YAMAHA



F250N
FL250N
F300F
FL300F

# 船外機取扱説明書

⚠ 船外機をご使用になる前に取扱説明書をよくお読みになりお使いください。

6KA-28199-01

船外機をご使用になる前に取扱説明書をよくお読みになりお使いください。航海する時は、本書を防水バッグなどに入れて、お客様のボートの適切な場所に保管してください。船外機を売却される場合は、本書を添付してください。

JMU25108

## お客様へ

ヤマハ船外機をお買い上げ戴きまことにありがとうございます。
この取扱説明書は、船外機の正しい取り扱い方法と簡単な点検、整備について説明してあります。
万一、取り扱いを誤ると重大な事故や故障等の原因となります。
船外機の取り扱いを十分ご存知の方も製品独自の装備や取り扱いがありますので、ご使用される前には本書を必ずお読みいただき、またご使用時には携帯し安全快適なマリンライフをお楽しみください。
**本書では正しい取り扱い、および点検整備に関する必要な事項を下記のシンボルマークで表示しています。**

⚠ 安全警告記号です。人身傷害の危険性がある場合にこの記号で注意を喚起しています。この記号に続く全ての安全事項を守り、傷害や死亡事故を防止してください。

JWM00782

**⚠警 告**

**取り扱いを誤った場合、死亡または重傷及び傷害に至る可能性がある場合を示しています。**

JCM00702

**注 意**

**取り扱いを誤った場合、船外機または他の物的損害に至る可能性がある場合を示しています。**

**要　点**

正しい操作の仕方や点検整備上のポイントを示してあります。

**取扱説明書、整備手帳及び保証書について**

仕様の変更などにより、図や内容が一部実機と異なる場合がありますのでご了承ください。

本書は大切に保管し、船外機本体を転売や譲渡等される場合は必ず添付してください。
整備手帳には保証書とともに定期点検整備の方式、および定期点検記録簿が入っております。あなたの船外機の維持管理にご活用ください。
保証書はよくお読みいただき裏面の取扱店名、捺印をご確認のうえ、大切に保存してください。

**製品を長くご愛顧頂く為に**

この取扱説明書に従った製品の正しい取り扱いや、指定の定期点検／保守を行っていただくことを推奨致します。上記の注意事項に従わずに何らかの損害が発生した場合、保証の対象外になりますのでご注意ください。

**製品を国外へお持ち出しのお客様へ**

国によっては法令／規制の関係で持ち出す事が出来なかったり、登録出来なかったりする可能性があります。また、保証が一部地域で適用されない場合もございます。もしお客様が製品を国外へ持ち出して使う場合は、詳細を購入販売店に相談してください。

**製品の個人転売を受けたお客様へ**

お客様再登録のため最寄の販売店にご相談していただき、所定のサービスを受けられる様にしてください。

ご不明な点や不具合なところがありましたら、お早めにお買い上げのヤマハ取扱店にご相談、またはお申しつけください。
ヤマハ取扱店では、お客様の良きアドバイザーとしてご来店をお待ち申し上げております。

**要　点**

本書では内容や図は　　F250NST, FL250NST, F300FST, FL300FSTを基本に標準的な装備品を想定して説明しております。モデルや仕様によっては適合しない項目もあります。

# 目次


**安全にご使用するにあたって ..... 1**
安全にお使いいただくために ..... 1
プロペラ ..... 1
回転部品 ..... 1
高温部品 ..... 1
感電の危険性 ..... 1
パワートリムアンドチルト ..... 1
エンジンシャットオフコード（ランヤード） ..... 1
ガソリン ..... 2
ガソリンの蒸発と流出の注意 ..... 2
一酸化炭素 ..... 2
改造 ..... 2
ボート運転安全性 ..... 2
飲酒と薬の服用について ..... 2
ライフジャケット ..... 2
遊泳者への注意 ..... 2
乗船者 ..... 2
過積載 ..... 3
衝突を回避する ..... 3
水中の障害物および浮遊物への注意 ..... 3
天候 ..... 4
乗船者の訓練 ..... 4
ボート航行の安全に関する告知 ..... 4
法令および規制 ..... 4

**お使いいただく前に ..... 5**
製造番号の記録 ..... 5
船外機製造番号 ..... 5
キーナンバ ..... 5
マニュアル類と製品安全ラベルをお読みください ..... 6
警告ラベル ..... 6
エンジン情報の取り扱いに関して ..... 8

**基本事項と仕様諸元 ..... 9**
仕様諸元 ..... 9
ボートへの設置条件 ..... 10
ボートの定格馬力 ..... 10
船外機の取り付け ..... 10
デジタルエレクトロニックコントロールに必要なもの ..... 10
バッテリーに関する項目 ..... 11
バッテリーの仕様 ..... 11
プロペラ ..... 11
カウンターローテーション仕様 ..... 12
始動安全装置 ..... 12
エンジンオイルに関する項目 ..... 12
ギヤオイル ..... 14
燃料に関する項目 ..... 14
ガソリン ..... 14
船底の清掃 ..... 14
船外機の廃棄に関する項目 ..... 14
非常時の装備 ..... 14

**構成部品 ..... 16**
各部の名称 ..... 16
オプション部品 ..... 18
Helm Master ™ EX（アップグレード対応） ..... 22
デジタルエレクトロニックコントロール ..... 23
コントロールレバー ..... 24
PTT スイッチ ..... 24
デジタルエレクトロニックコントロール警報灯 ..... 25
スピードコントロールスイッチ ..... 26
ニュートラルホールドスイッチ ..... 26
シングルレバースイッチ ..... 27
電子キースイッチ（EKS） ..... 27
電子キースイッチパネル ..... 27
送信機 ..... 28
緊急エンジン停止スイッチ ..... 28
6X6 スイッチ ..... 29
ヤマハセキュリティシステム（Y-COP/ オプション） ..... 29
メインスイッチ ..... 29
スタート／ストップスイッチパネル ..... 30
オールスタート／ストップスイッチパネル（オプション） ..... 30
緊急エンジン停止スイッチ ..... 30
船外機の装備品 ..... 31

PTT スイッチ（ボトムカウル用）... 31
チルトリミッター ... 32
チルトサポートレバー（パワートリムアンドチルト仕様） ... 32
カウルロックレバー ... 32
水洗装置 ... 33
燃料フィルター ... 33

**計器類・警報灯／表示 ... 34**
CL5 ディスプレイ ... 34
コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションメーター ... 36

**エンジン制御装置 ... 39**
警報装置 ... 39
ヘルムマスター警報 ... 39
デジタルエレクトロニックコントロール警報 ... 39
オーバーヒート警報灯 ... 39
油圧低下警報 ... 41
水検知警報 ... 42

**船外機の取り付け ... 43**
船外機の取り付け ... 43
船外機の取り付け ... 43

**運転と操作 ... 45**
初めてお使いになる前に ... 45
エンジンオイルの補給 ... 45
慣らし運転 ... 45
ボートをよく知ろう ... 45
始動前点検 ... 46
燃料残量 ... 46
トップカウルの取り外し ... 46
燃料系統 ... 46
作動系の点検 ... 47
エンジンシャットオフコード（ランヤード） ... 47
エンジンオイル量の点検 ... 48
船外機本体 ... 48
水洗装置 ... 48
トップカウルの取り付け ... 49
パワートリムアンドチルトユニットの点検 ... 50
バッテリー ... 51
使用後の点検 ... 51
燃料タンクへの給油 ... 52
エンジン操作 ... 53
燃料供給 ... 53
エンジン始動 ... 53
エンジン始動後の点検 ... 57
冷却水 ... 57
暖機運転 ... 58
暖機運転の手順 ... 58
暖機運転後の点検 ... 58
シフト操作 ... 58
エンジン停止スイッチ ... 58
前進または後進への操作 ... 58
ニュートラルホールドスイッチの操作 ... 59
シングルレバースイッチの操作 ... 59
停船 ... 60
ボートの進行方向 ... 61
エンジン停止 ... 62
エンジン停止手順 （EKS） ... 62
エンジン停止手順（6X6 スイッチ） ... 62
船外機トリム角度 ... 63
トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様） ... 63
トリム角度の設定とボートの取り扱い ... 64
チルトアップ／ダウン ... 65
チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様） ... 66
チルトダウン ... 67
PTT 自動昇降機能 ... 68
浅瀬航走 ... 70
浅瀬航走 ... 70
他の航走状況 ... 71

**点検と整備 ... 72**
運搬と保管 ... 72
長期保管 ... 72
潤滑 ... 72

# 目次


エンジン内部冷却経路の洗浄..... 73
船外機の洗浄..... 73
船外機外装の点検..... 74
使用前／使用後点検 ..... 75
使用前／使用後点検表 ..... 75
定期点検..... 75
シビアコンディション ..... 76
定期点検表１ ..... 77
定期点検表２ ..... 79
グリス給脂箇所..... 80
スパークプラグの点検 ..... 81
アイドル回転数
（無負荷最低速回転）の点検..... 83
エンジンオイルの交換 ..... 83
配線と各接続部の点検 ..... 89
プロペラの点検..... 89
プロペラの取り外し ..... 90
プロペラの取り付け ..... 90
ギヤオイルの交換..... 91
アノードの点検..... 93
バッテリーの点検
（電動始動仕様）..... 93
バッテリーの取り付け ..... 94
バッテリーの取り外し ..... 95
付属工具と部品..... 96

**不具合時の対応..... 97**
故障と対策..... 97
応急処置.....100
衝撃を受けた場合 ..... 100
１機（片舷機）での航走について
（２機掛け航走の場合）..... 101
ヒューズの交換..... 101
パワートリムアンドチルトが
作動しない場合 ..... 102
ステアバイワイヤーが作動しない
場合..... 103
航走中に水分離警報が作動した
場合..... 103
船外機を水中に落とした場合 .....105

**附録.....106**
メンテナンスに関する
各種サポート情報.....106
お客様窓口のご案内 .....107

**索引.....108**

JMU33623

## 安全にお使いいただくために

船外機特有の安全に係わる特性を、以下に記述します。危害を避けるために、指示された内容を守ってください。

JMU36502

### プロペラ

プロペラに接触すると、負傷または死亡する恐れがあります。船外機のシフトが中立（ニュートラル）の時でもプロペラは回転を続ける可能性があります。またプロペラが止まっている状態でも、鋭利な縁で身体を切る恐れがあります。

- ボート付近に遊泳者がいるときは、直ちにエンジンを停止してください。
- エンジンが停止している時でも、プロペラの回転範囲内に近づかないようにしてください。

JMU40272

### 回転部品

手や足、髪、装飾品、衣服、ライフジャケットのストラップなどが、エンジン内部の回転部品に挟まれたり、あるいは巻き込まれて負傷したり死亡する危険があります。

トップカウルは、可能な限り取り付けておいてください。エンジンを運転させたままトップカウルを外したり、交換したりしないでください。

トップカウルを外してエンジンを始動するときは、本書に示された手順に従ってください。トップカウルを外したときは、手や足、髪、装飾品、衣服、ライフジャケットのストラップなどを可動部品に近づけないでください。

JMU33641

### 高温部品

エンジン運転中および停止直後は、エンジンの各部品の表面は高温状態で、火傷の恐れがあります。エンジンが冷えるまでは、トップカウル内の各部品に手を触れないでください。

JMU33651

### 感電の危険性

運転中は、電装品には触らないでください。感電したり、感電死する恐れがあります。

JMU33662

### パワートリムアンドチルト

トリム / チルト角度を調整するときは、船外機の周辺に人が居ないことを確認し、身体が挟まれないように注意をして行なってください。チルトアップ / ダウンの操作をするときは、付近に人が居ないこと確認してください。

PTT スイッチは、メインスイッチがオフ（切）の時でも動作します。エンジンのまわりで作業するときは、PTT スイッチに近づかないでください。

チルトアップしているときは、チルトサポートレバーで保持している場合でも船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。

JMU33672

### エンジンシャットオフコード（ランヤード）

エンジンシャットオフコードは、操船者が誤ってボートから水中に落ちた場合や、運転席から離れた場合に、エンジンを停止できるよう衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。こうすることにより、ボートが無人で航行することを防止し、また遊泳者や障害物に衝突することを防止できます。

エンジン運転中は、エンジンシャットオフコードを常に衣服の安全な部分、腕、または足に付けてください。ボートの航行中は、運転席から離れるためにエンジンシャットオフコードを外さないでください。エンジンシャットオフコードが正しく機能するよう

に、エンジンシャットオフコードを衣服の外れやすい部分に付けたり、絡まないようにしてください。
エンジンシャットオフコードは誤って引っ張られないようにしてください。エンジン運転中にエンジンシャットオフコードを引くと、エンジンが急停止し操船出来なくなります。また、ボートの速度が急減速し、乗船者や物が船外に投げ出される恐れがあります。

JMU33811

### ガソリン

**ガソリンは引火性です。**火災や爆発の危険を避けるために、給油は 53 ページの手順に従ってください。

JMU33821

### ガソリンの蒸発と流出の注意

ガソリンをこぼさないように、取り扱いには十分に注意して行なってください。万一ガソリンがこぼれた場合は、乾いた布ですぐに拭き取ってください。ガソリンを拭いた布は、正しい方法で廃棄してください。
ガソリンがこぼれて皮膚についた場合は、ただちに石けんと水で洗い流してください。ガソリンが衣服に付着した場合は、着替え等を行ってください。
誤ってガソリンを飲み込んだ場合、気化したガソリンを大量に吸い込んだ場合、またはガソリンが目に入った場合は、ただちに医師の診断を受けてください。決して、ホースの端を口にくわえてガソリンを吸い上げたりしないでください。

JMU33901

### 一酸化炭素

排気ガスは一酸化炭素を含み中毒をおこす恐れがあります。ボートハウスなどの閉め切った場所ではエンジンを始動させないでください。

JMU33781

### 改造

船外機は改造しないでください。船外機を改造すると安全性や信頼性が低下し、危険なだけでなく法律違反となります。

JMU33742

## ボート運転安全性

この項では、航行時に守らなければならない安全上の大切な注意事項が示されています。

JMU33711

### 飲酒と薬の服用について

飲酒または薬を服用した後は、ボートを操船しないでください。ボートの死亡事故のもっとも一般的な原因の一つが、酔った状態での操船によるものです。

JMU40281

### ライフジャケット

認定されたライフジャケットを定員分、ボートに備えてください。乗船者はボートの用途に合った日本小型船舶検査機構（JCI）認定の救命胴衣（ライフジャケット）を必ず着用してください。

JMU33732

### 遊泳者への注意

航行中は、スキーヤー、ダイバーなどの遊泳者に注意してください。ボート付近に遊泳者がいる時は、シフトを中立（ニュートラル）にして、エンジンを停止してください。
遊泳者は見えにくいので海水浴場には近づかないでください。
プロペラはシフトが中立（ニュートラル）の位置でも回転します。付近に遊泳者がいる時は、エンジンを停止してください。

JMU33752

### 乗船者

ボート上の正しい乗船席をボートメーカーに確認し、アイドル回転数以上の速さで運転する場合は、乗員が正しい位置に座っている

事を確認してください。立っていたり指定された場所以外に座っていると、波や航跡で、またはスピードや進路が急に変った場合に、船の内外に投げ出される可能性があります。乗員が指定の安全な場所に座っている場合でも、通常では行わないような運転をする場合は乗員に警告してください。波や航跡をジャンプする事は常に避けてください。

JMU33763

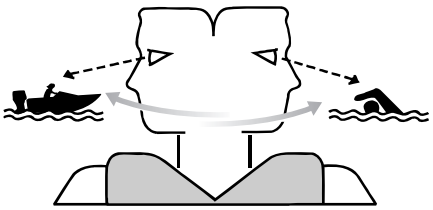
### 過積載

船体の最大積載量が超過しないようにしてください。船体の最大積載量や定員に関しては、船体に取付けられた銘板を参照するか、船体製造メーカーにご照会ください。船体製造メーカーの指示内容に従い、重量を正しく分散するようにしてください。過積載または重量の偏りがあると、ボートの操船が難しくなり、事故、転覆、浸水の原因になります。

JMU33773

### 衝突を回避する

遊泳者、障害物、そして他のボートに常に注意を払ってください。視界が制限されたり妨げられる状況に警戒してください。



ZMU06025

遊泳者、障害物、他のボートから十分に安全な距離を保ち、回避できる安全な速度や距離を保って航行してください。

- 他のボートや水上スキーをしている人の背後を追走しないでください。
- 急旋回等、周囲の操船者が予想困難な航行は行わないでください。
- 水中物体のある水域や浅水域の航行は避けてください。
- 制御不能、衝突や、海に投げ出されたりするリスクを小さくするため、ご自身の能力の範囲内で運転し、無謀な操縦は避けてください。
- 衝突を避けるために、早めの対処をしてください。ボートにはブレーキがなく、またエンジンを停止したりスロットルを戻したりすると、操舵力が低下することを忘れないでください。障害物に衝突する前に停止するかどうか確信が持てない場合は、スロットルを入れて別方向に進んでください。

JMU48100

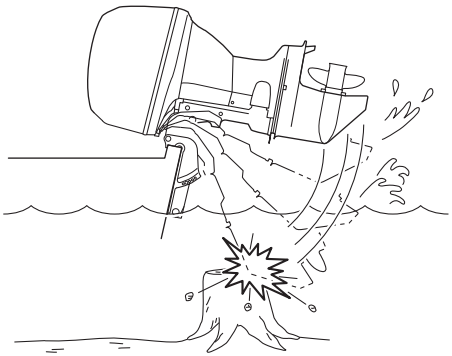
### 水中の障害物および浮遊物への注意

航走中に浮遊物や、水中の障害物に接触した場合、次の状況が想定されます。

- 急減速により、同乗者や荷物が前方に投げ出される恐れがあります。
- 衝撃により船外機の部品が外れ、船内に飛んでくる恐れがあります。
- 衝撃により、ボートまたは船外機が損傷する恐れがあります。

浮遊物や水中に障害物が存在する可能性がある場所でボートを操船するときは、船外機のトリム角度を調整し、速度を下げて慎重に航行してください。詳細は、70 ページを参照ください。

もし浮遊物や水中の障害物に接触した場合は、船体および船外機に異常が無いことを確認します。異常があった場合は低速で最寄の港へ引き返してください。帰港後はヤマハ販売店の点検を受けてください。



JMU33791

### 天候

常に最新の天候を知るようにしてください。出航する前に天気予報を確認してください。荒天時には決して出航しないでください。

JMU33881

### 乗船者の訓練

少なくとも 1 人の乗船者が、緊急時にボートを操舵する訓練を受けていることを確認してください。

JMU33891

### ボート航行の安全に関する告知

ボート航行の安全に関する情報を常に入手してください。詳しい発表内容や情報は、ボート航行の安全のための多くの組織から入手できます。

JMU33602

### 法令および規制

ボートで航行する場合は、航行するに関する法律および規則を理解し、それに従ってください。地域によっては一部の規則が優先されますが、基本的にはすべて International Rules of the Road( 国際海上航行規則 ) と同じです。

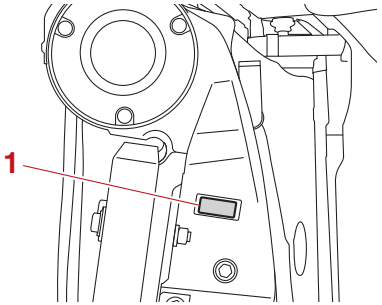
JMU25172

## 製造番号の記録

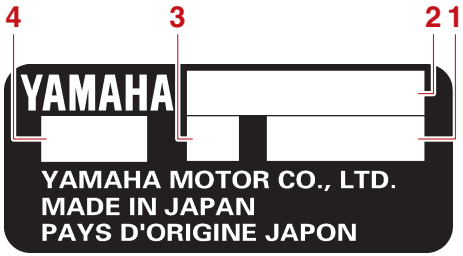
JMU25186

### 船外機製造番号

製造番号は、クランプブラケットの左舷側に貼ってあります。
ヤマハ取扱店への部品注文の際や盗難にあったときのために、空欄に番号を控えておくと便利です。




1. 船外機製造番号貼付場所




ZMU01692

1. 製造番号
2. モデル名
3. トランサム高さ
4. エンジン型式

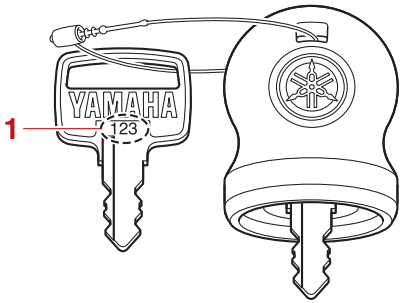
JMU41572

### キーナンバ

スペアキーにはイラストで示しているようにキーナンバが刻印されています。スペアキーを大切に保管し、新しいキーが必要になった場合に備えて、空欄にキーナンバを控えておいてください。



ZMU01693




1. キーナンバ

JMU33524

## マニュアル類と製品安全ラベルをお読みください

船外機をご使用または整備を始める前に :

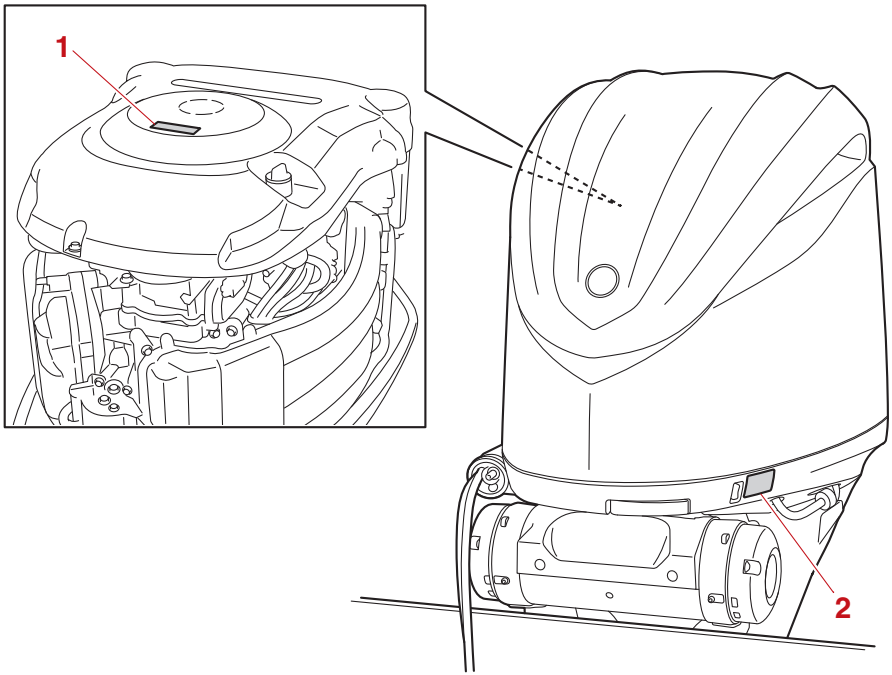
- 本書をお読みください。
- お客様のボートに備えられているマニュアル類はすべてをお読みください。
- 船外機とボートのすべてのラベルをお読みください。

