロックされた方位角が変化します。
- するとオートパイロットは、新しい風角を維持するために必要なロックヘディングを調整する。

**注：** ボートを旋回させると、真風角と見かけの風角の關係に影響を与えるため、この方法は風アングルの微調整にのみ使用してください。大きく変更する場合は、スタンバイモードに戻り、新しい方位に舵を切り、風向計モードを再選択してください。

## Wind Vane modeで障害物をかわすには?

ウィンドベーンモードでは、キーパッドからフルコントロールが可能です。

**ロータリ・コントロール**を使用して希望のコース変更を選択することで、ドッジ・マニューバを行うことができます。

ハザードを回避した後、逆方向に同じようにコース変更することで、ドッジコース変更をキャンセルすることができる。

## ウインドシフト 警告とは?

オートパイロットが15°以上の風のシフトを検出すると、風のシフト警告音が鳴り、WIND SHIFTメッセージが表示されます:

- 警告を解除し、既存の風角と新しい方位を保持するには、スタンバイとオートを同時に押します。
- また、警告をキャンセルして前の見出しに戻ることもできます:
  - ロータリーコントロールを使って、ロックされた風角を調整する。
  - スタンバイを押してハンドステアリングに戻り、必要な方位にステアリングを合わせ、スタンバイとオートを同時に押すと、新しい風角度で風向計モードに戻ります。

## ウインドベーンモードの操作ヒント

- 常に慎重にセールをトリムし、スタンディング・ヘルムを最小限に抑える。
- 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。
- ウインドベーンモードでは、スマートパイロットは長期的な風の変化に対応しますが、突風などの短期的な変化には対応しません。
- 突風や不安定な陸上コンディションでは、風向きの変化に耐えられるよう、風から数度外れて帆走するのがベストだ。

## 2.3 ボートデータを表示するには?

SeaTalkまたはNMEAデータの「データページ」を表示するには、**disp**ボタンを使用します:

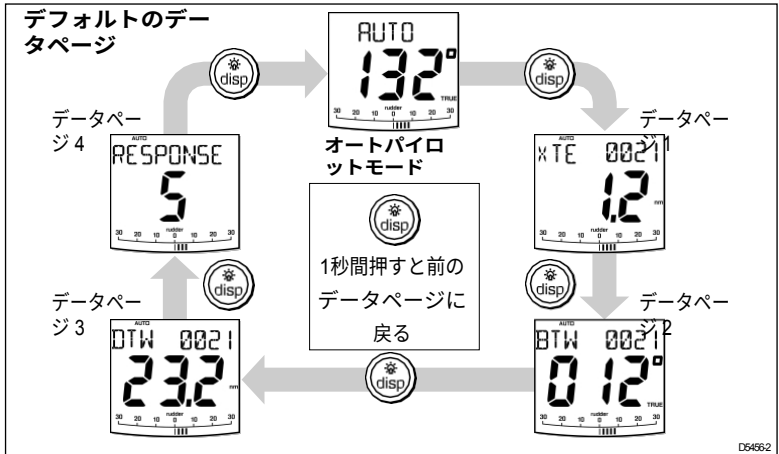
1. **disp**を押して最初のデータページにアクセスし、もう一度押すと各データページを順番に循環させる:
  - 最後のデータページを循環させると、ディスプレイは現在の SmartPilot

モード画面（例えば、AUTO）に戻ります。

- 工場出荷時には、デフォルトとして4つのデータページが設定されています（図を参照）：ユーザーセットアップでは、最大15ページまで選択し、表示する情報を制御できます（*SmartPilot コミッショニングガイド*を参照）。

**注意事項(1)** *SmartPilot* システムが必要な情報を取得できない場合、データページには値の代わりにダッシュ記号が表示されます。

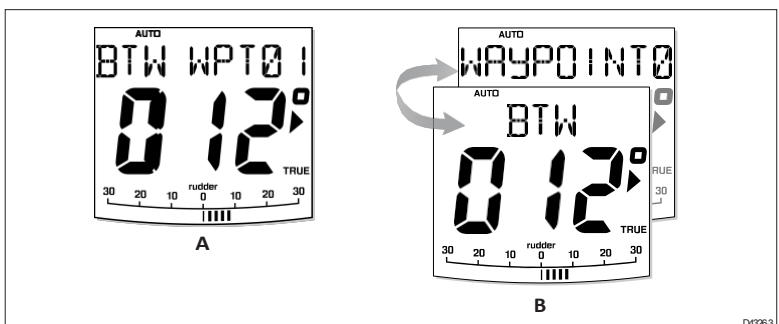
- (2) ステアリングを握る方向への矢印は、データページの情報に関連している。
- (3) *RESPONSE* と *RUDDER GAIN* は例外で、**上下の矢印ボタン**で調整できます。