ご不明な点があれば、ヤマハ販売店にご相談ください。

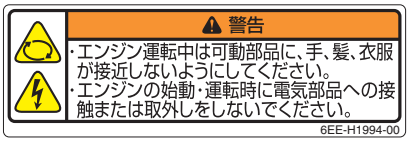
JMU33836

### 警告ラベル

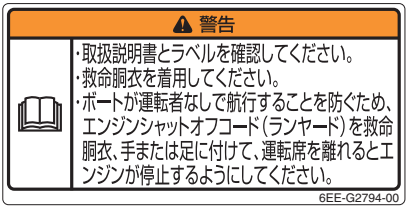
警告ラベルが損傷または紛失している場合は、ヤマハ取扱店で交換してください。



1




2




JMU34652

## ラベルについて

上記のラベルに記載されている内容は、以下のようになります。

1

JWM01682

**⚠警 告**

- **エンジン運転中は可動部品に、手、髪、衣服が接近しないようにしてください。**
- **エンジンの始動・運転時に電気部品への接触または取外しをしないでください。**

2

JWM01672

**⚠警 告**

- **取扱説明書とラベルを確認してください。**
- **救命胴衣を着用してください。**
- **ボートが運転者なしで航行することを防ぐため、エンジンシャットオフコード（ランヤード）を救命胴衣、手または足に付けて、運転席を離れるとエンジンが停止するようにしてください。**

JMU35133

**シンボル**

以下のシンボルは次のような意味を示します。

注意／警告



ZMU05696

マニュアル熟読



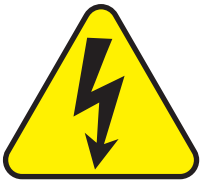
ZMU05664

回転物注意



ZMU05665

感電注意



ZMU05666

JMU48010

## エンジン情報の取り扱いに関して

このモデルでは、故障診断の為の調査、使用状況に関する統計分析、および今後の開発の補助を目的として特定の情報を記録しています。

モデルによって、センサーや記録される情報は異なりますが、記録される主な情報は以下のとおりになります。

- エンジンの状態やエンジンの使用状況

これらの情報は、点検や修理の際にヤマハ専用の故障診断ツールを接続した場合に限り、ヤマハ発動機株式会社（以下、当社といいます。）に送信されます。

記録された情報は、次の場合を除き第三者へ開示されることはありません。なお、当社は情報処理の目的で、外部委託業者に情報を提供することがあります。この場合であっても、当社は業務委託先に対し、提供した情報の適切な取り扱いを求めるとともに適切な管理をいたします。

- お客様の同意をいただいた場合
- 法的に求められた場合
- 当社が裁判で使用する場合
- モデルや個人を特定することなく、当社が主導の一般的な統計調査に使用する場合

JMU40501

## 仕様諸元

**要　点**

“（ステンレス）” は、ステンレスプロペラ装着時の数値を示します。

JMU3061J

**寸法、重量 :**

全長 :
1026 mm
全幅 :
634 mm
全高　X:
1964 mm (F250NST, F300FST, FL250NST, FL300FST)
全高　U:
2091 mm (F250NST, F300FST, FL300FST)
船外機トランサム高さ　X:
640 mm (F250NST, F300FST, FL250NST, FL300FST)
船外機トランサム高さ　U:
767 mm (F250NST, F300FST, FL300FST)
乾燥重量 （ステンレス） X:
288 kg (F250NST, F300FST, FL250NST, FL300FST)
乾燥重量 （ステンレス） U:
294 kg (F250NST, F300FST, FL300FST)

**性能 :**

全開回転域 :
5000–6000 r/min
定格出力 :
183.8 kW (F250NST, FL250NST)
220.6 kW (F300FST, FL300FST)
アイドル回転数 :
650–750 r/min

**パワーユニット :**

形式 :
４ストローク　ＤＯＨＣ　Ｖ型6気筒　２４バルブ
総排気量 :
4169 $cm^3$
ボア × ストローク :
96.0 × 96.0 mm
点火方式 :
ＴＣＩ
スパークプラグ （ＮＧＫ):
LFR6A-11
ギャップ :
1.0–1.1 mm
操舵方式 :
リモートステアリング
始動方式 :
電動スタータ
始動系 :
電子燃料噴射
クリアランス（吸気）( 冷機時 ):
0.17–0.24 mm
クリアランス（排気）( 冷機時 ):
0.31–0.38 mm
推奨バッテリ（ＪＩＳ）:
105D31–195G51
最大発電出力 :
70 A

**ロワーユニット :**

ギアシフト位置 :
F-N-R
減速比（ギア比）:
1.75 (21/12)
トリム / チルト方式 :
パワートリム / パワーチルト
プロペラマーク :
M/T (F250NST, F300FST)
ML/TL (FL250NST, FL300FST)

**燃料、オイル要件：**

推奨燃料：
無鉛プレミアムガソリン
(F300FST, FL300FST)
無鉛レギュラーガソリン
(F250NST, FL250NST)

推奨エンジンオイル：
ヤマルーブ　4ストローク　マリン
エンジンオイル

推奨エンジンオイルグレード1：
SAE 10W-30/10W-40/5W-30
API SG/SH/SJ/SL

エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換無し）：
6.0 L

エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換含む）：
6.3 L

潤滑方式：
ウェットサンプ

推奨ギヤオイル：
船外機ギヤオイル

推奨ギヤオイルグレード：
SAE 80W API GL-5 / SAE 90
API GL-5

ギヤオイル容量：
0.885 L (FL250NST,
FL300FST)
0.925 L (F250NST, F300FST)

JMU33556

## ボートへの設置条件

JMU33566

### ボートの定格馬力

JWM01561

**⚠警 告**

**船体の最大搭載馬力を越える船外機を取り付けて航行すると、ボートが極度の不安定になる可能性があります。**

単機または複数の船外機を取付ける前に、船外機の合計馬力が船体の最大搭載馬力を越えていないか確認してください。ボートの銘板を参照するか、船体の製造業者に照会してください。

JMU40491

### 船外機の取り付け

JWM02501

**⚠警 告**

- **船外機が正しく取り付けられていない場合、操船がしにくくなったり、制御不能や火災などの危険な状況を引き起こしかねません。**
- **船外機は非常に重いものですから、安全に取り付けるためには、特殊な機器と訓練が必要です。**

船外機の取り付けは、ヤマハ販売店または船外機取り付けの経験を積んだ人が正しい機器を使用し、詳細なリギングに関するマニュアルを参照しながら行なってください。詳細は、43 ページを参照ください。

JMU34954

### デジタルエレクトロニックコントロールに必要なもの

デジタルエレクトロニックコントロールは始動安全装置を装備していなければなりません。始動安全装置は、コントロールレバーが中立（ニュートラル）の位置にあるとき以外エンジンの始動しないようにする装置です。

JWM01581

**⚠警 告**

- **ギヤが入った状態でエンジンを始動すると、ボートが突然動き出し、衝突や乗客が舷側から外に投げ出される恐れがあります。**
- **ギヤが入った状態でエンジンが始動した場合は、始動安全装置が正しく機能していません。その船外機の使用を中止して、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

このデジタルエレクトロニックコントロールユニットは、お買い上げいただいた船外機でしか使用できません。
使用する前に、このデジタルエレクトロニックコントロールユニットがあなたの船外機だけを操作できるように設定する必要があります。そうしないと、あなたの船外機を操作できません。
以下の場合、船外機とデジタルエレクトロニックコントロールユニットの設定をおこなう必要があります。
- 中古船外機を取り付けた場合
- デジタルエレクトロニックコントロールユニットを交換した場合
- 中古船外機のECM(電子制御モジュール)を交換した場合
- デジタルエレクトロニックコントロールユニットのECM（電子制御モジュール）を交換した場合

設定についてはお近くのヤマハ販売店にご相談ください。

JMU25695

## バッテリーに関する項目

JMU25717

### バッテリーの仕様

以下の仕様を満たすバッテリーをフル充電し使用します。バッテリーの電圧が低下した場合は、エンジンを始動できません。

JIS 規格；
105D31-195G51

JCM01064

**注 意**

**規定の容量に合わないバッテリーは、使用しないでください。規定容量外のバッテリーを使用すると、電装系に供給電流が不足したり、過大な負荷が掛かったりして故障の原因になります。**

JMU36293

### バッテリーの設置

バッテリーホルダーは船内の乾燥した、換気の良い、振動の少ない水平な場所に確実に固定してください。周辺には可燃物、重量物または金属類を置かないようにします。**警告！バッテリーと同じコンパートメントに可燃性のあるもの、不安定な重い物、金属物を入れないでください。火災、爆発または火花が発生することがあります。**[JWM01821]

### バッテリーコード

バッテリーコードのサイズと長さは重要です。バッテリーコードのサイズと長さについては最寄りのヤマハ販売店にご相談ください。

JMU36303

### 複数のバッテリーを使用する

複数船外機設定時や予備バッテリーなど複数のバッテリーを接続する場合は、バッテリーの選択と結線については最寄りのヤマハ取扱店にご相談ください。

### バッテリーアイソレーター

この船外機は、オプションのアイソレーターコードを使用して、エンジン始動バッテリーとは別のアクセサリーバッテリーを充電することができます。オプションの過電流保護付アイソレーターコードの取り付けについては、最寄りのヤマハ取扱店にご相談ください。

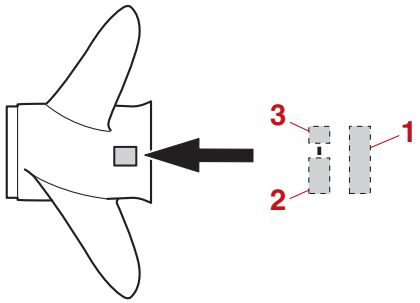
JMU41604

## プロペラ

ボートのオーナーにとって、プロペラの選択は船外機の次に重要な選択です。プロペラのタイプ、サイズ、そしてデザインは加速力、燃費、そしてエンジンの寿命にも直接影響してきます。ヤマハは各ヤマハ船外機に応じたプロペラを設計、製造しています。
ヤマハのディーラーは、お客様の必要に合わ

せたプロペラを選ぶお手伝いをします。最大積載量時にフルスロットルでエンジンの回転範囲の半分より上になるようなプロペラを選んでください。一般的に小さな負荷運転に対してはピッチの大きなプロペラ、負荷が大きければピッチの小さなプロペラを選びます。ボートの負荷に大きな変動がある場合は、最大負荷に合わせてプロペラを選びますが、負荷が小さいときにはエンジンスピード範囲内になるようにスロットルの設定を下げる必要があるかもしれません。
シフトダンパーシステム (SDS) に対応したプロペラを使用することをおすすめします。詳細はヤマハ販売店にご相談ください。
プロペラの点検に関しては、89 ページを参照してください。

**例**




1. プロペラ直径（インチ）
2. プロペラピッチ（インチ）
3. プロペラの種類（プロペラマーク）

JMU36313

### カウンターローテーション仕様

標準仕様の船外機は時計方向（右回転）に回転します。カウンターローテーション仕様は反時計方向（左回転）に回転します。カウンターローテーション仕様は複数船外機設定時に使用するのが一般的です。
カウンターローテーション仕様には、カウンターローテーション用のプロペラを必ず使用してください。反時計方向（左回転）のプロペラは、プロペラサイズ表示の後に、“L” の文字で表示されています。

**警告！ 標準プロペラをカウンターローテーション仕様の船外機に使用したり、カウンターローテーション用プロペラを標準仕様の船外機に使用しないでください。間違ったタイプのプロペラを使用すると、お客様のボートが予想と反対の方向に進んで（たとえば、前進ではなく後進して）、事故を起こす可能性があります。** [JWM01811]

プロペラの取外しと取付けの手順は、90 ページを参照してください。

JMU35141

## 始動安全装置

ヤマハ船外機またはデジタルエレクトロニックコントロールには、ギヤが前進または後進に入っているときはエンジンの始動ができないように、安全装置が装備されています。エンジンを始動する際は、シフトを必ず中立（ニュートラル）にしてから行なってください。

JMU41953

## エンジンオイルに関する項目

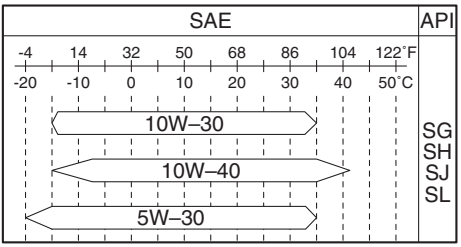
船外機を使用している地域の温度環境に合ったエンジンオイルを選んでください。

**推奨エンジンオイル：**
ヤマルーブ　4ストローク　マリンエンジンオイル
**推奨エンジンオイルグレード1：**
SAE 10W-30/10W-40/5W-30
API SG/SH/SJ/SL
**推奨エンジンオイルグレード2：**
SAE 15W-40/20W-40/20W-50
API SH/SJ/SL
**エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換無し）：**
6.0 L
**エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換含む）：**
6.3 L

推奨エンジンオイルグレード1に記載され

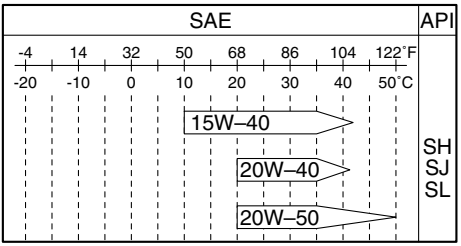
ているエンジンオイルを入手できない場合、推奨エンジンオイルグレード２に記載されているエンジンオイルを使用してください。

**推奨エンジンオイルグレード１**




ZMU08143

**推奨エンジンオイルグレード２**



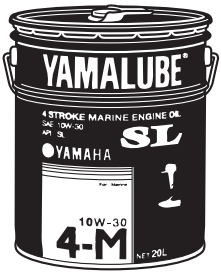

ZMU06855

**ヤマハ純正エンジンオイルについて**

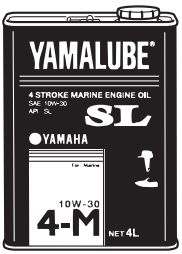
ヤマハ純正エンジンオイルはヤマハ船外機、マリンジェット４ストロークエンジン用に開発されたエンジンオイルです。

**ヤマハ純正エンジンオイル；**
ヤマルーブ４ストロークマリンエンジンオイル　10W-30　SL

1




2




3

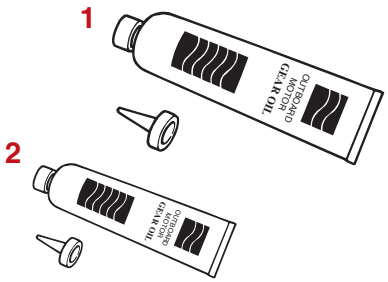



1. 20L
2. 4L
3. 1L

JMU30103

## ギヤオイル

**推奨ギヤオイル：**
船外機ギヤオイル
**推奨ギヤオイルグレード：**
SAE 80W API GL-5 / SAE 90 API GL-5
**ギヤオイル容量：**
0.885 L (FL250NST, FL300FST)
0.925 L (F250NST, F300FST)




1. 800ml
2. 350ml

JMU36361

## 燃料に関する項目

JMU40182

### ガソリン

JCM01982

**注 意**

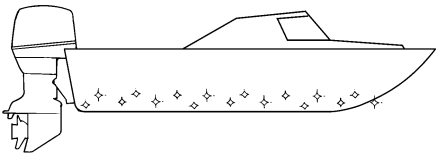
- **有鉛ガソリンを使用しないでください。有鉛ガソリンはエンジンに損傷を与える恐れがあります。**
- **燃料タンク内に水や不純物が入らないようにしてください。汚れた燃料は性能低下やエンジンの損傷を招く恐れがあります。必ず清潔なタンクで保管した、新しくきれいな燃料を使用してください。**

**推奨燃料：**
無鉛プレミアムガソリン (F300FST, FL300FST)
無鉛レギュラーガソリン (F250NST, FL250NST)

JMU36331

## 船底の清掃

船底の状態によってボートの性能は大きく変わります。船底は、海藻や貝類が付着しないように常にきれいに保っておくことが必要です。必要であれば、船底専用塗料を塗っておくと海藻や貝類が付着しにくくなります。塗料については、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。



ZMU05176

JMU40302

## 船外機の廃棄に関する項目

船外機を不法投棄しないでください。廃棄についてはヤマハ販売店にご相談ください。

JMU36353

## 非常時の装備

エンジン故障に備えて以下の物を船内に常備してください。

- 各種スクリュードライバー、プライヤー、レンチ（メートルサイズ分を含む）および絶縁テープ
- 防水フラッシュライトと予備電池
- クリップ付き予備エンジンシャットオフコード
- スパークプラグのスペアセットなどの交

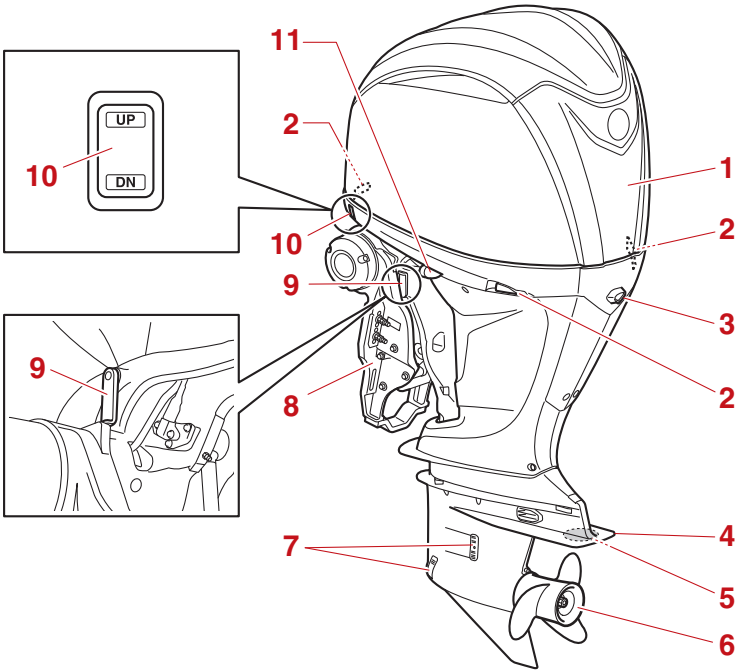
換部品
詳しくは、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU48680

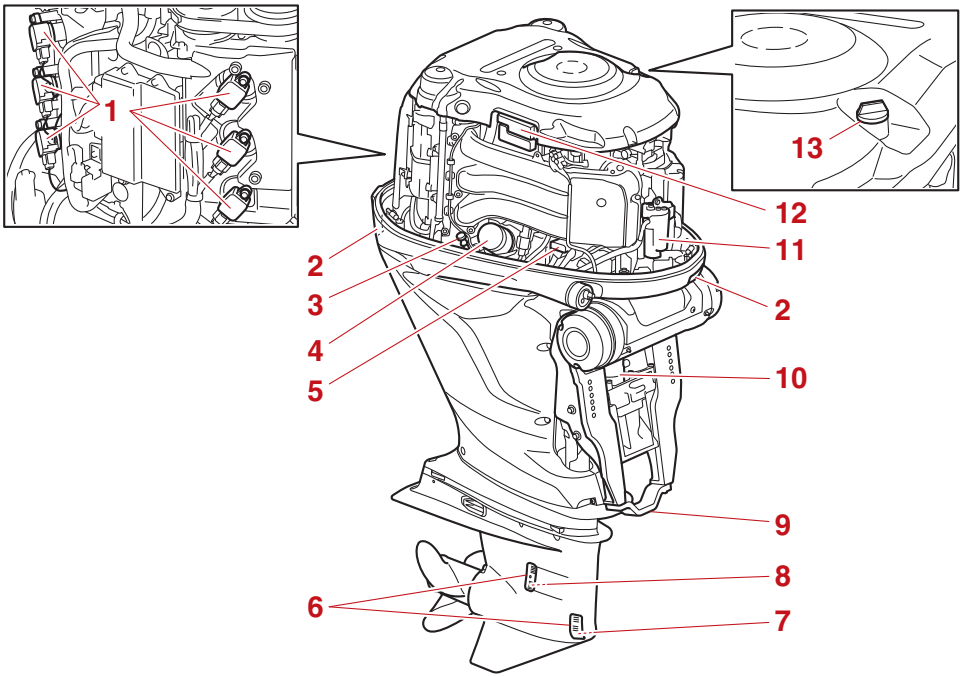
## 各部の名称

**要　点**

燃料タンク、リモコン関連、メーター類、およびプロペラ等の備品はオプションとなっている場合があります。詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。
(*) 仕様により異なります。




1. トップカウル
2. カウルロックレバー
3. アイドルホール
4. キャビテーションプレート
5. アノード
6. プロペラ *
7. 冷却水取入口
8. クランプブラケット
9. チルトサポートレバー
10. PTT スイッチ
11. 水洗装置



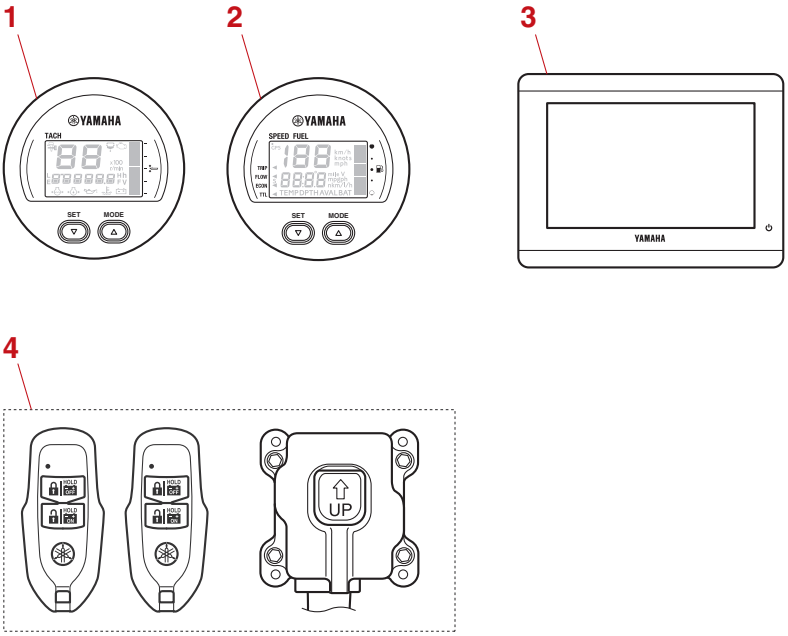

1. イグニッションコイル
2. カウルロックレバー
3. オイルレベルゲージ
4. オイルフィルター
5. SBW（ステアバイワイヤー）ヒューズ
6. 冷却水取入口
7. ギヤオイルドレンプラグ
8. オイルレベルプラグ
9. アノード
10. PTT ユニット
11. 燃料フィルター
12. ヒューズボックス
13. 給油キャップ