## ウェイポイント名を表示できますか？

ウェイポイントに名前が付けられている場合、SmartPilotコントローラは、クロストラックエラー（XTE）、ウェイポイントまでの方位（BTW）、ウェイポイントまでの距離（DTW）のデータページに表示します：

- 5文字以下のウェイポイント名は、ページ名とともに表示される（下の画面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る（下の画面Bのように）。
- ウェイポイント名が9文字以上の場合、最初の9文字のみが表示されます。



## 警告メッセージ

### シャロー警告 (SHALLOW)

SeaTalk システム上の計器から浅い水深のメッセージを受信すると、SmartPilot は浅い警告を表示します。警告を解除するには、**スタンバイ**または**ディスプレイ**を押します。

### 船外活動警報 (MOB)

SmartPilot は、SeaTalk システム上の他の計器から船外活動 (MOB) メッセージを受信すると、船外活動警告を作動させます。XTE、DTW、BTW データページのウェイポイント番号の代わりに MOB というテキストが表示されます。

## 2.4 ユーザー校正オプション

この取扱説明書に記載されている校正情報は、通常運転中に調整できる設定 (USER CAL) のみに関連しています。使用可能なすべての校正設定については、『SmartPilot コミッショニングガイド』を参照してください。

**注:** 設定の多くはヨット特有のものであり、船舶タイプがSAILBOATに設定されている場合にのみ表示されます。

### ユーザー・キャリブレーション設定へのアクセス方法を教えてください。

キャリブレーションモードにアクセスできるのは、スタンバイモードからのみです:

1. SmartPilot がスタンバイモードの状態では、**スタンバイ**ボタンを 2 秒間押し続けます。ディスプレイが DISPLAY CAL の表示に変わります。
2. ディスプレイボタンを 1 回押すと、画面に USER CAL と表示されます。

3. autoを押してUser Calibrationに入ります。  
ユーザー校正の最初のページが表示されます。
4. 他のUser Calibrationページにアクセスするには、dispを押してそのグループ内の項目をスクロールダウンします：
5. 調整したい項目に到達したら、**ロータリーコントロール**を使用して値を変更します。
6. 変更したい箇所をすべて変更したら、 を押し続けます。  
較正モードを終了して変更を保存するには、2秒間**スタンバイ**します。



## ユーザー校正ページ

### オートタック角（SAILBOATのみ）

この校正設定は、ST8001またはST8002システムには影響しません。

### ジャイブ禁止（SAILBOATのみ）

この校正設定は、ST80 01 または ST8002 システムには影響しません。

### 風の選択（SAILBOATのみ）

この画面は、Wind Vaneモードで見かけ風と真風のどちらに舵を切るかを決定します。

---

#### オプション

---

WIND APP（デフォルト） スマートパイロットは見かけの風

角度で操舵する。                      スマートパイロットは真風角に舵を

切る

---

### ウインドトリム（SAILBOATのみ）

ウインドトリムは、風向きの変化に対するスマートパイロットの反応速度を制御します。ウインドトリムを高く設定すると、風の変化に反応しやすくなります。

---

#### スクリーンテキスト オプション

---

ウインドトリム

範囲 = 1 から 9

1~3- 風の変化に最も反応しない（システムの活動が少  
ない）

4~6- 風の変化に対する反応が中程度

7~9- 風の変化に最も反応する（システムの活動が活発

---

## 応答レベル

これはデフォルトの SmartPilot 応答レベル設定を設定します。レスポンスレベルは、コースキープの精度とヘルム／ドライブの操作量の関係を制御します。第1章「SmartPilot の操作」で説明するように、通常の操作中に一時的に応答を変更することができます。

---

## S1G、S2G、S3Gシステム

### スクリーンテキスト オプション

---

応答	<p>範囲 = 1 から 9</p> <p><b>レベル9からレベル7</b>では、最もタイトなコースキープができ、舵の効き（とパワーの消費）が最大になります。これは、スマートパイロットが海と「戦う」可能性があるため、外洋での荒れた航行につながる可能性があります。</p> <p><b>レベル6から4</b>は、通常の操作条件下では、歯切れのよい、よくコントロールされた旋回で、良好なコースキープができるはずである。<b>レベル3から1</b>は、パイロットの活動量を最小限に抑える。これはパワーを節約するが、短期的なコースキープの正確性を損なう可能性がある。</p>
----	--

---

## G以外のスマートパイロットシステム

### スクリーンテキスト オプション

---

応答 1	<p>AutoSeastate オン（自動デッドバンド）。</p> <p>スマートパイロットは、繰り返されるボートの動きを徐々に無視し、コースの真の変化にのみ反応するようになります。これにより、消費電力とコースキープ精度の最適な妥協点が生まれます。</p>
応答 2	<p>AutoSeastate オフ（最小デッドバンド）。</p> <p>この設定は、よりタイトなコースキープを提供しますが、電力消費とドライブユニットの動作の増加につながります。</p>
レスポンス3	<p>AutoSeastate オフ + カウンターラダーヨーダンピング。</p> <p>この設定は、カウンターラダーのヨーダンピングを導入することで、可能な限りタイトなコースキープを実現します。</p>

---



## 第3章 故障診断とメンテナンス

すべてのRaymarine製品は、長年にわたりトラブルなく使用できるように設計されています。また、出荷前に総合的なテストと品質保証を行っています。

この章では、問題の特定、アラームメッセージの解釈、SmartPilotの保守、製品サポートの入手について説明します。

SmartPilotに故障が発生した場合、このセクションの故障診断表を使用して問題を特定し、解決策を提示してください。ご自身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 故障検出

症状	原因と対策
	コースコンピュータの電源とSeaTalk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にはダッシュ記号が表示される	コントロールユニットが他の計器から必要なデータを受信していない。
ディスプレイに回転ダッシュが表示される	コンパス較正中（SmartPilotを参照 コミッショニング・ガイド）。
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。	コンパスを較正していない。偏差とアライメントの手順を実行してください（SmartPilotコミッショニングガイドを参照）。
ディスプレイにバーが表示されない	ディスプレイキャリブレーションでラダーバーをオフにする RUDD BARまたはSTEER BARを選択します。
ラダーバー表示がラダーと反対方向に動く	ボートの旋回が遅く、コースに出るのに時間がかかる。

---

**新しいコースに進路を変える際、ポートがオーバーシユートする。**

コースコンピュータの赤と緑のラダーポジションセンサーの接続を逆にします。

---

**SmartPilotが舵を切ろうとすると「ハンチング」する。**

ラダーゲインが低すぎる。AutoLearn を完了するか、ゲイン設定を上げます。

ラダーゲインが高すぎる。AutoLearn を完了するか、ゲイン設定を下げる。

RUDD DAMP 設定を調整します (SmartPilot コミッショニングガイドを参照)。オートパイロットがハンチングしなくなるまで、減衰を一段階ずつ増やし、常に許容できる最低値を使用します。

---

症状	原因と対策
スマートパイロットは、北半球の北風方向（南半球の南風方向）では不安定なようです。	北/南方位補正(AutoAdapt)が設定されていない (SmartPilotコミッショニングガイド参照)。[S1G、S2G、S3G システムには適用されません。]
シートトライアル校正に入 ることはできません。	シートトライアル校正ロックがオンになっている - デイラー校正で校正保護機能をオフにする (SmartPilotコミッショニングガイドを参照)。
SmartPilotは他のSeaTalk機器と「通話」しません。	ケーブル配線の問題: すべてのケーブルが正しく
ポジション情報が届かない	接続されていることを確認する。
SmartPilotは次のウェイポイントに自動で進みません。	ナビゲーターが正しい位置データを送信していない。 ナビゲーターから受信したウェイポイント情報に方位がない。
非レイマリン24Vオートパイロットクラッチスリップ	クラッチヒューズが正しい位置にあることを確認する。 例: 24Vクラッチには24Vポジション。
STANDBY モードで一定コースをキープしている場合、方位は連続的に変化します。	オートパイロットは "Bridge NMEA Heading" オプションがオンの状態でRaymarine Pathfinderユニットに接続されています。パスファインダーユニットのこの機能を無効にします。