# 構成部品

JMU46733

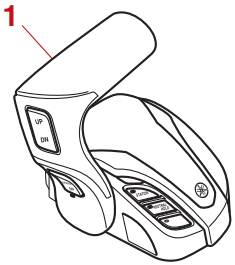
## オプション部品

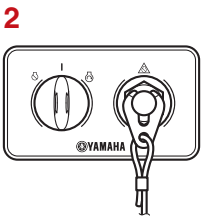
以下の部品はヤマハ取扱店でお求めいただけます。詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。




1. コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションタコメーター
2. コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションスピード & フューエルメーター
3. CL5 ディスプレイ
4. ヤマハセキュリティシステム（Y-COP）

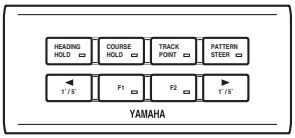
## 1 機掛け仕様 (6X6 スイッチ )







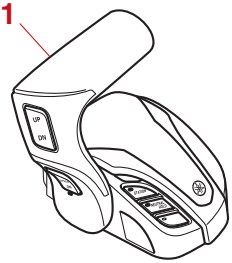



1. デジタルエレクトロニックコントロール
2. スイッチパネル
3. ジョイスティック（アップグレード対応）
4. オートパイロット（アップグレード対応）

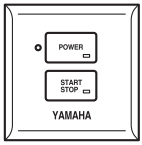
# 構成部品

## 1 機掛け仕様 (EKS)

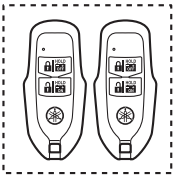
1



2




3



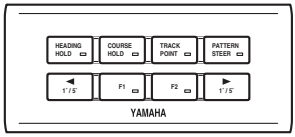
4



5



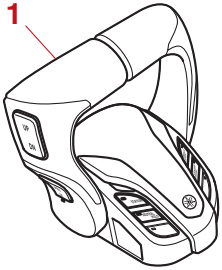
6



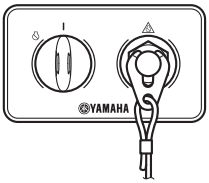

1. デジタルエレクトロニックコントロール
2. POWER パネル
3. 送信機
4. 緊急エンジン停止スイッチパネル
5. ジョイスティック（アップグレード対応）
6. オートパイロット（アップグレード対応）

## 2 機掛け仕様 (6X6 スイッチ )

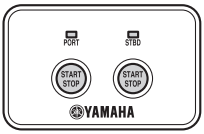
1



2




3



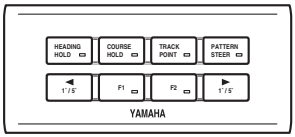

4




5



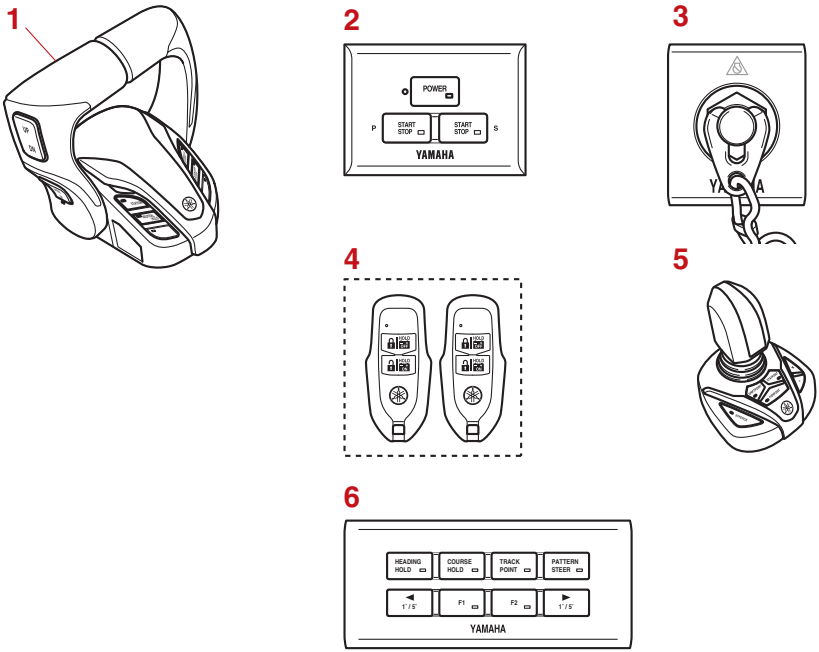
6




1. デジタルエレクトロニックコントロール
2. スイッチパネル
3. スタート／ストップスイッチパネル
4. オールスタート／ストップスイッチパネル
5. ジョイスティック（アップグレード対応）
6. オートパイロット（アップグレード対応）

# 構成部品

2 機掛け仕様 (EKS)




1. デジタルエレクトロニックコントロール
2. POWER パネル
3. 緊急エンジン停止スイッチパネル
4. 送信機
5. ジョイスティック（アップグレード対応）
6. オートパイロット（アップグレード対応）



JMU48695

## Helm Master ™ EX（アップグレード対応）

### 要　点

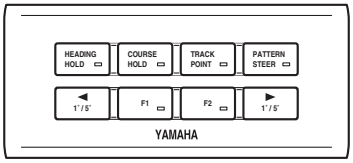
Helm Master EX についての詳細は、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。

### Joystick（ジョイスティック）

ジョイスティックの操作により、ボートを左右に動かしたり、360 度回転させたりできます。入港や出港の際、マリーナのような狭い航路や混み合った場所を航走する際など、ボートを簡単かつ高度に操船できます。

### Autopilot（オートパイロット）

オートパイロット機能はステアリング操作をサポートします。針路を補正し、一定の航路を保ちながら航走できます。




JMU49011

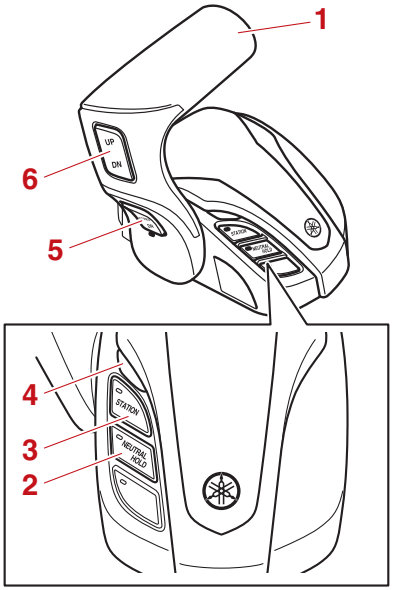
## デジタルエレクトロニックコントロール

シフト、スロットル、および電動部品の操作等が行えます。デジタルエレクトロニックコントロール警報灯が青色に点灯し、船外機とデジタルエレクトロニックコントロールが正常に接続されている事を確認してください。

### 要　点

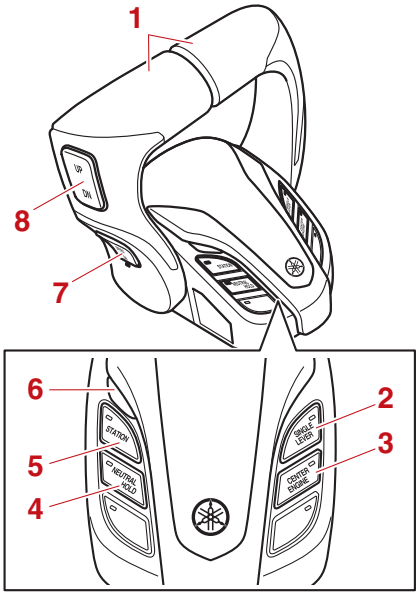
- “CENTER ENGINE” スイッチは、3 機掛け仕様の時に使用します。
- “STATION” スイッチは、シングルステーション仕様では使用できません。
- 本書では、基本的な操作方法について紹介します。詳しくは　6X9　DIGITAL ELECTRONIC CONTROL のマニュアルを参照してください。

### 1 機掛け仕様

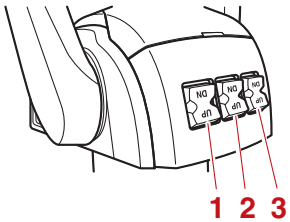



1. コントロールレバー
2. “NEUTRAL HOLD” スイッチ
3. “STATION” スイッチ
4. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯
5. スピードコントロールスイッチ
6. PTT スイッチ

### 2 機掛け仕様




1. コントロールレバー
2. “SINGLE LEVER” スイッチ
3. “CENTER ENGINE” スイッチ
4. “NEUTRAL HOLD” スイッチ
5. “STATION” スイッチ
6. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯
7. スピードコントロールスイッチ
8. PTT スイッチ（全エンジン）




1. PTT スイッチ（右舷側エンジン）
2. PTT スイッチ（中央エンジン）
3. PTT スイッチ（左舷側エンジン）

**要　点**

中央エンジン用の PTT スイッチは、3 機掛け時に使用します。

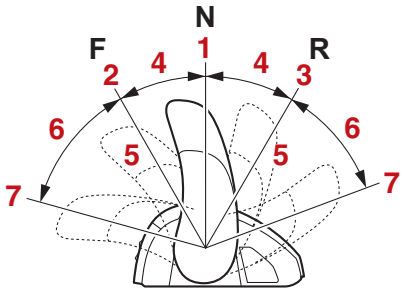
JMU48471

## コントロールレバー

コントロールレバーを中立（ニュートラル）から 22.5°（軽く止まる位置）船首側へ倒せば前進に、船尾側へ倒せば後進にギヤが入り最低速回転で航走をはじめます。更に、そこからレバーを倒していくと加速をはじめます。

**要　点**

コントロールレバーの動きの重さを調整することができます。詳しくは 6X9 DIGITAL ELECTRONIC CONTROL のマニュアルを参照してください。




1. ニュートラル “**N**”
2. 前進 “**F**”
3. 後進 “**R**”
4. シフト域
5. 全閉
6. スロットル域
7. 全開

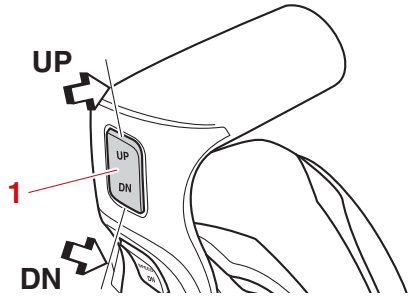
JMU49002

## PTT スイッチ

“**UP**” 側のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がってい

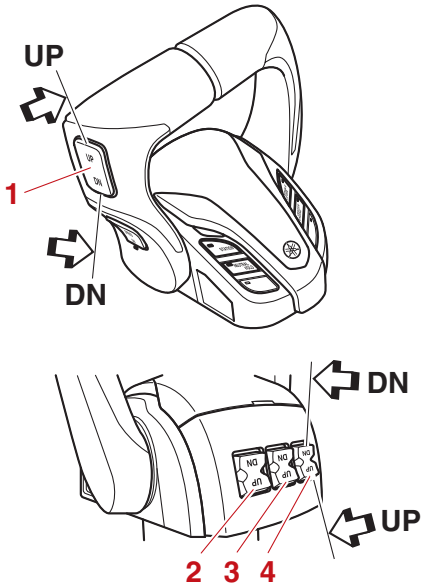
きます。“DN” 側のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。
多機掛け仕様の場合、コントロールレバーについているスイッチはすべての船外機を同時に操作できます。

**1 機掛け仕様**




1. PTT スイッチ

**2 機掛け仕様**




1. PTT スイッチ（全エンジン）
2. PTT スイッチ（右舷側エンジン）
3. PTT スイッチ（中央エンジン）
4. PTT スイッチ（左舷側エンジン）

**要　点**

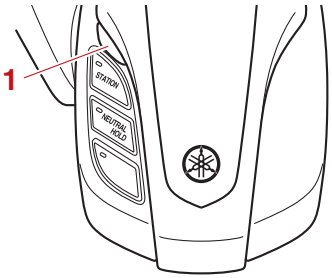
中央エンジン用の PTT スイッチは、3 機掛け時に使用します。

JMU48491

## デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

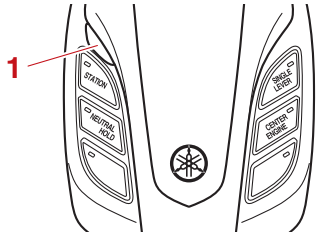
デジタルエレクトロニックコントロールと船外機の接続に障害が発生したときにデジタルエレクトロニックコントロール警報灯が青からオレンジに変わり、ビープ音が断続的に鳴ります。詳細はお近くのヤマハ取扱店にお問い合わせください。

**1 機掛け仕様**




1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

2 機掛け仕様



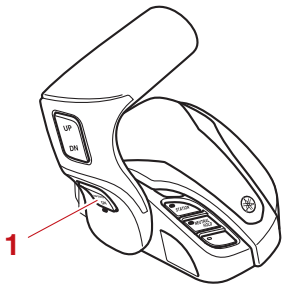

1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

JMU48503

## スピードコントロールスイッチ

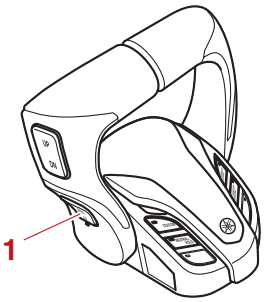
エンジン回転数の維持と、速度を維持する 2 つのモードがあります。“**UP**” / “**DN**” ボタンを押すと、エンジン回転数の調整または速度の調整ができます。

1 機掛け仕様




1. スピードコントロールスイッチ

2 機掛け仕様



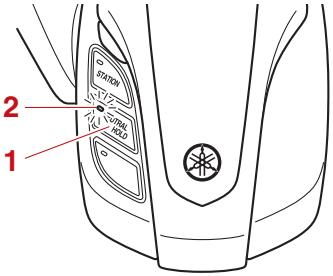

1. スピードコントロールスイッチ

JMU48512

## ニュートラルホールドスイッチ

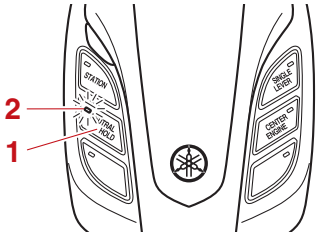
“NEUTRAL HOLD” スイッチを押すと、ブザーが鳴り LED が点灯し、シフトが中立の位置でスロットルの開閉操作が行えます。後進側へ倒しても同様にスロットルの開閉操作が行えます。詳しくは、59 ページを参照してください。

1 機掛け仕様




1. “NEUTRAL HOLD” スイッチ
2. LED

**2 機掛け仕様**




1. “NEUTRAL HOLD” スイッチ
2. LED

JMU48550

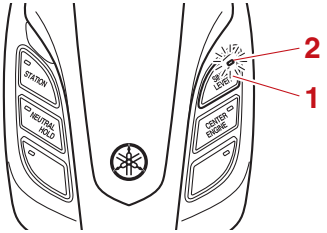
## シングルレバースイッチ

多機掛けの場合、“SINGLE LEVER” スイッチを押すとブザーが鳴り LED が点灯し、左舷側のコントロールレバーで始動しているすべての船外機のシフト操作とスロットル操作ができます。詳しくは、59 ページをご参照ください。

### 要　点

- “SINGLE LEVER” スイッチを使用している時は、右舷側のコントロールレバーは使用できなくなります。
- “SINGLE LEVER” スイッチを有効にするには、すべての船外機を始動する必要があります。

**2 機掛け仕様**




1. “SINGLE LEVER” スイッチ
2. LED

JMU48562

## 電子キースイッチ（EKS）

EKS は、電子キースイッチパネルと送信機で構成されています。

### 要　点

本書では、基本的な操作方法について紹介します。詳しくは、6X9　　DIGITAL ELECTRONIC CONTROL のマニュアルを参照してください。

JMU48572

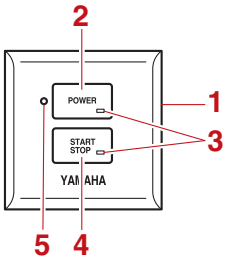
## 電子キースイッチパネル

POWER パネル上の “POWER” スイッチを押すと、LED が点灯し、エンジンの始動と停止が行え、ボートに搭載のアクセサリ類が使用可能になります。

エンジンの始動や停止は POWER パネル上の “START/STOP” スイッチで行います。始動しているエンジンの LED が点灯します。

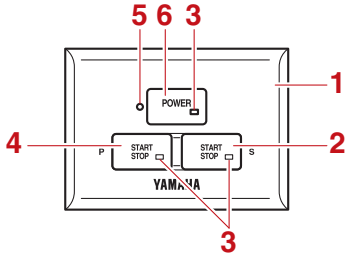
多機掛けの場合、“START/STOP” パネル上の “START/STOP” スイッチを押すことで、個々のエンジンの始動または停止ができます。

**1 機掛け仕様**




1. POWER パネル
2. “POWER” スイッチ
3. LED
4. “START/STOP” スイッチ
5. ロックインジケーター

### 2 機掛け仕様

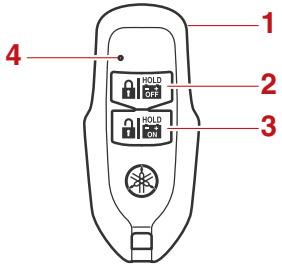



1. POWER パネル
2. “START/STOP” スイッチ （右舷側エンジン）
3. LED
4. “START/STOP” スイッチ （左舷側エンジン）
5. ロックインジケーター
6. “POWER” スイッチ

JMU48580

## 送信機

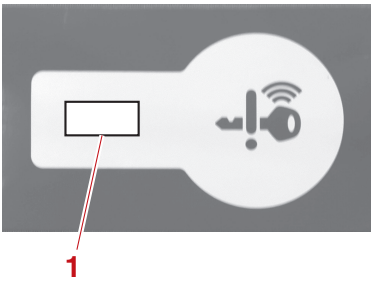
“POWER” スイッチがオフの時に、ロックボタンとアンロックボタンを使用し、船外機のロックと解除ができます。ボタン操作時には LED が点灯します。本書では、基本的な操作方法について紹介します。詳しくは 6X9 DIGITAL ELECTRONIC CONTROL のマニュアルを参照してください。




1. 送信機
2. ロックボタン
3. アンロックボタン

4. LED

送信機には、工場出荷時の固有のシリアル番号が書かれたカードが同梱されています。送信機の紛失、故障、バッテリーが故障した場合は、エンジンを始動するときにカードの 1 つが必要になるため、カードを安全な場所に保管してください。




1. 初期パスワード

### 要　点

- 送信機が故障してエンジンが始動できないときは、送信機に設定された PIN コードを “POWER” パネルに入力することで、エンジンを始動できます。
- パスワードはお客様で設定することができます。パスワードを変更すると、初期パスワードは無効になります。

JMU48750

## 緊急エンジン停止スイッチ

航走中に操船者が落水等で操船不能に陥ったとき、エンジンシャットオフコードが伸びてロックプレートが外れ、エンジンを急停止させ船の暴走を防ぐ仕組みになっています。エンジンシャットオフコードは確実に操船者の衣服または手、足に取り付けてください。

JWM01791

**⚠警　告**

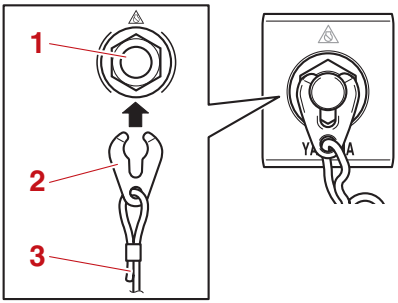
- **操船中はエンジンシャットオフコードを**

**衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。**

- **衣服の緩みそうな場所にはエンジンシャットオフコードを付けないでください。また、操船に支障をきたすような場所への取り付けは行なわないでください。**
- **航走中はエンジンシャットオフコードが身体や周辺の機器等に引っ掛かり不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、ロックプレートが外れることにより急減速され同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

**要　点**

ロックプレートが外れた状態ではエンジンを始動することが出来ません。




1. 緊急エンジン停止スイッチ
2. ロックプレート
3. エンジンシャットオフコード

JMU48643

## 6X6 スイッチ

JMU46753

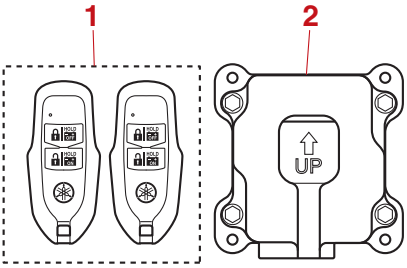
### ヤマハセキュリティシステム（Y-COP/ オプション）

JCM02461

**注　意**

**この商品は、電波に関する法令に準拠して発売されています。それらの国以外で使用すると、電波に関わる法令に抵触する可能性があります。詳細はヤマハ取扱店にご相談ください。**

ヤマハセキュリティシステムは盗難を抑止するもので、受信機と送信機で構成されています。ヤマハセキュリティシステムは、ヤマハ取扱店にて注文可能です。詳細は、ヤマハ取扱店にご相談ください。




1. 送信機
2. 受信機

セキュリティシステムがロックモードのときは、エンジンを始動できません。アンロック（解除）モードのときにのみ、エンジンを始動できます。詳細は、ヤマハセキュリティシステムに同梱の取付／取扱説明書をご覧ください。

JMU41554

### メインスイッチ

エンジンの始動、停止の操作は、メインスイッチで行います。作動は次のようになっています。

- “OFF”

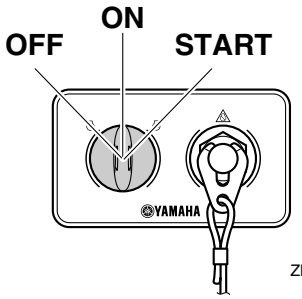
電気回路が遮断されエンジンが停止します。（キーを抜ける状態です。）

- “ON”

電気回路が短絡されアクセサリー等が使用できます。（キーは抜けません。）スタート／ストップ ボタンでエンジンの始動をすることができます。

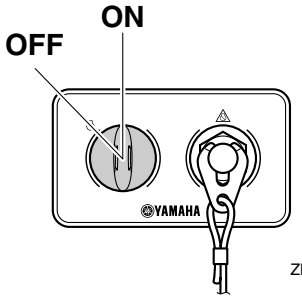
● “START”
スターターモーターが回ってエンジンが始動します。（キーを離すと自動的に “ON” の位置に戻ります。）