## SmartPilot アラームメッセージ s

SmartPilot がシステムのフォルトまたは故障を検出すると、次の表に示すアラームメッセージのいずれかが起動します。

- 特に明記されていない限り、問題を解決しようとする前に、スタンバイを押してアラームをクリアし、手動制御に戻ることでアラームに対応してください。

- 状況によっては、SmartPilot は複数のアラームを発生させます。最初のアラームに対処すると、次のアラームが表示されます。



---

## アラームメッセージ 原因と対処法

---

**オートリリース**      ラダーポジションセンサーの故障の可能性。  
 または  
 船尾 (I/O) ドライブのみ - オートリリースをオンにしてステアリングを手動で操作した場合。アラームは 10 秒後に自動的に解除されます。

**電流制限 重大なドライブの故障 - 短絡または妨害により、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点検してください。**

**DRIVE STOPPED** オートパイロットが舵を切ることができない（舵にかかる気象負荷が高すぎる場合、または舵位置センサーがあらかじめ設定された舵の限界または舵のエンドストップを超えた場合に起こります）。  
 ドライブとラダーポジションセンサーをチェックする。

**低バッテリー**      電源電圧が許容限度を下回った。  
 ローバッテリーアラームに対応する：  
 ・スタンバイ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。  
 ・バッテリーを充電するためにエンジンをかける

**LRN FAIL 1、2または4**      自動学習が正常に完了しなかった。  
 故障コード：  
 1 = 自動学習が実行されていない（デフォルト設定）  
 2 = 自動学習に失敗。通常は手動による中断が原因  
 4 = AutoLearn に失敗。おそらくドライブかコンパスの故障が原因  
 。 AutoLearn の手順を繰り返す。

**mot pow  
 交換**      モーターケーブルがコースコンピュータの電源端子に接続されている（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、接続を入れ替えます。

**データなし**      以下のいずれかの状況が原因：  
 ・コンパスが接続されていない  
 ・オートパイロットがウインドベーンモードで、30秒間風角データを受信していない。  
 ・オートパイロットがトラックモードになっているとき：  
 ・オートパイロットがSeaTalk航法データを受信していない。

- 位置センサー（GPS、ロラン、デッカ）が低強度の信号を受信している。

コンパス、風速計、ナビゲーターへの接続をチェックする。

**注:** オートパイロットはデータを失うとすぐに方位調整を停止します。

---

パイロットなし

コントローラがSmartPilotコンピュータからデータを受信していない。接続を確認し、コースコンピュータの電源が入っていることを確認します。

---

アラームメッセージ	原因と対処法
RG FAIL	<p>ジャイロプラスのヨーセンサーが故障しました:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• を内蔵したS1G、S2G、S3Gコースのコンピュータをお持ちの場合。GyroPlusセンサー - Raymarineサービス代理店にご連絡ください。</li> <li>• GyroPlus ヨーセンサーが外付けされたNon-G<sup>s</sup> コースコンピュータをお持ちの場合は、センサーと接続を確認し、Raymarine サービス代理店にご連絡ください。</li> </ul>
SEATALK FAIL1または2	SeaTalkラインの1つでSeaTalkデータに問題が発生 - 接続を確認してください。
SEATALK and FAIL	コントロールユニットが SeaTalk システムにデータを送信できない。すべてのSeaTalkケーブルが正しく接続されているか確認してください。

## 3.2 一般メンテナンス

### 定期点検

**注意：SmartPilot製品を分解しないでください。**

**SmartPilot コンピュータとコントローラには、ユーザが修理できる部品は含まれていません。これらの修理は、認定された Raymarine サービス技術者のみが行ってください。**

SmartPilot コンピュータには、ユーザーが修理できる部品は含まれていません。メインカバーを取り外すと、保証が無効になります。また、コントローラは密閉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チェックに限られます。

- すべてのケーブルコネクタがしっかりと取り付けられていることを確認する
- 摩耗や損傷の兆候がないか調べる - 損傷しているケーブルは交換する

**注：SmartPilot コンピュータの清掃には、化学物質や研磨剤を使用しないでください。ケースが汚れた場合は、湿らせたきれいな布で拭いてください。**

## ディスプレイのクリーニング

**注意：クリーニング時の損傷を避ける**

**ディスプレイをクリーニングする際はご注意ください。乾いた布でディスプレイ画面を拭くのは避けてください。必要な場合は、中性洗剤のみを使用してください。**

- コントローラの清掃には、化学薬品や研磨剤を絶対に使用しないでください。汚れた場合は、清潔な湿らせた布で拭いてください。
- 特定の条件下では、表示画面内に結露が生じることがあります。これは本体に害はなく、照明を短時間点灯させることで解消できます。

## EMCアドバイス

- 電源を入れると、すべての電気機器から電磁界が発生します。これらの電磁界は、隣接する電気機器同士を相互作用させ、結果として動作に悪影響を及ぼす可能性があります。
- このような影響を最小限に抑え、Raymarineの機器から最高のパフォーマンスを引き出すために、異なる機器間の相互作用を最小限に抑える、つまり最適な電磁適合性（EMC）を確保するためのガイドラインが設置説明書に記載されています。
- EMC関連の問題は、必ず最寄りのRaymarine販売店に報告してください。このような情報は、当社の品質基準を向上させるために使用されません。
- 設置場所によっては、外部からの影響を防ぐことができない場合があります。一般的に、これは機器に損傷を与えることはありませんが、スプリアスリセット動作につながったり、瞬間的に誤動作につながる可能性があります。

## 製品 サポート

Raymarineは、ワールドワイドウェブおよび電話ヘルプラインによる包括的なカスタマーサポートサービスを提供しています。問題が解決できない場合は、これらのサービスをご利用ください。

### 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をご覧ください：

[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

このウェブサイトでは、「よくある質問」セクションやサービス情報だけでなく、レイマリンテクニカルサポート部門へのEメールアクセスや、世界各

地の代理店の所在地を確認することができる。

## 電話ヘルプライン e

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。

米国では電話にて：

- 1 800 539 5539 (内線2444) または

- 1 603 881 5200 内線2444

**英国、ヨーロッパ、中東、極東では、お電話ください：**

- +44 (0) 23 9271 4713 (音声)

- +44 (0) 23 9266 1228 (ファックス)

## 私たちがお手伝いします

サービスをご依頼の際は、以下の製品情報をお知らせください：

- 設備の種類
- モデル番号
- シリアルナンバー
- ソフトウェアの発行番号。

## ソフトウェア情報

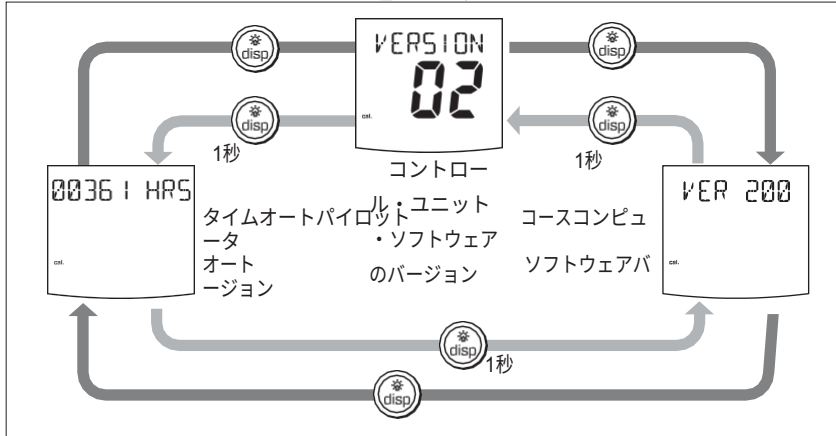
次の図は、ソフトウェア情報の表示方法を示しています：

- **スタンバイを4秒間押し続ける：**
  - 2秒後、DISPLAY CAL画面が表示されます。
  - さらに2秒後、コントローラのソフトウェアバージョンが表示されます。
- dispを押してコンピュータのソフトウェアバージョンを表示する
- をもう一度押すと、SmartPilotがオートモードで使用された合計時間が表示されます。

ソフトウェア情報



スタンバイ スタンバイ4秒





## 製品詳細表

この表は、SmartPilot のシリアル情報とソフトウェア情報を記録するために  
使用します:

シリアル番号	ソフトウェア版
スマートパイロ ットコントローラー	
スマートパイロット コンピューター	
使用時間	時間



# 具体的な

## ST8002コントロールユニット

公称供給電圧	SeaTalk 経由で DC 12 V
動作電圧範囲	10 V～15 V DC
消費電流（スタンバイ時）	50 mA（フル点灯時 120 mA 未満） 動作
温度	0°C～+70°C（32°F～158°F）
防水：	CFR46防水
全体の寸法：	
幅 高	175mm（6.9インチ）
さ 奥	115mm（4.53インチ）
行き	54mm（2.13インチ）
キーパッド	9ボタン照光式キーパッド、ロータリー・コントロール付
液晶ディスプレイ（LCD）：	方位、ロックコース、航法データを表示します。 15データページまで
LCD照明：	明るさ3段階＋オフ、コントラスト15段階
入力接続	SeaTalk (x2) および NMEA 0183
出力接続	シーストーク (x2)
CE認証	準拠89/336/EC (EMC), EN60945:1997

## スマートパイロットコンピューターの機能

### スマートパイロットコンピューター

S1G、S2G、S3Gシステム

Non-Gシステム

- 
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 内蔵ジャイロプラス・ヨーセンサー</li><li>• ASTを使ったコースキープの強化</li><li>• ファストトリム</li><li>• 自動ステアリングキャリブレーションを提供するAutoLearnへのフルアクセス</li><li>• トラックキープの向上</li><li>• ウィンドベーンモードで真風と見かけ風を操舵</li><li>• 校正アクセスの改善</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 完全な基本機能</li><li>• トラックキープの向上</li><li>• ウィンドベーンモードで真風と見かけ風を操舵</li><li>• キャリブレーションへのアクセスが改善されたが、AutoLearnはなし</li><li>• ASTなしのレイマリン・ステアリング・アルゴリズムを使用</li><li>• ファストトリムなし</li></ul> |
|--|---|
-

# 用語集

Term	意味
AST	アドバンスド・ステアリング・テクノロジー（AST）は、レイマリン独自の高度なステアリング・アルゴリズムです。様々なセンサーからの入力を利用してオートパイロットの操作をチューニングし、どのようなコンディションでも優れた操船性能を発揮します。
自動学習	S1G、S2G、S3G オートパイロットシステムで利用可能な自己学習キャリブレーション機能。
オートトリム	オートトリムの設定は、セイルや上部構造にかかる風荷重の変化によるトリム変化を補正するために、オートパイロットが「スタンディング・ヘルム」を適用する割合を決定します。
AWG	アメリカのワイヤーゲージ。
CE	欧州共同体規格に準拠したRaymarine製品に付けられるマーク。
カウンターラダーカウンターラダーとは、	ボートがコースを外れるヨーイングを防ごうとオートパイロットがかける舵の量です。カウンターラダーの設定を高くすると、より多くのラダーが適用されます。
CRポンプ	定常運転油圧ポンプ。
直流	直流。
電磁両立性 (電磁両立性)	電源を入れると、すべての電気機器は電磁場を発生します。これらは、隣接する電気機器同士を相互作用させ、その性能を低下させる原因となります。このハンドブックに記載されている EMC ガイドラインに従うことで、機器間の電磁両立性（EMC）を最適化し、これらの影響を最小限に抑えることができます。
フラックスゲート	レイマリン社製標準コンパス、コースコンピューター・コアパックに付

属。GPS	全地球測位システム。
ジャイロプラス	ボートの旋回速度を測定するRaymarineのGyroPlusヨーセンサー。S1G、S2G、S3Gコースコンピューターに内蔵されています。
I/Oドライブ	インボード/アウトボードまたはスターンドライブ。
モブ	船上生活者。
nm	海里。