**1 機掛け仕様**




ZMU07145

**2 機掛け仕様**



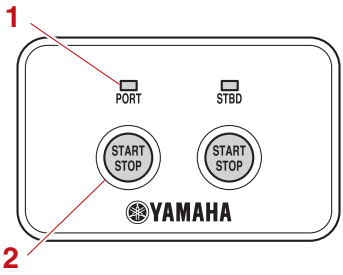

ZMU07146

JMU41622

## スタート／ストップスイッチパネル

スタート／ストップボタンを押し、エンジンの始動と停止をすることができます。2機掛け仕様の場合は、それぞれのエンジンの始動と停止を個別に行うことができます。始動しているエンジンのインジケーターが点灯します。

- PORT: 左舷側エンジン
- STBD: 右舷側エンジン

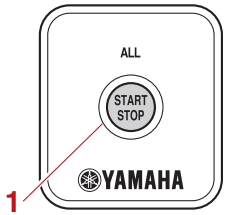



1. インジケーター
2. スタート／ストップボタン

JMU41633

## オールスタート／ストップスイッチパネル（オプション）

スタート／ストップボタンを押しすべてのエンジンの始動と停止をすることができます。




1. オールスタート／ストップボタン

JMU35775

## 緊急エンジン停止スイッチ

航走中に操船者が落水等で操船不能に陥ったとき、エンジンシャットオフコードが伸びてロックプレートが外れ、エンジンを急停止させ船の暴走を防ぐ仕組みになっています。エンジンシャットオフコードは確実に操船者の衣服または手、足に取り付けてください。

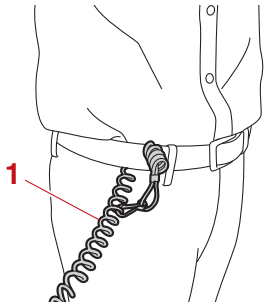
JWM01791

**⚠警 告**

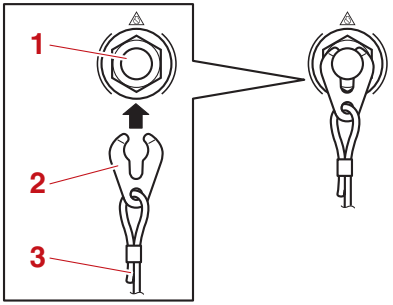
- **操船中はエンジンシャットオフコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。**
- **衣服の緩みそうな場所にはエンジンシャットオフコードを付けないでください。また、操船に支障をきたすような場所への取り付けは行なわないでください。**
- **航走中はエンジンシャットオフコードが身体や周辺の機器等に引っ掛かり不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、ロックプレートが外れることにより急減速され同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

**要　点**

ロックプレートが外れた状態ではエンジンを始動することが出来ません。




1. エンジンシャットオフコード




1. 緊急エンジン停止スイッチ
2. ロックプレート
3. エンジンシャットオフコード

JMU48651

## 船外機の装備品

JMU26156

### PTT スイッチ（ボトムカウル用）

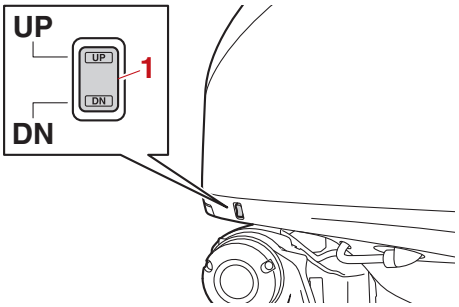
ボトムカウルに装備されています。ボートトランサムからの船外機角度の調整ができます。“UP” のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。“DN” のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。

PTT スイッチの使用に関しては 65 ページを参照ください。

JWM01032

**⚠警 告**

**このスイッチは停船時に使用してください。操船中の使用は落水や、周辺への注意がおろそかになり事故につながる恐れがあります。**




1. PTT スイッチ

JMU35041

### チルトリミッター

この船外機には、チルト域を制御するチルトリミッターが装備されています。

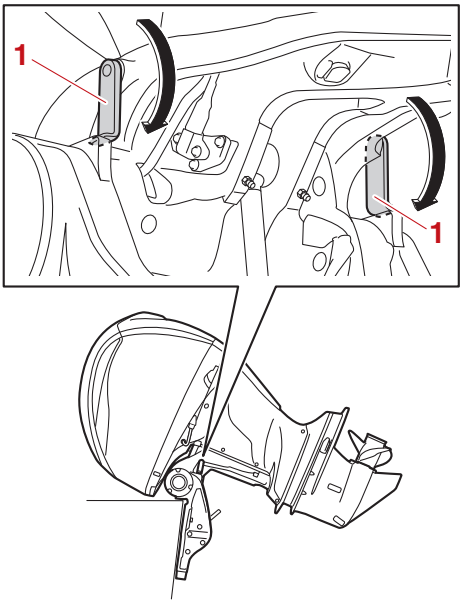
**要　点**

設定を変更する場合は、ヤマハ販売店にご相談ください。

JMU26342

### チルトサポートレバー（パワートリムアンドチルト仕様）

船外機をいっぱいにチルトアップした状態を保つときに、レバーを降ろして保持します。




1. チルトサポートレバー

JCM00661

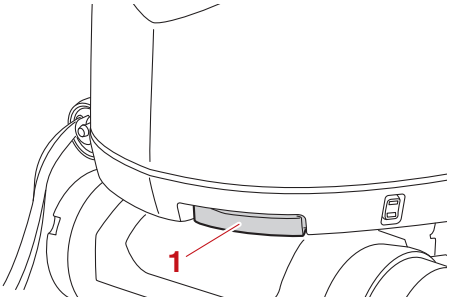
**注 意**

**ボートを牽引しているときは、チルトサポートレバー／ノブを使用しないでください。揺られてレバーが外れ、船外機が勢いよく降下してくることがあります。船外機を通常の航走状態と同じ姿勢で運搬できないときは、更なる保持道具を使ってチルトアップした状態で船外機を確実に保持できるようにしてください。**

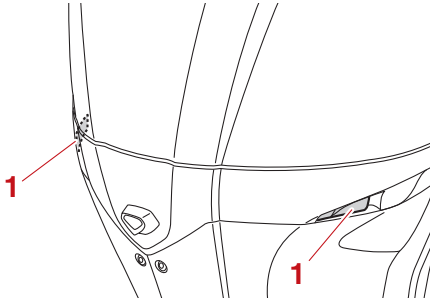
JMU40762

### カウルロックレバー

カウルロックレバーは、トップカウルを固定するためのレバーです。




1. カウルロックレバー

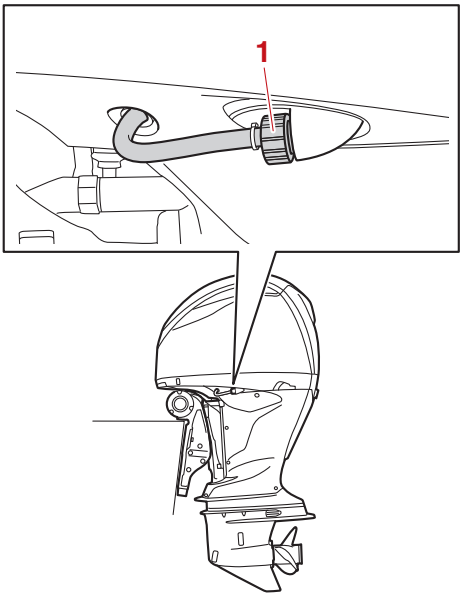



1. カウルロックレバー

JMU40803

## 水洗装置

水洗装置は、水道ホースと水道水を使ってエンジンの冷却経路を洗浄するときに使用します。使用方法について 73 ページを参照ください。

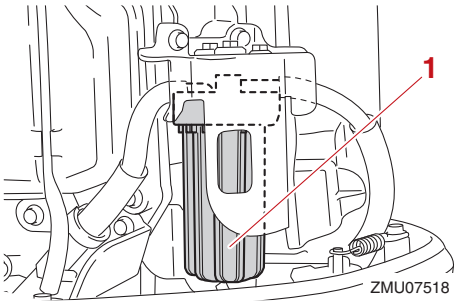



1. 水洗装置

JMU40823

## 燃料フィルター

燃料フィルターには、燃料から異物と水を取り除く機能があります。分離した水が規定量以上に達した場合、警報装置が作動します。詳細は 42 ページを参照ください。




1. 燃料フィルター

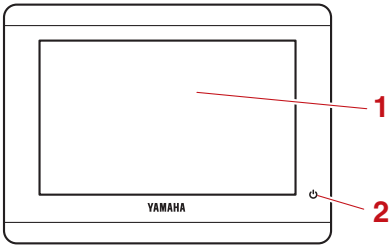
JMU48593

## CL5 ディスプレイ

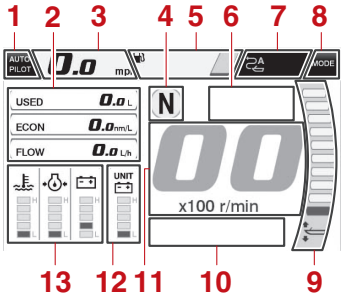
CL5 ディスプレイは、エンジンの状態と警報を表示します。ディスプレイの表示は変更することができます。本書では、主に警告表示について紹介します。
CL5 ディスプレイに警告が表示された場合は、画面上の指示に従ってください。

### 要　点

- ディスプレイに表示される機能は、ボートの装備によって異なります。
- 詳しくは CL5 ディスプレイのマニュアルを参照してください。




1. タッチスクリーン
2. 電源ボタン




1. Autopilot ボタン（Autopilot パネル装備の場合）
2. ボートステイタス
3. スピードメーター
4. シフト位置
5. タンクレベル
6. エンジンコンディション
7. ボートコントロールインジケーター
8. ボートコントロールモードボタン（Joystick 装備の場合）
9. トリムアングル
10. エンジンアラート
11. タコメーター
12. サブステイタス
13. エンジンステイタス

**GPS 衛星信号**

エンジン画面の右上に表示されるアイコンは、GPS 信号強度を示します。“” のアンテナシンボルの数によって、衛星信号の強度を示します。 “” は衛星信号が無いことを示します。

### 要　点

GPS 機能を使用するには、GPS レシーバーをデバイスに接続する必要があります。
GPS レシーバーの接続方法については、ヤマハ取扱店にご相談ください。

**エンジンコンディションアイコン**

オレンジ色のアイコンは、エンジンの状態を示します。

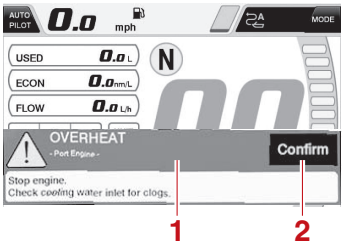
- **ヤマハセキュリティシステムインジケーター “”（オプション）**
  ヤマハセキュリティシステムがロックモードのとき、このインジケーターが表示されます。エンジン始動前に、ロックを解除してください。

### 要　点

この機能は、6X6 スイッチパネルが装備されている場合にのみ表示されます。

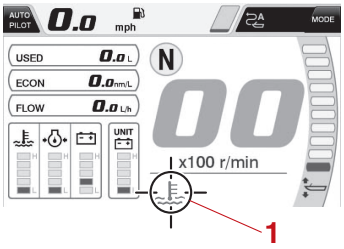
- **エンジンウォームアップ表示 “”**
  エンジンがウォームアップ中表示され、ウォームアップが終了すると消えます。
- **エンジン同期表示 “”**
  エンジンを複数機使用中、エンジンが同期制御下にある時に表示されます。この表示が消えた時は、エンジンは同期されていません。

**エンジンアラートアイコン**
赤いアイコンは、異常が起きた時に点灯します。異常が発生すると、ポップアップ画面が表示され、ブザーが鳴ってお知らせします。




1. ポップアップウィンドウ
2. 確認ボタン

通常の表示に戻すには、確認ボタンを押します。通常表示に戻るとエンジンアラートアイコンが点滅します。




1. エンジンアラートアイコン

JCM00093

**注 意**

**警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

エンジンアラートアイコンは次のような異常が起きた時に点灯します。それぞれのシンボルとその説明は以下のようになります。

- **オーバーヒート警報 “”**
  航行中にエンジン温度が異常に高くなると、この警報が作動します。警報が表示された場合は、ただちにエンジンを停止してください。冷却水取入口の詰まりを点検し、詰まっていた場合は詰まりを取り除いてください。

JCM01594

**注 意**

- **オーバーヒート警報表示が点滅した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。**
- **警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

- **油圧低下警報 “”**
  エンジンオイル圧が極端に低くなると、この警報が作動します。警報が表示された場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充してください。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報が作動した場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。

JCM01602

**注 意**

**油圧低下警報が作動した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。**

- **水分離警報 “”**
  航行中に燃料フィルターに水が溜まると、この警報が作動します。すぐにエンジンを停止し、100 ページを参照して燃料フィルターから水を抜いてください。ヤマハ販売店に相談してください。

JCM00911

**注 意**

**水が混ざった燃料がエンジンに送られると故障の原因になります。**

- **バッテリー電圧警報 “”**
  バッテリーの電圧が低下すると、この警報が作動します。警報が作動した場合は、すぐに帰港してください。バッテリーの充電方法は、ヤマハ販売店に相談してください。
- **エンジン異常警報 “”**
  航行中にエンジンの異常が発生すると、この警報が作動します。すぐに帰港してヤマハ販売店で点検を受けてください。
- **チェックシステム／ステアリングアラート通知**
  システムに異常が発生すると、この警報が作動します。すぐに帰港してヤマハ販売店で点検を受けてください。

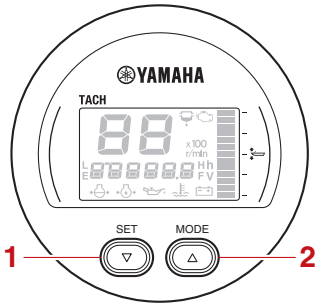
JMU46654

## コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションメーター

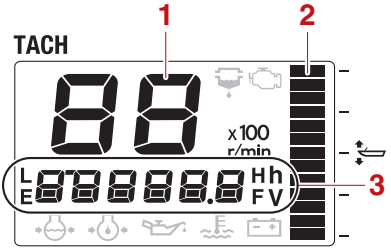
コマンドリンク6Y8マルチファンクションメーターには 2 つの種類があります。

- コマンドリンク6Y8マルチファンクションタコメーター
- コマンドリンク6Y8マルチファンクションスピード & フューエルメーター

### コマンドリンク6Y8マルチファンクションタコメーター

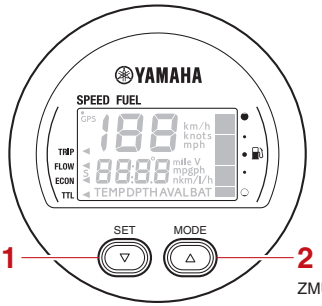



1. セットボタン
2. モードボタン



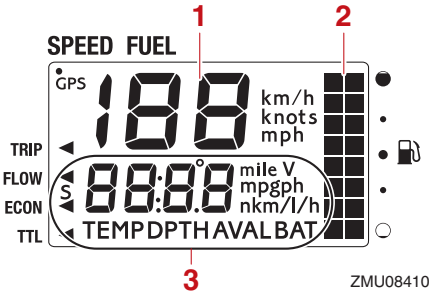

1. タコメーター
2. トリムメーター
3. マルチファンクションディスプレイ

### コマンドリンク6Y8マルチファンクションスピード & フューエルメーター




ZMU08409

1. セットボタン
2. モードボタン




ZMU08410

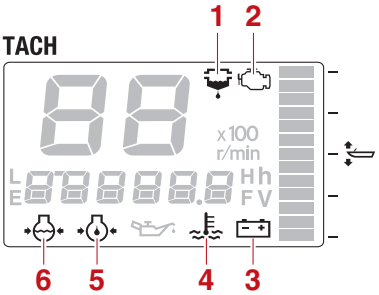
1. スピードメーター
2. 燃料計
3. マルチファンクションディスプレイ

## 要　点

マルチファンクションディスプレイに表示される情報は変更することが出来ます。その他の設定や表示情報の変更方法は、コマンドリンク6Y8マルチファンクションメーターに付属のオペレーションマニュアルを参照してください。

本書では、コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションタコメーターに表示される警告表示について説明します。警告表示について、続く章をご確認ください。

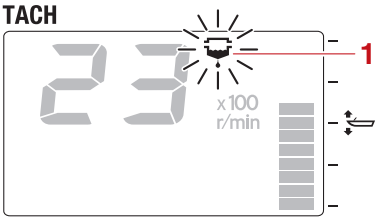
**警告表示**




1. 水分離器警報表示
2. エンジン警報表示
3. バッテリー電圧インジケーター
4. オーバーヒート警報灯
5. 油圧低下警報表示
6. 冷却水圧インジケーター ( オプション )

**水分離器警報**

航行中に燃料フィルターに水が溜まると、水分離器警報表示が点滅します。




ZMU08413

1. 水分離器警報表示

すぐにエンジンを停止し、100 ページを参照して燃料フィルターから水を抜いてください。すぐに帰港してヤマハ販売店で点検を受けてください。

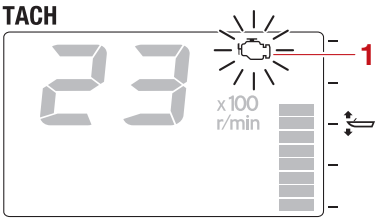
JCM00911

**注 意**

**水が混ざった燃料がエンジンに送られると故障の原因になります。**

**エンジン異常警報**

航行中にエンジンに異常が発生すると、エンジン異常警報表示が点滅します。すぐに帰港してヤマハ販売店で点検を受けてください。




ZMU08414

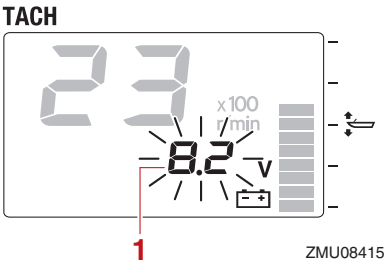
1. エンジン警報表示

JCM00921

**注 意**

**エンジンが正常に運転できません。直ちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

**バッテリー電圧警報**
バッテリー電圧が低下すると、バッテリー電圧値が点滅します。

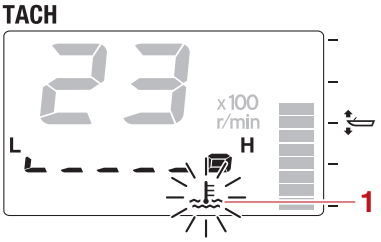


ZMU08415

1. バッテリー電圧値

バッテリー電圧警報が作動した場合は、すぐに帰港してください。バッテリーの充電方法は、ヤマハ販売店に相談してください。

**オーバーヒート警報**
航行中にエンジン温度が異常に高くなると、オーバーヒート警報灯が点滅し、エンジン回転数が自動的に 2000 ～ 3500 回転程度まで低下します。



ZMU08416

1. オーバーヒート警報灯

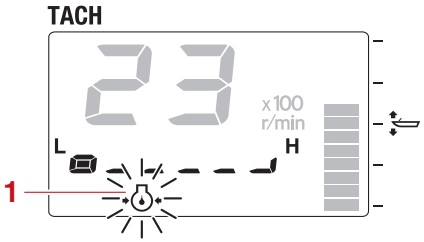
ブザーが鳴って、オーバーヒート警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。冷却水取入口の詰まりを点検してください。

JCM01594

**注 意**

- **オーバーヒート警報表示が点滅した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。**
- **警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

**油圧低下警報**
エンジンオイル圧が低下したときは、油圧低下警報表示が点滅を始め、エンジン回転数が自動的に 2000 ～ 3500 回転程度まで低下します。



ZMU08417

1. 油圧低下警報表示

ブザーが鳴って、油圧低下警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充します。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報装置が作動した場合には、ヤマハ販売店で点検を受けてください。

JCM01602

**注 意**

**油圧低下警報が作動した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。**

JMU26806

## 警報装置

JCM00093

**注 意**

**警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

JMU47362

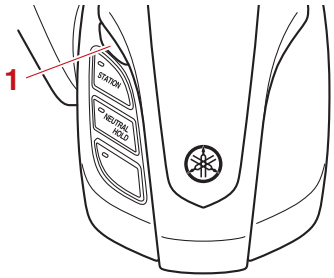
### ヘルムマスター警報

ヘルムマスターの警報は、ボートに取り付けられたディスプレイに表示されます。詳細は、ディスプレイのマニュアルを参照してください。

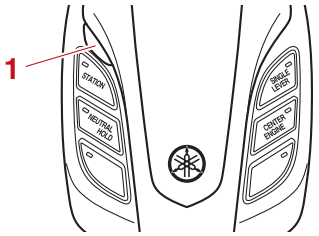
JMU35188

### デジタルエレクトロニックコントロール警報

操船時にデジタルエレクトロニックコントロールと船外機の接続で障害が発生すると、デジタルエレクトロニックコントロール警報灯が青色からオレンジ色に変わります。船外機のシフト操作及びアクセル操作に不具合症状が無くても、ただちに帰港しヤマハ取扱店へ点検、修理を依頼してください。




1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯



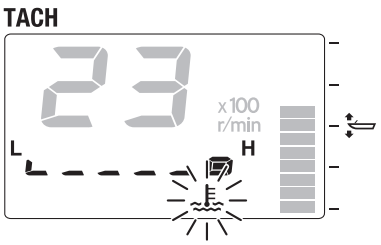

1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

JMU47384

### オーバーヒート警報灯

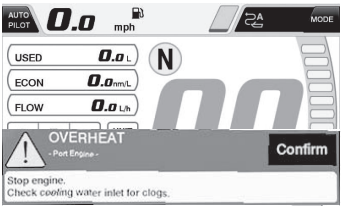
この船外機にはオーバーヒートを知らせる警報システムがあります。エンジンの温度が異常に上昇したときには、次のような警報を発します。

- エンジンの回転数が自動的に 2000 ～ 3500 回転程度まで低下します。
- オーバーヒート警報表示が点灯または点滅します。



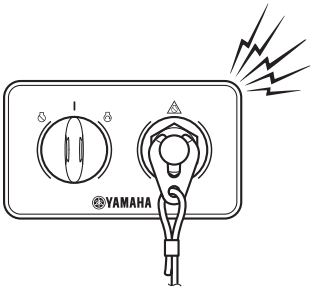

ZMU05422

- マルチディスプレイにポップアップウィンドウが表示されます。



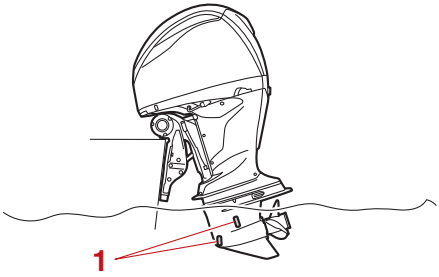

- ブザーが鳴ります。(ブザーが鳴る機器は、お使いの装備品によって変わります。)

**ブザー例**




オーバーヒート警報が作動した場合は、エンジンを停止して冷却水取入口の詰まりを点検してください。

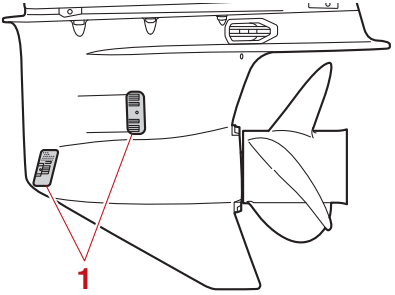
- トリム角度を点検して冷却水取入口が水中にあることを確認してください。




1. 冷却水取入口

- 冷却水取入口の詰まりを点検してくださ

い。



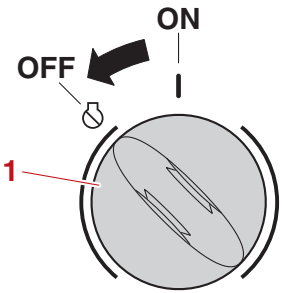

1. 冷却水取入口

**複数船外機で航走する場合**

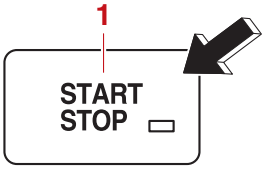
1機のオーバーヒート警報装置が作動した際には速度は低下します。

<u>オーバーヒートしていないエンジンに対する警報を解除するには</u>

(1) オーバーヒートしているエンジンを停止します。




1. メインスイッチ

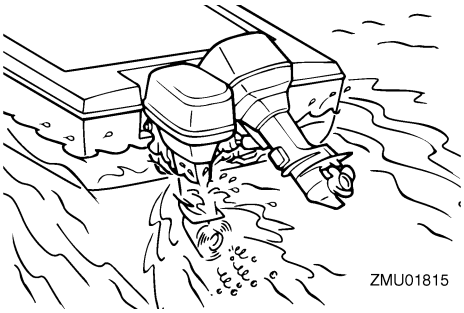



1. “START/STOP” スイッチ

## 要　点

警報システムが作動した場合はエンジンを止め、船外機をチルトアップして、冷却水取入口が塞がっていないか点検してください。

(2) 警報システムの作動状態が続く場合は、オーバーヒートしたエンジンをチルトアップして帰港してください。

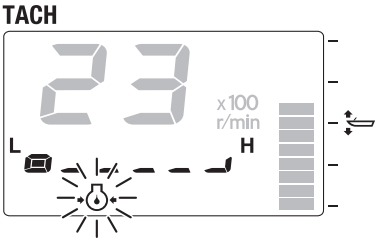



JMU47395

## 油圧低下警報

エンジンの油圧が規定値より低下したときには、次のような警報を発します。

- エンジンの回転数が自動的に 2000 ～ 3500 回転程度まで低下します。
- エンジンオイル圧インジケーターが点灯または点滅します。



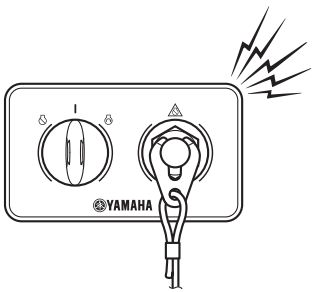

ZMU05431

- マルチディスプレイにポップアップウィンドウが表示されます。




- ブザーが鳴ります。(ブザーが鳴る機器は、お使いの装備品によって変わります。)

**ブザー例**




## 要　点

油圧低下警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充します。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報装置が作動した場合には、ヤマハ取扱店

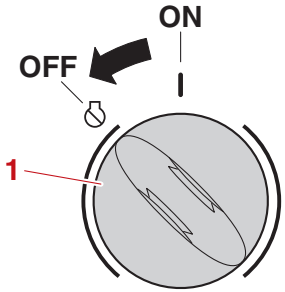
で点検を受けてください。

**複数船外機で航走する場合**

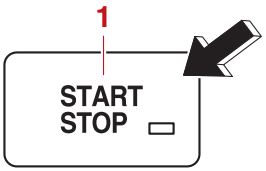
1機のエンジンの油圧低下警報が作動するとすべてのエンジンの速度が低下し、ブザーが鳴ります。

油圧低下していないエンジンに対する警報を解除するには

油圧低下警報が作動しているエンジンを停止します。




1. メインスイッチ



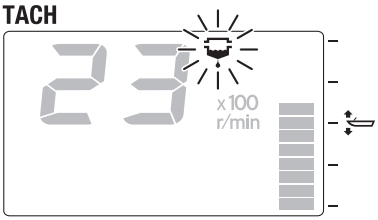

1. “START/STOP” スイッチ

JMU47403

## 水検知警報

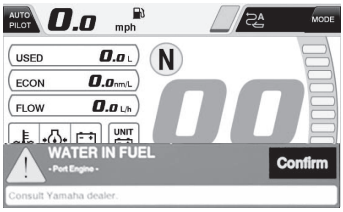
この船外機の燃料フィルターには燃料と水を分離させる機能と水検知警報装置が装備されています。分離した水が規定量以上に達した場合、次のような警報を発します。

- 水検知警報表示が点灯または点滅します。




ZMU05424

- マルチディスプレイにポップアップウィンドウが表示されます。




- コントロールレバーがニュートラルの位置にあるときに、ブザーが断続的に鳴ります。

水検知警報が作動した場合は

水検知警報が作動した場合は、エンジンを停止し、本書の 103 ページを参照して水を抜いてください。帰港後は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JCM02471

**注 意**

**エンジンを始動しコントロールレバーを前進または後進の位置にすると、ブザーは止まりますが船外機を使用することは止めてください。重大な損傷が起こる可能性があります。**

JMU26903

# 船外機の取り付け

## 要　点

船外機と船体の組み合わせは多種多様なため、それぞれの仕様によって取り付け方法は必ずしも同一ではありません。この章での説明は標準的な適用例を取り上げています。

JWM01591

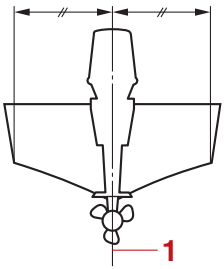
**⚠警 告**

- **船体の最大搭載馬力を越える船外機を搭載すると、ボートの安定性を大きく損ないます。ボートの最大搭載馬力より大きい船外機を取り付けないでください。ボートの最大搭載馬力が不明は場合は、ボートメーカーにお問い合わせください。**
- **船外機が正しく取り付けられていない場合、操船がしにくくなったり、制御不能や火災など危険な状況を引き起こしかねません。最初に船外機を取り付けて以降、船外機をはずすことのない場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。**

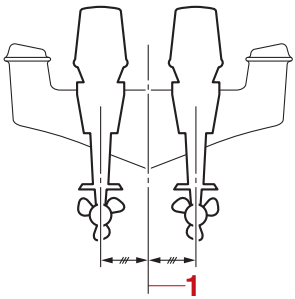
JMU33482

## 船外機の取り付け

船外機の取り付けに際しては、操船に支障をきたさないよう、ボートの安定性が良いことを確かめます。ボートの安定性を欠くと操船に支障をきたす恐れがあります。船外機の取り付けは、ボートトランサムの中央（船体中心）上に船外機を取り付けます。2 機掛けの場合は、ボートトランサムの中央（船体中心）から等距離のところに船外機を取り付けます。適切な取り付け位置について詳しくは、ヤマハ取扱店または船体の製造業者にお問い合わせください。




1. センターライン（キールライン）




1. センターライン（キールライン）

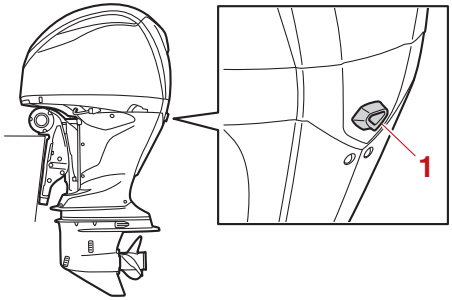
JMU26937

### 取り付け高さ（船底）

船外機の取り付け高さは、船体の安定性と効率のよい航走に影響します。取り付け位置が高すぎると、プロペラベンチレーションが起こりやすくなります。プロペラベンチレーションによりプロペラが空回りして推力が低下し、また冷却水取入口から十分な水が供給されず、エンジンがオーバーヒートする恐れがあります。また、エンジンの取り付け位置が低すぎると、水の抵抗（抗力）が増大し、その結果、エンジンの効率と性能が低下します。

一般的に船外機は、キャビテーションプレートが船底と一線になるように取り付けます。船外機の最適な取り付け高さは、船外機とボートの仕様の組み合わせや用途によって

異なります。試走して最良の取り付け高さを決めてください。適切な取り付け高さについて詳しくは、ヤマハ販売店または船体製造メーカーにお問い合わせください。




1. アイドルホール

JCM01635

**注 意**

- **ボートが最大積載状態で停止している時でも、船外機のアイドルホールが水面から十分に高く、エンジンに水が入らない位置であることを確認してください。**
- **エンジンの高さが不適当であるか、水流に対する障害（ボートの設計や状態、あるいはトランサムラダーや水深測定器などの付属物）が存在すると、ボートが航行している間、水しぶきが発生することがあります。水しぶきがある状態でエンジンを連続運転すると、トップカウルのインテークグリルから船外機内に水が入り、エンジンに深刻な損傷を与える恐れがあります。水しぶきの原因を解消し航行してください。**

JMU36382

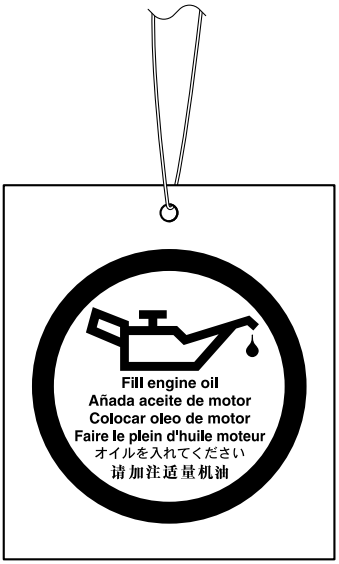
# 初めてお使いになる前に

JMU40512

## エンジンオイルの補給

船外機は、エンジンオイルを入れずに出荷されています。販売店がオイルを補充しなかった場合は、エンジン始動前にご自身でオイルを補充してください。***注意：*** **重大なエンジンの損傷を防ぐために、最初にエンジンを始動する前にオイルが補充されているか点検してください。**[JCM02241]

出荷した船外機には次のようなタグが取り付けられています。購入後初めてエンジンオイルを補充した後、このタグを取り外してください。オイル量のチェックについては 48 ページを参照してください。




ZMU01710

JMU30175

## 慣らし運転

新しいエンジンは、摺動部品の表面のなじみを出すために、慣らし運転の期間が必要です。慣らし運転を正しく行なうことにより初期性能をいかんなく発揮し、エンジンの構成部品の寿命も延びます。***注意：*** **慣らし運転を怠ると、構成部品の寿命が減るばかりでなくエンジンに損傷を与える恐れがあります。**[JCM00802]

JMU41223

### 慣らし運転の手順

新しいエンジンは、摺動部品が均等に摩耗するように、10 時間程度の慣らし運転を行う必要があります。

エンジンを水中で、以下の負荷で（プロペラを取り付けた状態）運転してください。10 時間の慣らし運転のときは、長時間のアイドリング運転を避け、また高い波や船舶が密集した水域を避けるようにしてください。

(1) 最初の 1 時間：
エンジンを最大 2000 r/min まで回転数を変化させながら運転するか、またはスロットルの開度を約半分で運転します。

(2) 次の 1 時間：
ボートを滑走させるために必要な速度までエンジンの回転を上げ（但しスロットルを全開にした操作は避けてください）、次に滑走状態を維持しながらスロットルを戻します。

(3) 最後の 8 時間：
エンジンを任意の速度で回転させます。しかし、一度に 5 分間以上スロットルを全開の状態で走らせないようにしてください。

(4) 10 時間以降：
通常にご使用できます。

JMU36402

## ボートをよく知ろう

ボートにより扱い方は異なります。ボートを異なる条件、トリム角度で操縦することを練習している間は、注意して運転してください。63 ページを参照ください。

JMU36414

## 始動前点検

JWM01922

**⚠警 告**

**始動前点検中に異常が見つかったときには、修理や整備を済ませてから使用してください。事故につながる恐れがあります。**

JCM00121

***注 意***

**冷却水を供給せずにエンジンを運転しないでください。オーバーヒートしてエンジンが損傷します。**

JMU36422

### 燃料残量

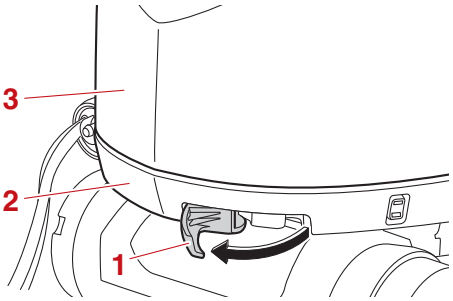
航行に必要な燃料を十分積んでいることを点検してください。燃料消費の良い目安は、三分の一で目的地に達し、帰路用に三分の一を使用し、残る三分の一は非常用予備としておくことです。ボートをトレーラまたは水上で水平に保持したままキーを “ON” にして、燃料計が装備されている場合、燃料計を点検してください。燃料の補給については、52 ページを参照してください。

JMU40774

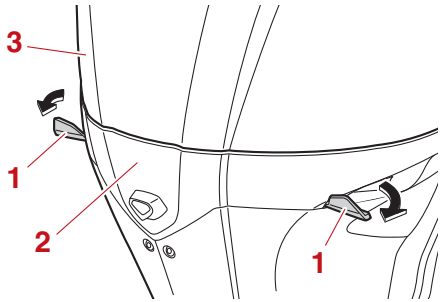
### トップカウルの取り外し

トップカウルを取り外して以下の点検を行なってください。

トップカウルを取り外すには、ロックレバーのロックを解除し、トップカウルを持ち上げます。




1. カウルロックレバー
2. ボトムカウリング
3. トップカウル




1. カウルロックレバー
2. ボトムカウリング
3. トップカウル

JMU36443

### 燃料系統

JWM00061

**⚠警 告**

**ガソリンは、高い引火性と爆発性があります。タバコ等の火気や他の火種になるようなものを近づけないでください。**

JWM00911

**⚠警 告**

- **燃料漏れは火災や爆発の原因となりますので、常に点検をしてください。**
- **燃料漏れが見つかった場合は、直ちにヤマ**

ハ取扱店で修理を行ってください。

JMU36453

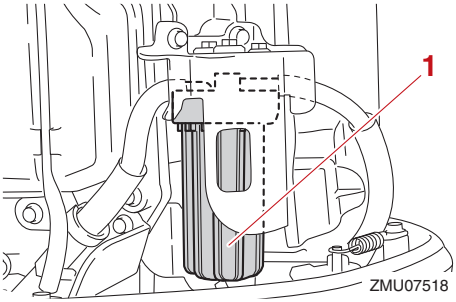
### 燃料漏れの点検

- ボート内の燃料漏れを点検してください。
- 燃料系統からの燃料漏れを点検してください。
- 燃料タンク及び燃料ホースを点検して、ひび割れ、膨れ、その他の損傷の有無を点検してください。

JMU37323

### 燃料フィルターの点検

燃料フィルターが清潔で水が溜まっていないことを点検します。燃料中に水が溜まっている場合、または破片等が見つかった場合は、ヤマハ取扱店に燃料タンクの点検と清掃を依頼してください。

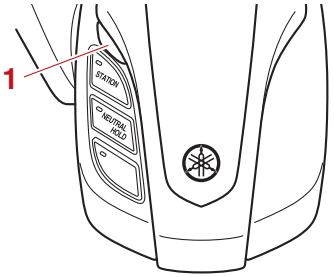



1. 燃料フィルター

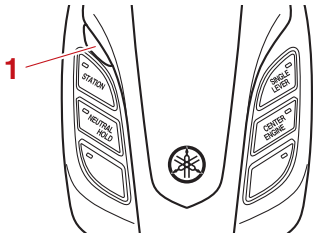
JMU47812

### 作動系の点検

(1) メインスイッチを “ON” にしたとき、または “POWER” スイッチを押したとき、デジタルエレクトロニックコントロール警報灯が青色に点灯することを確認します。




1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯



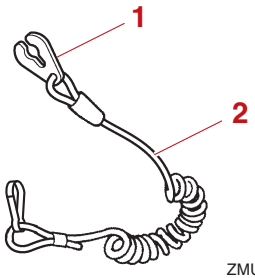

1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

(2) ステアリングホイールを左右それぞれにいっぱいまで回して、船外機が左右にスムーズに動くことを点検します。
(3) コントロールレバーを動かして、動きに余分な抵抗が無いことを点検します。

JMU40363

### エンジンシャットオフコード（ランヤード）

エンジンシャットオフコードやロックプレートに切れ目や割れ、摩耗などの損傷がないか点検します。




ZMU06873

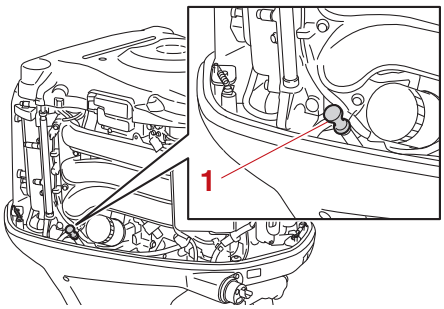
1. ロックプレート
2. エンジンシャットオフコード

JMU40994

## エンジンオイル量の点検

(1) 船外機を垂直な状態にします。***注意：*船外機が垂直な状態（チルトアップしていない）でなければ、オイルレベルゲージが示すオイルレベルは不正確なものになります。**[JCM01862]

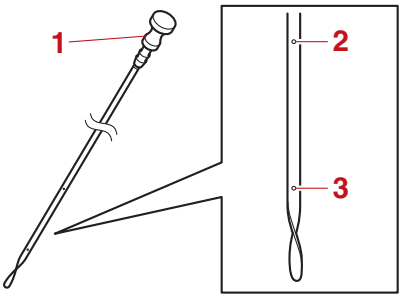
(2) オイルレベルゲージを引き抜き、付着しているオイルを拭き取ります。




1. オイルレベルゲージ

(3) オイルレベルゲージを完全にオイルレベルゲージガイドに差し込み 2 ～ 3 秒待ってから再び引き抜きます。

(4) オイルレベルゲージのオイル量が上限マークと下限マークの間にあることを確認します。もし下限マーク以下の場合や上限マーク以上の場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。またエンジンオイルが汚れていたり、白く濁っている場合もヤマハ販売店で点検を受けてください。




1. オイルレベルゲージ
2. 上限マーク
3. 下限マーク

JMU40412

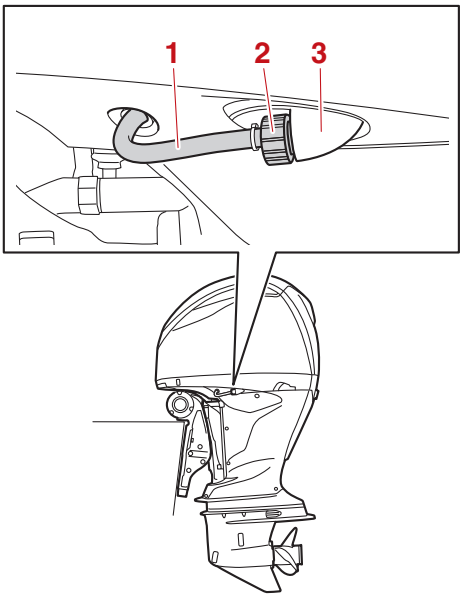
## 船外機本体

- エンジン取り付けボルトの緩みや、取り付けの状態を点検してください。
- プロペラの損傷を点検してください。
- エンジンオイル漏れを点検してください。

JMU36494

## 水洗装置

水洗装置の給水ホースコネクターをボトムカウル上の固定場所へ確実に取り付けます。***注意：*水洗装置の接続が確実にできていることを確認してください。冷却水が水漏れを起こし、エンジンが稼動中にオーバーヒートを起こす可能性があります。**[JCM01802]

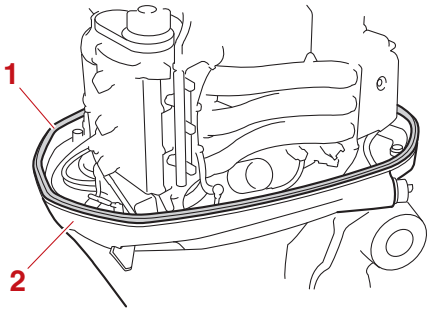



1. 水洗装置
2. 給水ホースコネクター
3. 固定場所

JMU40752

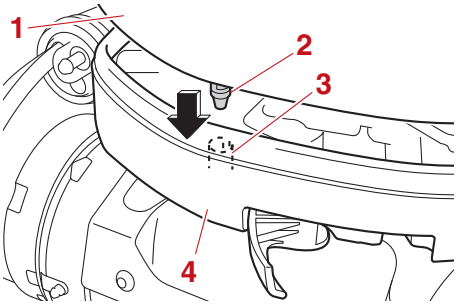
## トップカウルの取り付け

(1) ラバーシールを点検します。損傷がある場合はヤマハ取扱店にて交換してください。

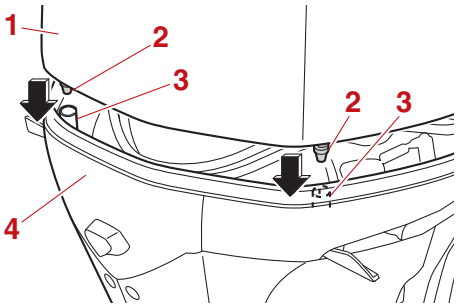



1. ラバーシール
2. ボトムカウリング

(2) ラバーシールがボトムカウリングに確実に付いていることを確認します。
(3) すべてのロックレバーが外れていることを確認します。
(4) トップカウルの３ヶ所の突起をボトムカウリングのホルダーに合わせ、取り付けます。