---

用語	意味
NMEA	NMEA (National Maritime Electronics Association) プロトコルは、電子機器間でデータを共有するためのシリアル通信インターフェース規格で、国際的に認められています。Raymarine製品は、NMEA 0183プロトコルを使用してSeaTalk以外の機器と情報を共有することができます。
応答	オートパイロットの応答レベルは、コースキープの精度と操舵／操舵量との関係をコントロールします。
ラダーゲイン	ラダーゲインは、コースエラーを修正するためにオートパイロットが適用する舵の量を示す指標です。設定が高いほど、より多くの舵が適用されません。
シートーク	SeaTalkはRaymarine独自の通信システムです。これは、電源とデータを共有する単一の統合システムを提供するために製品をリンクします。
シートークバス	これは、一連のRaymarineユニットを接続する連続的なSeaTalkシステムを指します。
SM	スタット (ランド) ・マイル
VHF	Very High Frequency (無線) 。
ウインドトリム	ウインドトリム (風応答) は、風向きの変化に対するオートパイロットの反応の速さをコントロールします。ウインドトリムを高く設定すると、パイロットは風の変化に反応しやすくなります。
XTE	クロストラックエラー。
ヨー	ボートの旋回速度 (°/秒) 。

---





# インデックス

## A

アラーム、26  
    オートリリース、27  
    電流制限、27  
    ドライブ停止、27  
    ラージXTE、14  
    低バッテリー、27  
    LRN FAIL、27  
    MOB、22  
    モーターパワー交換、27  
    次のWpt、17  
    データなし、27  
    パイロットなし、27歳  
    オフコース、10  
    RG FAIL、28  
    シートクファウル1または2  
    、28  
    シートーク/ストロークの  
    失敗、28  
    シャロー、22歳  
    ウィンドシフト、20  
オートモード、5  
    オートタック、10  
    コース変更、5  
    障害物の回避、6 オフ  
    コース警告、10

オートリリ

ースアラ

ーム、27

オートタック、10、23

## C

コントラスト、11

コントローラー

仕様、33

コース変更、5

クロストラックエラー 説

明、14

LARGE XTE 警告、14

電流リミットアラーム、27

**D**

データページ、  
20  
ディスプレイ

コントラスト、11  
イルミネーション、10

障害物

をよける、6ド

ライブ

停止ア

ラーム、  
27

**F**

故障

障

診

断

、25

ル

ー

ト

を

た

ど

る、

13

**G**

用語集、34-35

ジャイブ禁止、10、

23 ジャイロプラス・

フェイルアラーム、28

**H**

ヘルプライン、29

**I**

イルミネーション、10

**K**

キーパッド

イルミネーション、10

キーパッド機能、3

**L**

学習失敗アラーム、

27 照明、10

ローバッテリーアラーム、27

**M**

メンテナンス、28

船上生活者警報装置、22

モーターボート

パワーステア、6

モーター/電源スワップアラーム、27

**N**

次のWPT警告、17

データなしアラーム、27

パイロットアラームなし、27

**O**

オフコース警告、10

**P**

パフォーマンス調整、8

非Gシステム、9

S1G、S2G、S3Gシステム、8

パワーステアリング、6

ジャイブを防ぐ、10

製品サポート、29

**R**

応答レベル、23

RG フェールアラーム、28回

転制御、3

ルート完成、17

**S**

安全に関するお

知らせ、iト

ラックモード

、13

ヨット

オートタック、10

ジャイブの防止、10

SeaTalk

SeaTalk フェール1

または2、28

SeaTalk フェールア

ラーム、28

サービス

、29 設定

オートタック、23

ジャイブ抑制、23

回答レベル、23

ユーザー校正、22

風力タイプ、23

ウインドトリム、23

シャローアラーム、22 SmartPilot

離脱、5

エンゲージ、5

機能、1

仕様、33

スタンバイ・モード、5

オン/オフ切り替え、2

**T**

テクニ  
カルサ  
ポート

、 29

トラ  
ック  
モー

ド、  
13

ク  
ロ  
ス  
ト  
ラ  
ッ  
ク  
エ  
ラ  
ー、  
14  
ダ

ッ  
ジ、  
15

次のウェイポイント、 17  
ルート完成、 17  
安全、 13  
潮汐補償、 15  
ウェイポイント名、 21

**U**

ユーザー校正、 22

**W**

ウェイポイント  
アドバンス、 16  
事前警告、 17  
到着、 16

ス

キ  
ッ

プ、 16 風角  
度

調整、 19  
風力タイプ、 23

風向計モード、 18 風向角の

調整、 19 見かけの風、  
18

ドッジ、 19歳  
有効化、 18

操作のヒント、 20 真

の風、 18

ウインドシフト警告、  
20 ウインドトリム

、 18

ウインドトリム、 18、 23