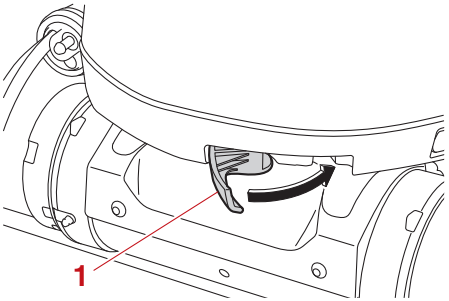



1. トップカウル
2. 突起
3. ホルダー
4. ボトムカウリング

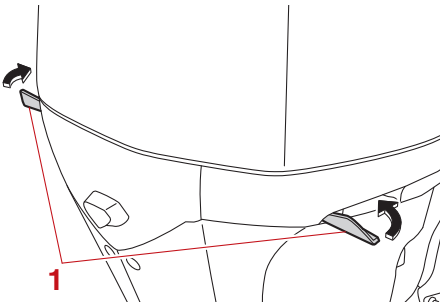



1. トップカウル
2. 突起
3. ホルダー
4. ボトムカウリング

(5) カウルロックレバーを内側に押し込み、トップカウルを固定します。

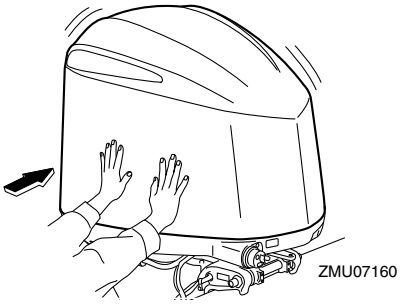



1. カウルロックレバー




1. カウルロックレバー

(6) トップカウルを両手で押して、確実に取り付けられているか点検します。***注意：*** **トップカウルを正しく取り付けないとカウル内に水が浸入し、エンジンの損傷を招く恐れがあります。また高速航行時にトップカウルが吹き飛ぶ恐れがあります。**[JCM02371]




JMU35245

## パワートリムアンドチルトユニットの点検

JWM01931

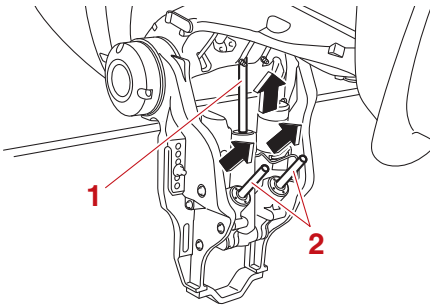
**⚠警 告**

- **チルトアップしているときは、チルトサポートレバーで保持している場合でも船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。**
- **トリム / チルト角度を調整するときは、船外機の周辺に人が居ないことを確認し、身体が挟まれないように注意をして行なってください。**
- **船外機の下に誰もいないことを確認してから点検を行なってください。**

(1) パワートリムアンドチルトユニットから、オイル漏れがないか点検します。

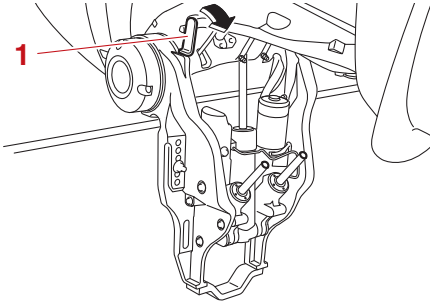
(2) デジタルエレクトロニックコントロールとボトムカウル（装備されている場合）の PTT スイッチの作動を点検します。

(3) 船外機をチルトアップしたときに、トリムロッドとチルトロッドがいっぱいに伸びているか点検します。



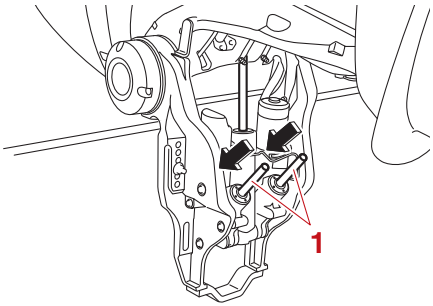

1. チルトロッド
2. トリムロッド

(4) チルトサポートレバーを降ろします。少しチルトダウンして、船外機をチルトサポートレバーで保持します。



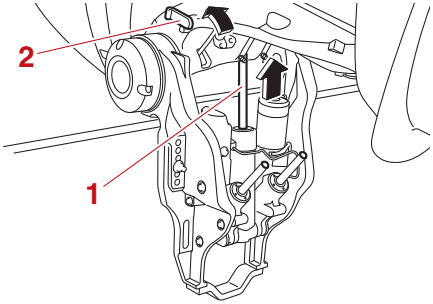

1. チルトサポートレバー

(5) トリムロッドとチルトロッドが腐蝕または損傷していないか点検します。
(6) トリムロッドがいっぱいに縮むまで、チルトダウンします。




1. トリムロッド

(7) チルトロッドがいっぱいに伸びるまで、チルトアップします。チルトサポートレバーを外します。




1. チルトロッド
2. チルトサポートレバー

(8) 船外機をチルトダウンさせます。トリムロッドとチルトロッドがスムーズに作動するか点検します。

JMU36585

### バッテリー

バッテリーの充電状態を点検します。ヤマハデジタルスピードメーターが装備されている場合、ボルトメーターと低電圧警告機能でバッテリーの充電状態を確認できます。良好な状態のバッテリーは、少なくても 12 ボルトの電圧になります。バッテリーターミナルに汚れがなく、接続部の緩み、絶縁カバーがかかっていることを点検します。汚れがないバッテリーターミナルを正しく接続してください。正しく接続されていないとバッテリーはエンジンを始動できません。
バッテリーの充電が必要な場合、ヤマハ取扱店に相談するかバッテリーの取扱説明書を参照してください。

JMU31132

## 使用後の点検

船外機を使用した後、必ず以下のお手入れや点検を実施してください。

- エンジンを始動させ、クランクシリンダー（エンジン本体）部分等から冷却水洩れの無いことを点検してください。

**要　点**
冷却水洩れの点検については、57 ページを参照ください。
- エンジンオイル系統からエンジンオイル洩れの無いことを点検してください。エンジンオイル洩れが見つかった場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。
- エンジンオイル量の点検をしてください。

**要　点**
エンジンオイル量の点検については、48 ページを参照ください。
- 冷却経路が塩分、砂、ゴミなどで目詰まりしないように洗浄してください。

**要　点**
冷却経路の洗浄については、72 ページを参照ください。冷却経路が洗浄できない場合は、通常のメンテナンスサイクルよりも早めの定期点検を行なう必要があります。
- 船外機外部の清掃をしてください。

**要　点**
船外機外部の清掃については、73 ページを参照ください。
- プロペラの損傷を点検してください。

**要　点**
点検方法については、89 ページを参照ください。

JMU47642

## 燃料タンクへの給油

JWM01831

**⚠警　告**

- **ガソリンおよびそれが気化した蒸気は極めて引火性が高く、爆発する恐れがあります。火災や爆発の危険を回避するために、常にこの手順に従って給油してください。**
- **ガソリンは毒性があり、傷害または死亡に至る恐れがあります。取り扱いには十分に注意を払ってください。口でガソリンを吸い上げることは決してしないでください。万一、ガソリンを飲み込んだり、または多量の揮発蒸気を吸ったり、または目に入ったりした場合、ただちに医師の診断を受けてください。万一、ガソリンが皮膚にこぼれた場合、石鹸と水で洗ってください。衣類に付着した場合は、着替えてください。**

JCM05272

***注　意***

**燃料残量を定期的に確認してください。燃料切れはエンジンに損傷をあたえることがあります。**

(1) エンジンが停止していることを確認します。
(2) 換気の良い戸外で確実に係留、またはトレーラ上に搭載した状態にあることを確認してください。
(3) ボート内に誰も乗っていないことを確認します。
(4) タバコを吸わないでください。また、スパーク ( 火花 )、火炎、静電気その他の発火源から離してください。
(5) 携帯用のガソリン容器を使用して燃料の貯蔵と給油をおこなう場合は、消防法に適合したガソリン容器のみを使用してください。
(6) 給油時は、静電気の火花を防ぐために、燃料パイプのノズル部分を給油口またはファンネル ( 漏斗 ) 部に軽く触れさせてください。
(7) 燃料タンクに燃料を給油します。**警告！燃料を入れすぎないようにしてください。入れすぎた場合、温度の上昇によって、燃料が膨張し溢れることがあります。**[JWM02611]
(8) 燃料タンクキャップを確実に閉めます。
(9) こぼれたガソリンはただちに乾いたウエスで拭き取ってください。ガソリンを拭いたウエスは、正しい方法で廃棄してください。

JMU40252

# エンジン操作

JWM02601

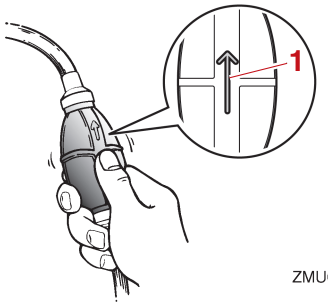
**⚠警 告**

**排気ガスは一酸化炭素を含んでおり、吸い込むと脳に障害を与えたり、死亡の原因となります。運転席や船室は常に換気を良くしてください。また、排気ガスの出口を塞いだりしないでください。**

JMU31814

## 燃料供給

(1) 燃料ホースコネクターが装備されている機種は、燃料ホースを確実に接続します。艇体に燃料バルブが装備されているものはバルブを開けます。
(2) プライミングポンプの矢印を上に向け、固くなるまで握ったり離したりを繰り返します。




ZMU02025

1. 矢印

JMU27496

## エンジン始動

JWM01601

**⚠警 告**

**エンジンを始動する前に、ボートがしっかり係留されていること、各作動部分がスムーズに機能することを確認してください。また、付近に遊泳者がいないことを確認してください。**

JMU41792

### 出航前の点検

コントロールレバーをニュートラルにして、メインスイッチを “ON” にするか、“POWER” スイッチを押します。ブザーが鳴って、水検知警報表示が点滅した場合は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JMU48603

### シングルステーション仕様の手順 （EKS）

JWM01842

**⚠警 告**

- **エンジンシャットオフコードを付けないと操船者が船外に投げ出されたときにボートが暴走する恐れがあります。操船中はエンジンシャットオフコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。衣服の緩みそうな場所にはエンジンシャットオフコードを付けないでください。また、操船に支障をきたすような場所への取り付けは行なわないでください。**
- **航走中はエンジンシャットオフコードが身体や周辺の機器等に引っ掛かり不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、ロックプレートが外れることにより急減速され同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

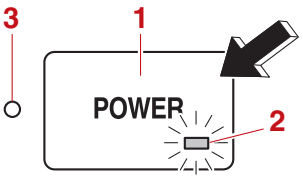
### 船外機のロックの解除

ロックの解除方法（パターン 1）

(1) 送信機をコンソール周辺に置きます。
(2) “POWER” スイッチを押します。

| | ビープ音 |
|---|---|
| 認証成功 | ● |

(3) ロックインジケーターが消灯し、“POWER” スイッチが ON になります（LED が点灯します）。

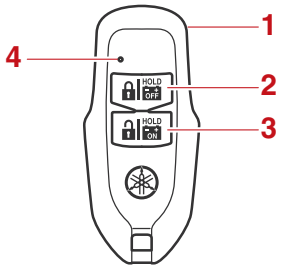



1. “POWER” スイッチ
2. LED
3. ロックインジケーター

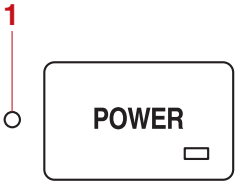
ロックの解除方法（パターン 2）

(1) 送信機を POWER パネルの 5 メートル以内の範囲で保持します。
(2) 送信機のアンロックボタンを押します。

| EKS | ビープ音 | エンジン始動可否 | ロックインジケーター |
|---|---|---|---|
| ロック | ● | 不可 | 点灯 |
| 解除 | ●● | 可 | 消灯 |



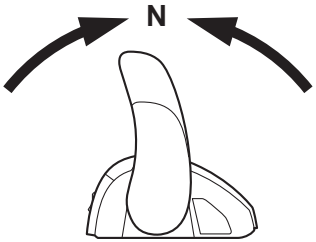

1. 送信機
2. ロックボタン
3. アンロックボタン
4. LED




1. ロックインジケーター

**エンジンの始動**

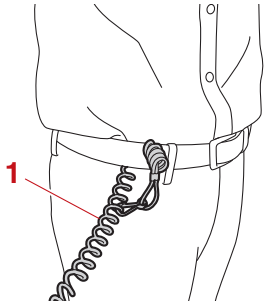
(1) 送信機を POWER パネルのそばに置きます。
(2) コントロールレバーを “N”（ニュートラル）にします。



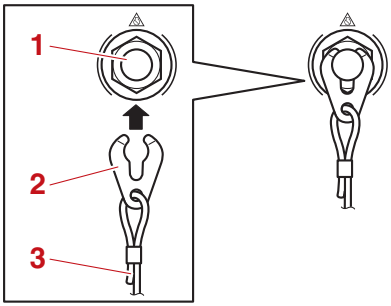

**要　点**

始動安全装置が作動するため、中立（ニュートラル）でなければエンジンの始動は出来ません。

(3) エンジンシャットオフコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付け、ロックプレートを緊急エンジン停止スイッチに差し込みます。




1. エンジンシャットオフコード




1. 緊急エンジン停止スイッチ
2. ロックプレート
3. エンジンシャットオフコード

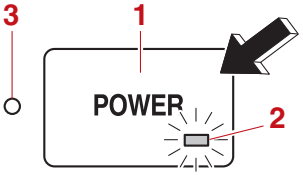
(4) “POWER” スイッチを押します。

| | ビープ音 |
|---|---|
| 認証成功 | ● |
| 認証失敗 | ●●以上 |

**要　点**

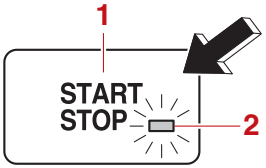
“POWER”スイッチを押したときに、ビープ音が 2 回以上鳴る場合は、ヤマハ取扱店で点検と修理を受けてください。

(5) ロックインジケーターが消灯し、“POWER” スイッチが ON になります（LED が点灯します）。




1. “POWER” スイッチ
2. LED
3. ロックインジケーター

(6) “START/STOP” スイッチを押して、エンジンを始動します。始動したエンジンに対応する LED が点灯します。




1. “START/STOP” スイッチ
2. LED

JMU48763

## シングルステーション仕様の手順 （6X6 スイッチ）

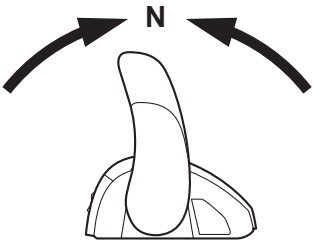
JWM01842

**⚠警 告**

- **エンジンシャットオフコードを付けないと操船者が船外に投げ出されたときにボートが暴走する恐れがあります。操船中はエンジンシャットオフコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。衣服の緩みそうな場所にはエンジンシャットオフコードを付けないでくださ**

い。また、操船に支障をきたすような場所への取り付けは行なわないでください。
- **航走中はエンジンシャットオフコードが身体や周辺の機器等に引っ掛かり不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、ロックプレートが外れることにより急減速され同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

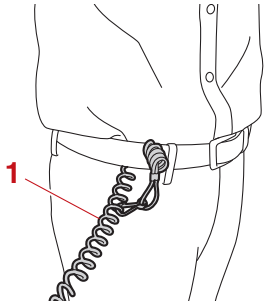
(1) コントロールレバーを “**N**”（ニュートラル）にします。



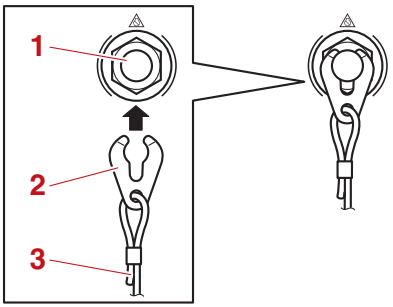

**要　点**

始動安全装置が作動するため、中立（ニュートラル）でなければエンジンの始動はできません。

(2) エンジンシャットオフコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付け、ロックプレートを緊急エンジン停止スイッチに差し込みます。

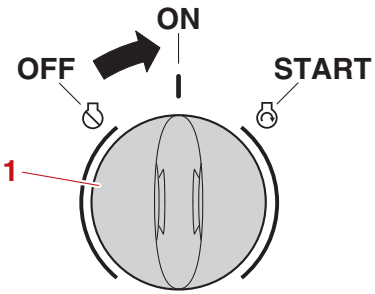



1. エンジンシャットオフコード




1. 緊急エンジン停止スイッチ
2. ロックプレート
3. エンジンシャットオフコード

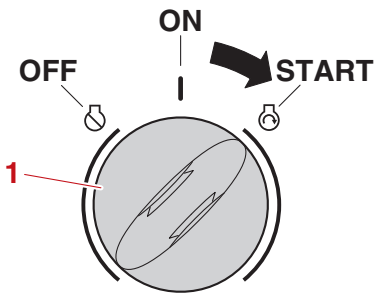
(3) メインスイッチを “**ON**” にして、デジタルエレクトロニックコントロール警報灯が青色に点灯していることを確認します。オレンジ色に点灯しているときは、エンジンを始動できません。




1. メインスイッチ

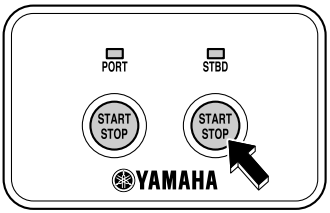
(4) メインスイッチを “**START**” の位置まで回して最大 5 秒まで保持し、エンジンを始動させます。***注意：*スターターモーターは、連続して 5 秒以上回さないでください。スターターモーターを 5 秒以上連続して回すと、バッテリーが上がりエンジンが始動できなくなる恐れがあります。5 秒以内でエンジンが始動しない時は、10 秒たってからもう一度行なってください。エンジン運転中は、エ**

**ンジンスイッチを“START”の位置にしないでください。**[JCM00193]




1. メインスイッチ

START/STOP ボタンでエンジンを始動させるには、ボタンを押してエンジンを始動します。始動したエンジンに対応するインジケーターが点灯します。




ZMU07148

オールスタート／ストップボタンを押してすべてのエンジンを始動することができます。




ZMU07150

**要　点**

- 緊急エンジン停止スイッチからロックプレートが外れた状態でメインスイッチを“START”に回すと、ブザーが鳴ります。
- 多機掛け仕様の場合、緊急エンジン停止スイッチからロックプレートが外れているときは、スタート／ストップボタンを押すとブザーが鳴ります。
- 多機掛け仕様の場合、1機のエンジンを始動しているときにオールスタート／ストップスイッチパネルのスタート／ストップボタンを押すと、始動しているエンジンが停止します。

JMU36511

## エンジン始動後の点検

JMU41361

### 冷却水

冷却水点検孔から勢いよく水が出ていることを点検してください。水が排出されていると、ウォーターポンプが冷却経路を通じて水を送っていることを示しています。

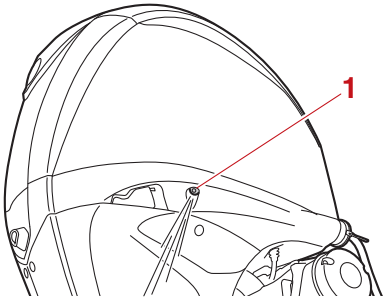
**要　点**

エンジン始動時には、水が排出されるまで少し時間がかかることがあります。

JCM02251

**注 意**

**エンジンが回転中にもかかわらず冷却水点検孔から水が出ない場合は、オーバーヒートや重大な損傷が発生する恐れがあります。エンジンを停止して、ロワーケース上の冷却水取入口または冷却水点検孔の詰まりを点検してください。問題点が特定できず解決できない場合はヤマハ取扱店にご相談ください。**




1. 冷却水点検孔

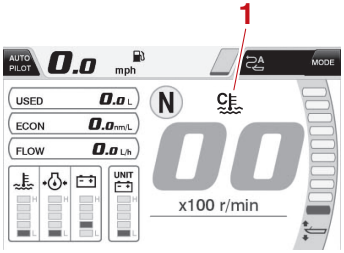
JMU27671

## 暖機運転

JMU47821

### 暖機運転の手順

エンジンを始動した後、エンジンがアイドル回転数になるまで暖機運転を行ってください。
暖機運転中は暖機表示 “ ” が点灯し、暖機が完了すると表示は消灯します。




1. 暖機表示

JMU36532

## 暖機運転後の点検

JMU36542

### シフト操作

ボートを確実に係留し、スロットルを使用しない状態でシフトが前進、後進、中立（ニュートラル）にスムーズに変わることを点検してください。

JMU41821

### エンジン停止スイッチ

以下の手順に従って、エンジンスイッチと緊急エンジン停止スイッチが正常に作動するか点検してください。

- エンジンスイッチを “OFF” にするかスタート／ストップボタンを押すと、エンジンが停止することを点検してください。
- 緊急エンジン停止スイッチからロックプレートを取り外すとエンジンが停止することを点検してください。
- 緊急エンジン停止スイッチにロックプレートが取り付いていない状態では、エンジンが始動しないことを点検してください。

JMU35126

## 前進または後進への操作

JWM00181

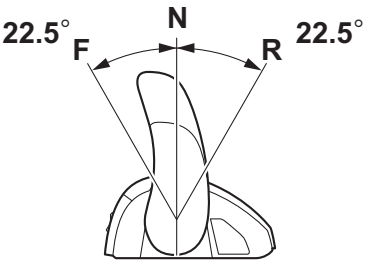
**⚠警 告**

**前進、後進をする前に、付近に遊泳者がいないことや障害物等がないことを確認してください。**

前進、後進の操作を行なう前に、暖機運転を行なってください。エンジンが暖まるまでは、通常よりアイドル回転数が高い場合があります。高いエンジン回転数でもデジタルエレクトロニックコントロールはシフト操作は可能です。自動的にシフト可能なエンジン回転数まで下がった時、シフトインします。すばやいシフト操作時、エンジンスピードが下がるまで反応の遅れが出る場合もあります。

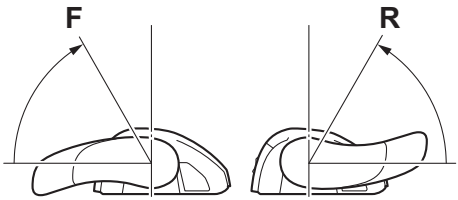
前進または後進への操作

(1) ニュートラルインターロック（装備されている場合）を引き上げます。
(2) すみやかにコントロールレバーを前進側（船首側）または後進側（船尾側）に約 22.5°（軽く止まる位置）倒します。

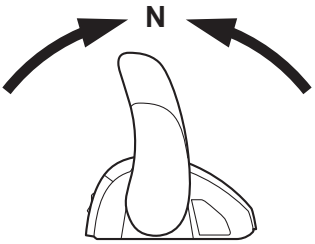



中立（ニュートラル）への操作

(1) アイドル回転数になるように、スロットルを閉じます。




(2) アイドル回転数まで回転が落ちたら、すみやかにコントロールレバーを中立（ニュートラル）にします。



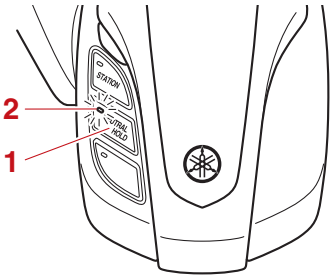

JMU48702

## ニュートラルホールドスイッチの操作

設定方法

(1) コントロールレバーを “N”（ニュートラル）の位置にします。

(2) “NEUTRAL HOLD” スイッチを押すと、ビープ音が鳴り、LEDが点灯します。




1. “NEUTRAL HOLD” スイッチ
2. LED

(3) スロットルの開閉操作が行なえます。後進側へ倒しても同様にスロットルの開閉操作が行なえます。

解除方法

(1) コントロールレバーを “N”（ニュートラル）の位置にします。

(2) “NEUTRAL HOLD” スイッチを押すと、ビープ音が鳴り、LEDが消灯します。

(3) 通常のシフト操作と、スロットル操作ができます。

JMU48720

## シングルレバースイッチの操作

### 要　点

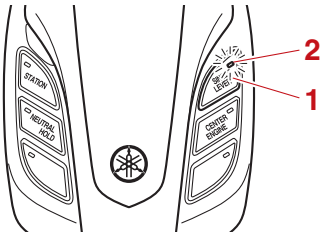
- “SINGLE LEVER” スイッチが有効のときは、右舷側のコントロールレバーは操作できません。
  “SINGLE LEVER” スイッチを有効にするには、すべてのエンジンを始動する必

要があります。

設定方法

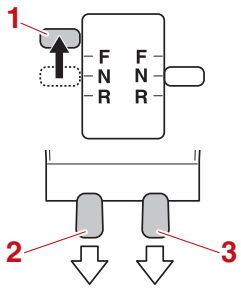
(1) コントロールレバーを “N” （ニュートラル）の位置にします。

(2) “SINGLE LEVER” スイッチを押すと、ビープ音が鳴り、LEDが点灯します。




1. “SINGLE LEVER” スイッチ
2. LED

(3) 左舷側のコントロールレバーで始動しているすべての船外機のシフト操作と、スロットル操作ができます。




1. 左舷側コントロールレバー
2. 左舷側エンジン
3. 右舷側エンジン

解除方法

(1) コントロールレバーを “N” （ニュートラル）の位置にします。

(2) “SINGLE LEVER” スイッチを押すと、ビープ音が鳴り、LEDが消灯します。

(3) 通常のシフト操作と、スロットル操作ができます。

JMU31743

## 停船

JWM01511

**⚠警 告**

- **船が制御不能に陥ったり、乗船者が船外へ投げ出されたり、ハンドルなどに身体を打ち付ける恐れがあるので、停船や減速のために後進操作を行なわないでください。重大な傷害の原因となる恐れがあります。また、シフト機構に損傷を与える原因となる恐れがあります。**
- **プレーニングスピードのときは、シフトを後進にしないでください。船の制御が出来なくなり、船への浸水が起こり、損傷を与える原因となる恐れがあります。**

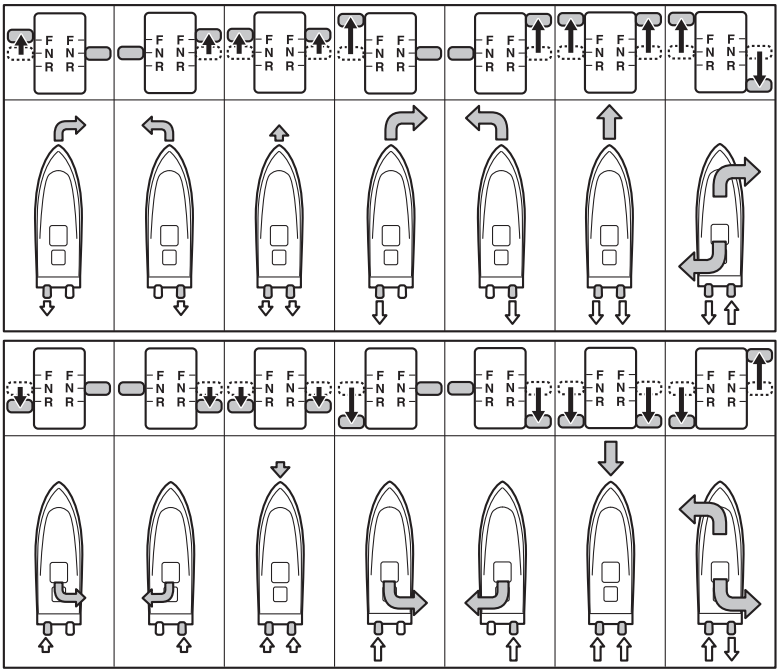
船には、停船装置がありません。シフト中立（ニュートラル）操作後、エンジン回転数減少に伴う水の抵抗により停船します。停船距離は、総重量、水面の状態、風向によって異なります。

EMU48990

## ボートの進行方向

下図は複数の船外機の作動によるボートの挙動を示した図です。よく理解して、安全な航行に役立ててください。

**2 機掛け時のレバー操作**




⬅: レバー操作
⬅: ボートの進行方向と推進力
矢印の大きさは推進力を示しています。
⇦: 推進力

JMU27823

## エンジン停止

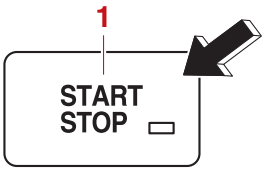
エンジンを冷やすために、ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）の位置にして、数分間アイドリングを行います。高いエンジン回転での航走後は、すぐにエンジンを停止しないでください。

JMU48970

### エンジン停止手順 （EKS）

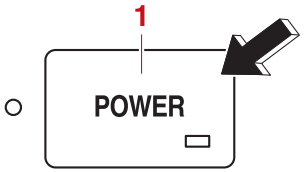
**エンジンの停止**

(1) “START/STOP” スイッチを押して、エンジンを停止します。




1. “START/STOP” スイッチ

(2) “POWER” スイッチを押して、電源を切ります。

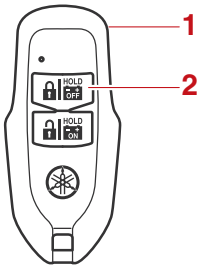



1. “POWER” スイッチ

**船外機のロック**

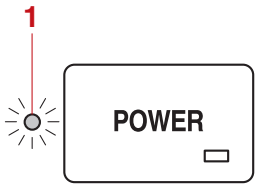
(1) 送信機を POWER パネルの 5 メートル以内で保持します。

(2) 送信機のロックボタンを押します。




1. 送信機
2. ロックボタン

(3) “POWER” スイッチのロックインジケータが点灯し、システムがロックされます。




1. ロックインジケーター

**要　点**

- “POWER” スイッチがオフのときにのみ、操作できます。
- 送信機が使われると、スマートキーの LED が点灯します。

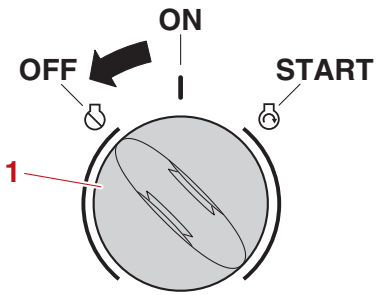
JMU48980

### エンジン停止手順 （6X6 スイッチ）

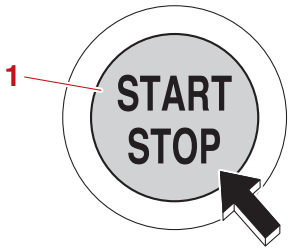
スタート／ストップボタンを押すか、メインスイッチを “OFF” の位置へ回すことで、エンジンを停止することができます。

(1) エンジンが完全に停止するまで、スター

ト／ストップボタンを押すか、メインスイッチを “OFF” にします。




1. メインスイッチ




1. スタート／ストップボタン

**要　点**

エンジンシャットオフコードを引っ張って緊急エンジン停止スイッチからロックプレートを引き抜いてもエンジンは停止します。このとき、メインスイッチは必ず “OFF” にしておきます。

(2) 手順（1）でスタート／ストップボタンを押してエンジンを停止させた場合、メインスイッチを “OFF” にします。

(3) ボートから離れる場合は、キーを抜きます。

JMU27865

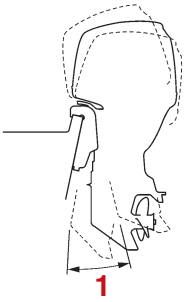
## 船外機トリム角度

JWM00741

**⚠警 告**

**過度なトリム角度の調整は、ボートの安定性や操船に支障をきたし事故につながる恐れがあります。ボートの安定性や操船に異常を感じた場合は、ただちに航走スピードを落とすかトリム角度の再調整を行なってください。**

船外機のトリム角度は、航走中のボートの船首の高さの位置決めに使います。トリム角度が適正であれば、最大限の性能が発揮され燃費も向上します。適正なトリム角度は、船体、エンジン、プロペラの組み合わせで決まります。また、適正なトリム角度は、ボートの負荷、海況、航走スピード等によって変わります。




1. トリム範囲

JMU27889

### トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様）

JWM00754

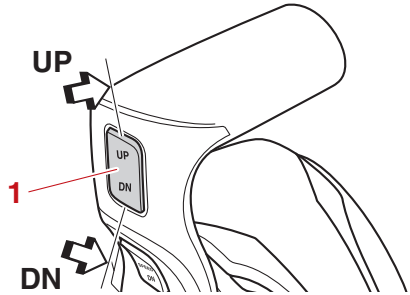
**⚠警 告**

- **トリム角度を調整するときは、船外機の周辺に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**
- **トリム角度を変えて最初に操船するとき**

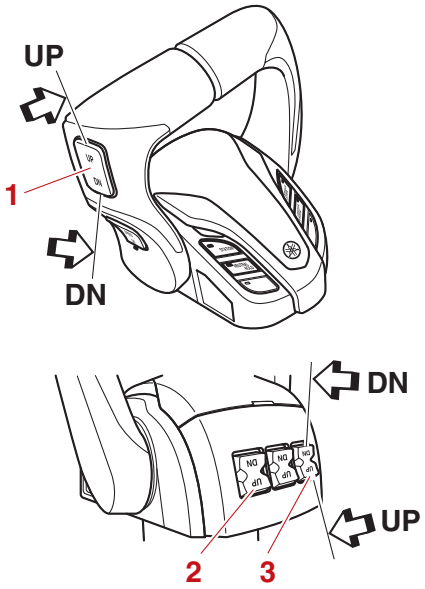
**は、細心の注意を払ってください。徐々に速度を上げ、船体の安定性や操作系に問題が無いかどうか確認しながら行なってください。不適切なトリム角度は操船に支障をきたします。**

- **ボトムカウルの PTT スイッチ（装備されている場合）は、必ず停船してから使用してください。航走時のトリム角度の調整には使用しないでください。**

トリム角度の調整は、PTT スイッチで行ないます。




1. PTT スイッチ



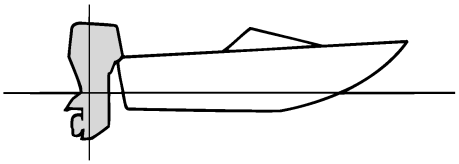

1. PTT スイッチ（全エンジン）
2. PTT スイッチ（右舷側エンジン）
3. PTT スイッチ（左舷側エンジン）

船首を上げる場合は、“**UP**” 側のスイッチを押します。
船首を下げる場合は、“**DN**” 側のスイッチを押します。
トリム角度を変えて試走を行ない、ボートの種類や使用の状態に合わせて最適な角度を選んでください。

JMU27913

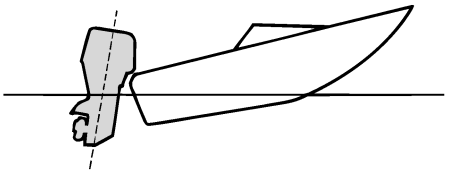
### トリム角度の設定とボートの取り扱い

ボートが滑走する際、一般的に船首はキールラインが水面よりも 3° ～ 5° 上がっている状態が安定し、効率もよくなります。船外機トリム角度を大きく取ったときは、ボートは左右どちらかにハンドルを取られる傾向を示す場合があります。そのときはステアリング操作で補ってください。



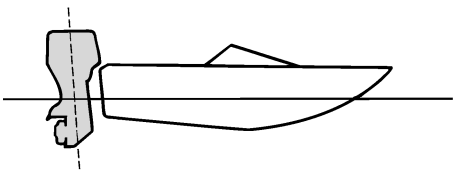
ZMU01784

**船首上がり**
船外機のトリム角度を大きく取りすぎた場合は、航走中に船首が上がり過ぎます。この状態は船底への水の抵抗が増し、性能や燃費が低下します。更に過度のトリムアップは、プロペラがエアドローを引き起こし大きな性能低下を招きます。また、ボートが飛び跳ね乗員が船外へ投げ出される恐れもあります。



ZMU01785

**船首下がり**
船首が下がっているときは、停止状態からの発進加速が良くなります。高速航走での過度のトリムダウン（トリムイン）は、船首の抵抗が大きくなり、操船が困難となりボートの安定性を欠き危険を招く恐れがあります。



ZMU01786

**要　点**
ボートの種類によっては、船外機のトリム角度の調整を行なっても航走姿勢が殆ど変化しないこともあります。

JMU48401

## チルトアップ／ダウン

係留保管や浅瀬での係留時には、電食（水中の微弱電気による金属の腐食）や海草類の付着によってプロペラやロワーケースが損傷を受けないように船外機をチルトアップします。

JWM01544

**⚠警　告**

**チルトアップ／ダウンの操作をするときは、付近に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**

JCM00993

***注　意***

- **エンジンを停止してからチルトアップしてください。エンジン運転中にチルトアップした場合、オーバーヒートによる損傷を受けます。**
- **冷却経路凍結防止のため、気温が5°C以下の場合のチルトアップは、エンジン停止後30 秒経過してから行なってください。**

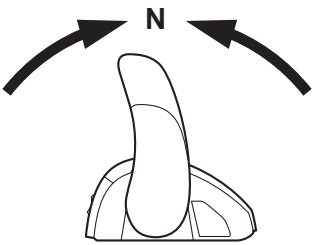
**要　点**
PTT の自動昇降機能が有効になっている場合、PTT スイッチを押し続けることなく、

船外機のチルトアップ／ダウン操作を自動で行えます。詳細は、68 ページを参照ください。

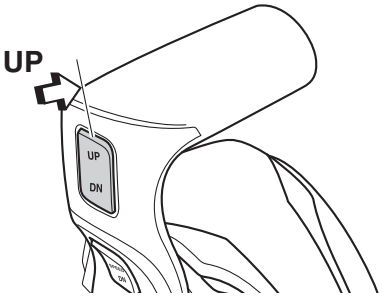
JMU3550C

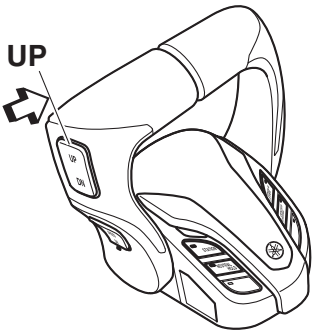
### チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様）

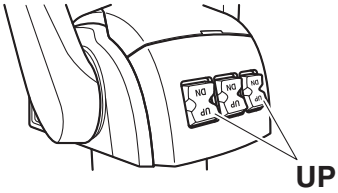
(1) コントロールレバーをニュートラルの位置にします。

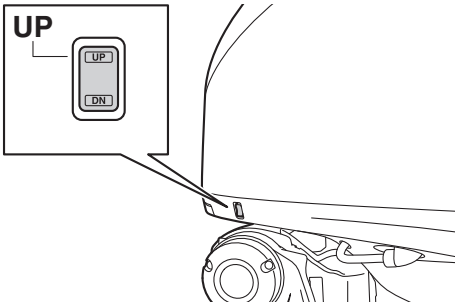



(2) PTT スイッチの “**UP**” 側を押して船外機をいっぱいまでチルトアップさせます。



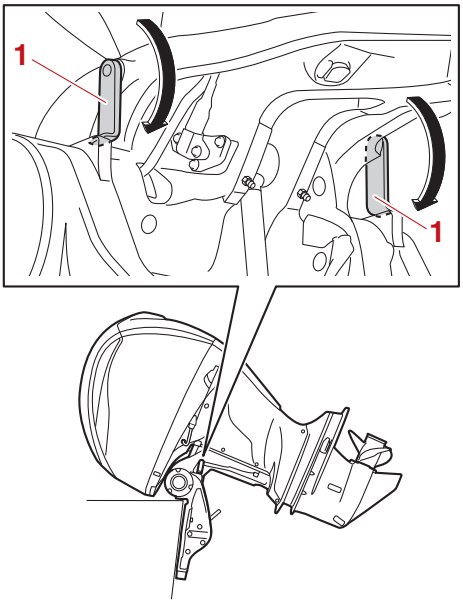



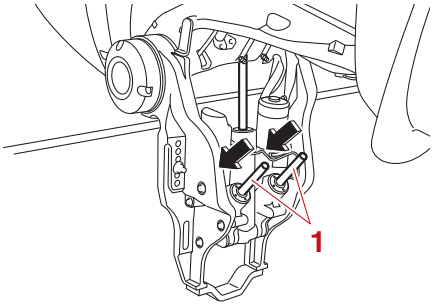

(3) チルトサポートレバーをクランプブラケットの方へ回して船外機をささえます。**警告！ チルトアップ後は必ずチルトサポートレバー／ノブを押し込んで船外機を保持してください。パワートリムアンドチルトユニットの油圧が抜けて船外機が不意にチルトダウンする場合があります。チルトサポートレバー／ノブで保持したままの運転は絶対に行なわないでください。**[JWM00263] ***注意：*** **ボートを牽引するときは、チルトサポー**

**トレバー／ノブを使用しないでください。船外機が振動のためにゆるんでチルトサポートから抜け落ちる恐れがあります。船外機を通常の航走状態と同じ姿勢で運搬できないときは、更なる保持道具を使ってチルトアップした状態で船外機を確実に保持できるようにしてください。**[JCM01642]




1. チルトサポートレバー

(4) チルトサポートレバーで船外機を保持した後、PTT スイッチの “**DN**” 側を押してトリムロッドを縮めます。***注意：*係船中は必ずトリムロッドをいっぱいまで縮めてください。パワートリムアンドチルト機構に損害を及ぼす恐れのある海藻類や電食からトリムロッドを保護します。**[JCM00254]



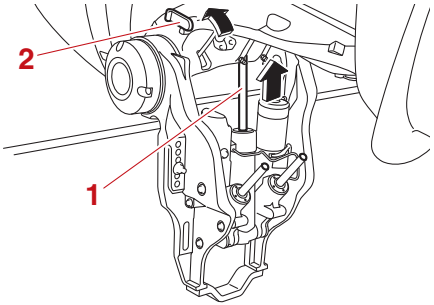

1. トリムロッド

JMU42702

## チルトダウン

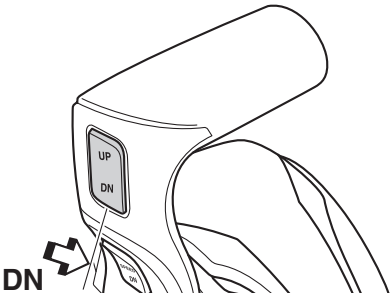
(1) PTT スイッチの “**UP**” 側を押し、いっぱいまでチルトアップされた状態にします。

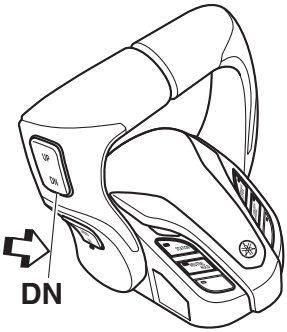
(2) チルトサポートレバーを元の位置に戻します。

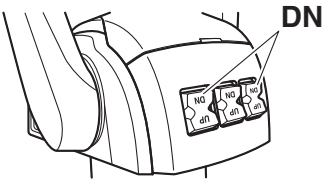


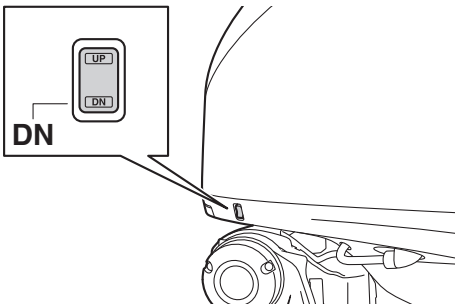

1. チルトロッド
2. チルトサポートレバー

(3) PTTスイッチの “**DN**” 側を押してチルトダウンさせます。




JMU48414

## PTT 自動昇降機能

この船外機には PTT の自動昇降機能が備わっています。この機能が有効になっている場合、PTT スイッチを押し続けることなく、船外機のチルトアップ／ダウン操作を自動で行えます。

### 要　点

PTT 自動昇降機能は、エンジン停止時のみ使用可能です。

**自動昇降機能の有効化／無効化**

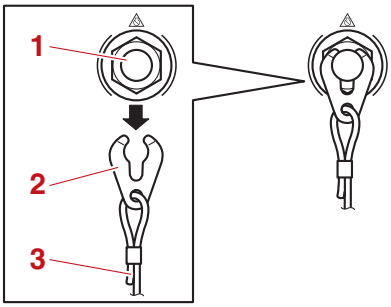
この機能は初期状態では無効となっています。有効／無効の切り替えは、お客様ご自身で行っていただけます。

JWM01544

**⚠警 告**

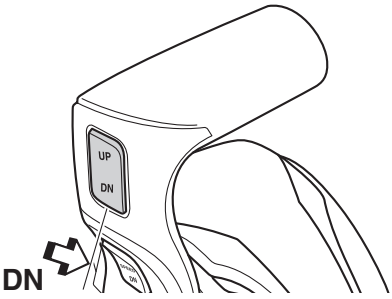
**チルトアップ／ダウンの操作をするときは、付近に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**

(1) 事前に、すべてのバッテリースイッチがオンになっていることを確認します。
(2) 船外機を最大限チルトダウンします。
(3) 緊急エンジン停止スイッチから、ロックプレートを取り外します。

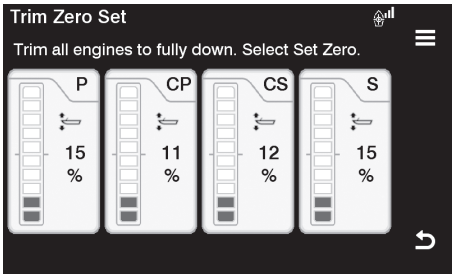



1. 緊急エンジン停止スイッチ
2. ロックプレート
3. エンジンシャットオフコード

(4) PTTスイッチの “**DN**” 側を押し続けます。




(5) PTT スイッチの “**DN**” 側を押したまま、トリムゼロセット操作を行います。




### 要　点

- トリムゼロセットの操作方法は、お使いの計器類の取扱説明書をご参照ください。
- 自動昇降機能が有効になると、ブザーが 1 回鳴ります。
- 自動昇降機能が無効になると、ブザーが 2 回鳴ります。

### 自動チルトアップ操作

JWM01544

**⚠警 告**

**チルトアップ／ダウンの操作をするときは、付近に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**

(1) 自動昇降機能が有効化されていることを確認します。
(2) PTT スイッチの “**UP**” 側を素早く 2 回押します。

### 要　点

- この機能により、船外機は最大位置まで自動でチルトアップし、停止します。
- チルトリミッターが取り付けられているときは、船外機はチルトリミット角度まで自動でチルトアップし、停止します。
- 自動動作前と自動動作中に、断続的にブザーが鳴ります。
- 自動動作中に PTT スイッチを短押しすると、自動動作が停止します。

### 自動チルトダウン操作

JWM01544

**⚠警 告**

**チルトアップ／ダウンの操作をするときは、付近に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**

(1) 自動昇降機能が有効化されていることを確認します。
(2) PTT スイッチの “**DN**” 側を素早く 2 回押します。

### 要　点

- この機能により、船外機は最大トリムアウト位置まで自動でチルトダウンし、停止します。
- 自動動作前と自動動作中に、断続的にブザーが鳴ります。
- 自動動作中に PTT スイッチを短押しすると、自動動作が停止します。

### 自動昇降機能が動作しない場合

次の状態では、自動昇降機能は無効となり動作しません。故障が疑われる場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

- PTT ユニットが固着している。もしくは異物のかみこみなどで固着していると判定された。
- ブザーが故障している。
- チルトセンサーが故障している。

JMU28063

## 浅瀬航走

JMU40702

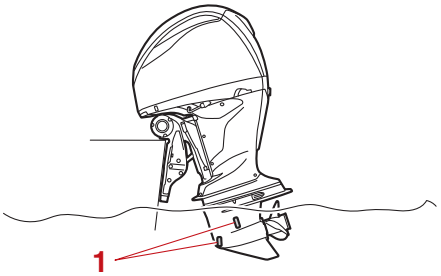
### 浅瀬航走

この船外機は少しチルトアップした状態で、プロペラの位置を水底から遠ざけることにより浅瀬を航走することができます。

JCM02361

**注 意**

**浅瀬航走中は冷却水取入口が水面上へ出るまでチルトアップしないでください。オーバーヒートによる損傷を招く恐れがあります。**

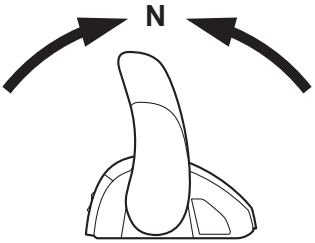



1. 冷却水取入口

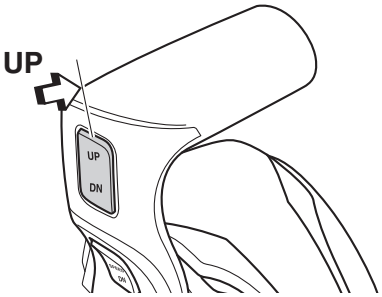
JMU35238

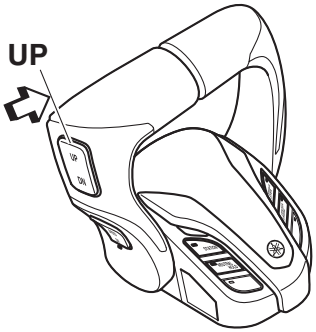
**パワートリムアンドチルト仕様の手順**

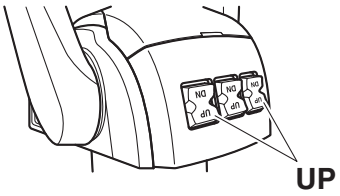
(1) コントロールレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。




(2) PTT スイッチで船外機を少しチルトアップさせます。この状態で浅瀬航走ができます。**警告！ ボートが航行中またはエンジンが稼動中に PTT スイッチを使用すると落水の危険性が増し、また操船者が操船に集中できずに、別のボートもしくは障害物と衝突する危険が増加します。**[JWM01851]




(3) 船外機を通常の航走位置に戻すには、PTT スイッチを押しゆっくりと船外機をチルトダウンします。

JMU41371

## 他の航走状況

**海水域での航走**

海水、塩分を含んだ水、またはその他のミネラルを多く含んだ水域での航走の後は、冷却水路を真水で洗浄して腐蝕や目詰まりを防いでください。船外機の外部も真水で洗ってください。

**泥水や濁り水、植物の生えている場所での航走**

泥、砂、沈殿物や植物が水の中にある場所での航走は、冷却水取入口からの水の供給が制限されたり、冷却水路が詰まったりします。このような状況で航走する場合は、冷却水取入口を頻繁に点検、清掃してください。また航走後はエンジンを真水で洗浄してください。冷却水取入口を清掃し真水で洗浄した後にも冷却水路の水の流れが改善されない場合には、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU31845

## 運搬と保管

JWM02641

**⚠警 告**

- **燃料容器の最大容量まで燃料を入れないでください。ガソリンは暖まることによって膨張し、燃料容器が膨張します。燃料漏れや火災の原因になります。**
- **燃料漏れは火災の原因になります。船外機を運搬、保管する際は燃料バルブを閉じ、燃料漏れを防止します。**
- **チルトアップした船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。**
- **ボートを牽引しているときは、チルトサポートレバー／ノブを使用しないでください。揺られてレバーが外れ、船外機が突然降下してくることがあります。船外機を通常の航走状態と同じ姿勢で運搬できないときは、更なる保持道具を使ってチルトアップした状態で船外機を確実に保持できるようにしてください。**

JCM02441

**注 意**

**燃料を長期間保管する際は、燃料を燃料タンクから抜いてください。燃料の劣化により、燃料系統が詰まりエンジンが始動しにくくなるばかりでなく、エンジンが不調になる可能性があります。**

燃料を運搬や保管する際は、消防法に適合した携帯タンクに保管してください。
ボートを牽引する際は、燃料バルブを確実に閉じてください。
船外機の運搬と保管は、通常の航走状態と同じ姿勢で行なってください。このときに、路面から十分に間がとれない場合は、チルトアップして船外機を確実に保持できるような道具（トランサムバー等）を使用して牽引してください。詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。
係留保管やボートを牽引するときなどの長期間チルトアップする場合は、燃料バルブを確実に閉じてください。

JMU35581

### 長期保管

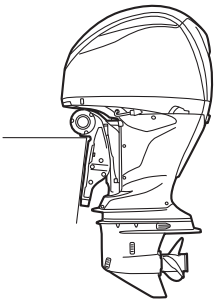
船外機を長期にわたって保管する場合は、劣化損傷を防ぐためにヤマハ取扱店にて格納点検を受けられることをお奨めいたします。ご自身でやられる場合は、簡易的方法として次のようにしてください。

JCM01721

**注 意**

**船外機の保管は、乾燥した風通しの良い場所で行なってください。直射日光の当たる場所には置かないでください。**

運搬や保管のときは、垂直状態に保ってください。



JMU47800

### 潤滑

(1) ギヤオイルを交換し、排出したギヤオイルを点検します。オイルに水が混ざっている場合はオイルシールが損傷しています。詳しくはヤマハ取扱店にご相談ください。
(2) すべてのグリス給脂箇所を潤滑します。グリス給脂箇所の詳細は80ページを参照してください。

**要　点**

長期保存の場合は、防錆剤（マリンガード）

をエンジンに噴霧することをおすすめします。防錆剤（マリンガード）と噴霧の方法については、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU47790

## エンジン内部冷却経路の洗浄

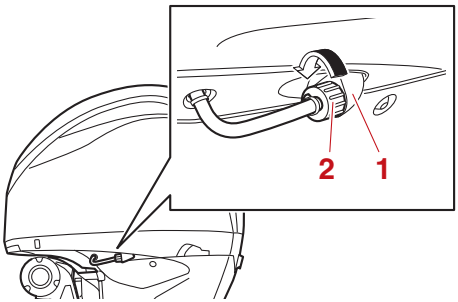
ご使用後はその都度、水洗装置を使って冷却経路を洗浄してください。

JCM01531

**注 意**

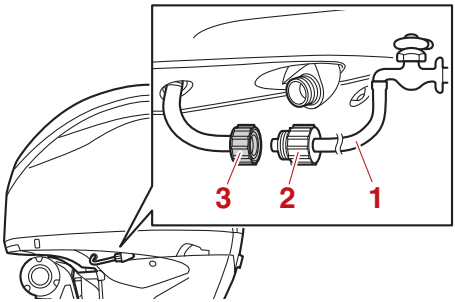
**エンジンは始動しないでください。ウォーターポンプが壊れ、オーバーヒートしてエンジンが損傷します。**

(1) ボトムカウリング上の固定場所から給水ホースコネクターを外します。




1. 固定場所
2. 給水ホースコネクター

(2) 水道ホースアダプターを使用して、給水ホースコネクターと水道ホースを接続します。




1. 水道ホース
2. 水道ホースアダプター
3. 給水ホースコネクター

(3) エンジンを停止させたまま、水道水を約 15 分間供給します。

(4) 水道水の給水を止め、水道ホースアダプターを外します。

(5) 給水ホースコネクターをボトムカウリングの固定場所へ確実に取り付けます。
***注意：*** **水洗装置の接続が確実にできていることを確認してください。冷却水が水漏れを起こし、エンジンが稼動中にオーバーヒートを起こす可能性があります。** [JCM01802]

**要 点**

水上で冷却経路を洗浄する場合は、船外機が水中から完全に出るまでチルトアップして行ったほうが効果的です。

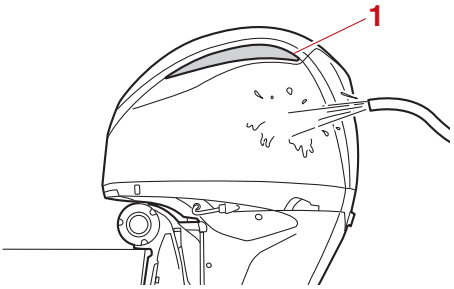
(6) 冷却経路が凍結するのを防ぐため、チルトダウンして 3 分間以上置いておくか給水ホースコネクターを取り外して、経路内の水を排出します。

JMU44342

## 船外機の洗浄

船外機を洗浄する際は、トップカウルを取り付けた状態で行ってください。

(1) 真水を使って船外機外部を洗ってください。***注意：*** **インテークグリルに水を噴きつけないでください。** [JCM01841]




1. インテークグリル

(2) 船外機から冷却水を完全に抜き、表面を拭きあげます。

JMU28463

### 船外機外装の点検

船外機本体表面の傷、破損、塗装の剥がれ、変色（白化）等がないか点検してください。塗装の剥がれがある場合は、ヤマハ船外機専用の塗料で補修してください。詳しくはヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU30931

# 使用前／使用後点検

JMU30944

## 使用前／使用後点検表

“●” 印の項目については、お客様ご自身で点検を行なってください。

| 項目 | 内容 | 使用前 | 使用後 |
|---|---|---|---|
| アノード（外部取り付け） | 点検／交換 | ● | |
| 冷却経路 | 清掃 | | ● |
| 燃料 | 点検 | ● | |
| 水検知スイッチ付き燃料フィルター | 点検 | ● | |
| プロペラ／割ピン | 点検／交換 | ● | ● |
| エンジンオイル量 | 点検 | ● | ● |
| 外観（船外機本体） | 水洗／清掃 | | ● |
| スロットル | 点検 | ● | |
| シフト | 点検 | ● | |
| ステアリング | 点検 | ● | |
| 各作動部 | 点検 | ● | |
| 各接続部 | 点検 | ● | |
| エンジン始動スイッチ | 点検 | ● | |
| エンジン停止スイッチ／緊急エンジン停止スイッチ | 点検 | ● | |
| デジタルエレクトロニックコントロール警報灯 | 点検 | ● | |
| 取り付けボルト／取り付け状態（船外機本体） | 点検 | ● | |
| バッテリー | 点検／交換 | ● | |
| 冷却水洩れ | 点検 | | ● |
| エンジンオイル洩れ | 点検 | ● | ● |

JMU2847G

# 定期点検

JWM01872

**⚠警 告**

**これらの手順には工具、用品および技術スキルが必要です。お客様自身が整備作業についてあまり熟知されず、工具や用品がない場合は、ヤマハ取扱店または資格を持った整備士に整備を依頼してください。**

**この手順には、船外機の分解作業と危険な部品の取り扱いが含まれます。可動、高熱部品または電気部品による負傷を防止するために：**

- **お客様自身で整備作業をおこなう場合は、特別な指示がない限り、エンジンを停止してキーとエンジンシャットオフコードを船外機から外して保管してください。**
- **PTT　スイッチは、エンジンスイッチが**

**“OFF” の時にも動作します。船外機付近で作業する場合はかならず、第三者をスイッチ類に近づけないようにしてください。船外機をチルトアップした場合は、船外機の下やクランプブラケットの間に入らないでください。パワートリムアンドチルト機構を動かす前に、船外機付近に人がいない事を必ず確認してください。**

- **高熱の部品や各種液体の取扱いは、エンジンが冷えた後でおこなってください。**
- **取り外した部品は必ず組み付けてからエンジンを運転してください。**

JMU34152

## シビアコンディション

シビアコンディションとは、以下に示す操作を単独または組み合わせて行った場合を指します。

- 長時間にわたり、船外機を最大回転数 (r/min) またはそれに近い回転数で継続して運転した場合
- 長時間にわたり、船外機を低い回転数 (r/min) で継続して運転した場合
- 十分な暖機を行わず、また十分に冷やさないでエンジンを停止した場合
- 急加速と急減速を頻繁に行った場合
- シフト操作を頻繁に行った場合
- エンジンの始動と停止を頻繁に行った場合
- 積載物を軽い状態と重い状態とに頻繁に変化させて、運転した場合

上記のような条件で船外機を運転した場合、通常のメンテナンスサイクルよりも早いサイクルで整備を行う必要があります。当社は、整備手帳に定めた整備の周期に対し、その 1/2 の間隔で整備を行うようにお客様に勧告致します。たとえば、ある整備を 50 時間毎に実施すると定めている場合は、( 上記のような過度の取扱い条件の場合 )25 時間毎に整備を行ってください。そうすることにより、エンジン構成パーツの短期間での劣化を防ぐことができます。

JMU3056G

## 定期点検表 1

### 要　点

- 作業内容についての説明は本章の各項目を参照してください。
- この点検表は 1 年 200 時間を想定したメンテナンスサイクルで、使用後には冷却水通路の水洗が行われていることが基本となっています。シビアコンディションで使用した場合は、通常のメンテナンスサイクルよりも早めに点検を行ってください。
- 各部の点検結果により分解・修理作業を必要とする場合があります。
- 消耗部品及び油脂類は、保証期間によらず使用過程で確実に消耗・劣化します。
- 酸性水域や泥水、濁り水のような沈殿物の多い水域等でのご使用後は、真水を使って洗浄してください。お客様の船外機の使用状況により、点検時間が異なる場合がありますのでご了承ください。詳しくはヤマハ取扱店へご相談ください。

“●” 印の項目については、お客様ご自身で点検を行ってください。
“○” 印の項目については、最寄りのヤマハ取扱店に依頼してください。

| 項目 | 内容 | 初回 | 次回 | | | ページ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 時間（1ヶ月） | 50 時間（3ヶ月） | 100 時間毎（6ヶ月毎） | 200 時間毎（1 年毎） | |
| アノード（外部取り付け） | 点検／交換 | | ●/○ | ●/○ | | 93 |
| アノード *1 | 点検／交換 | | | ○ | | — |
| バッテリー ( 電解液の量、ターミナル ) | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 93 |
| バッテリー ( 電解液の量、ターミナル ) | 補充／充電／交換 | | | ○ | | — |
| 冷却水漏れ | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | | — |
| カウルロックレバー | 点検 | | | | ○ | — |
| 燃料フィルター（分解交換タイプ） | 点検／交換 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 47 |
| 燃料ホース ( 高圧燃料経路 ) | 点検 | ● | ● | ● | | — |
| 燃料ホース ( 高圧燃料経路 ) | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | | — |
| 燃料ホース ( 低圧燃料経路 ) | 点検 | ● | ● | ● | | — |
| 燃料ホース ( 低圧燃料経路 ) | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | | — |
| 燃料／エンジンオイル漏れ | 点検 | ○ | ○ | ○ | | — |
| ギヤオイル | 交換 | ●/○ | | ●/○ | | 91 |

| 項目 | 内容 | 初回 | 次回 | | | ページ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 時間（1ヶ月） | 50 時間（3ヶ月） | 100 時間毎（6ヶ月毎） | 200 時間毎（1 年毎） | |
| ギヤオイルの汚れ、漏れ | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 91 |
| グリスポイント | 給脂 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 80 |
| エンジンのかかり具合／騒音 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 53 |
| アイドル回転数／騒音 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 83 |
| パワートリムアンドチルトユニット | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 50 |
| プロペラ／プロペラナット／割ピン | 点検／交換 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 89 |
| サーモスタット | 点検／交換 | | | | ○ | — |
| インペラー／ウォーターポンプハウジング | 点検／交換 | | | ○ | | — |
| 冷却水点検孔の水 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 57 |
| 冷却水取入口 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | — |
| エンジンオイル | 交換 | ●/○ | | ●/○ | | 83 |
| オイルフィルター（カートリッジ仕様） | 交換 | ○ | | | ○ | — |
| タイミングベルト | 点検／交換 | | | ○ | | — |
| エンジンスイッチ／ストップスイッチ | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | | — |
| ワイヤーハーネス接続部／ワイヤーカプラー接合部 | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | | — |
| 計器類（純正） | 点検 | ○ | ○ | ○ | | — |
| スパークプラグ | 点検／交換 | | | | ●/○ | 81 |
| イグニッションコイル／イグニッションコイルリード線 | 点検／交換 | ○ | | ○ | | — |
| シフトダンパーシステム（SDS）プロペラのダンパー | 点検／交換 | | ○ | | | — |
| SBW | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | | — |

JMU46430

*1 シリンダーヘッドエキゾーストパッセージ

JMU2887E

## 定期点検表2

| 項目 | 内容 | 次回 | | ページ |
|---|---|---|---|---|
| | | 500 時間毎（2 年 6ヶ月毎） | 1000 時間毎（5 年毎） | |
| アノード *2 | 交換 | | ○ | — |
| タイミングベルト | 交換 | | ○ | — |
| バルブクリアランス（DOHC） | 点検／調整 | ○ | | — |
| 燃料フィルター（ベーパーセパレータータンク） | 交換 | | ○ | — |
| 燃料ポンプ | 点検／交換 | ○ | | — |
| エキゾーストガイド、エキゾーストマニホールド | 点検／交換 | | ○ | — |
| OCV（オイルコントロールバルブ）フィルター | 点検／清掃 | ○ | | — |
| SBW | 点検／交換 | | ○ | — |

JMU46390

*2 シリンダーヘッド、シリンダーブロック、シリンダーブロックサーモスタットポーション、オイルクーラカバー、エキゾーストガイド

JMU39032

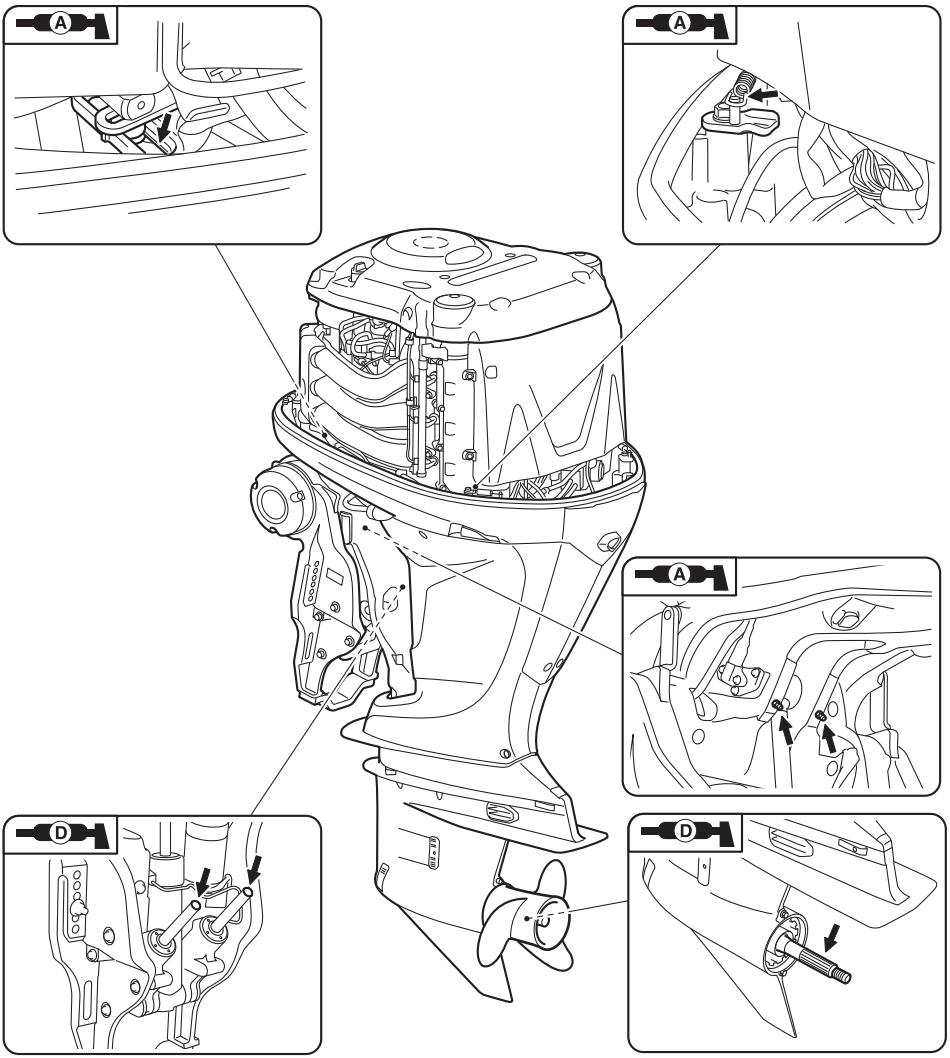
### 要　点

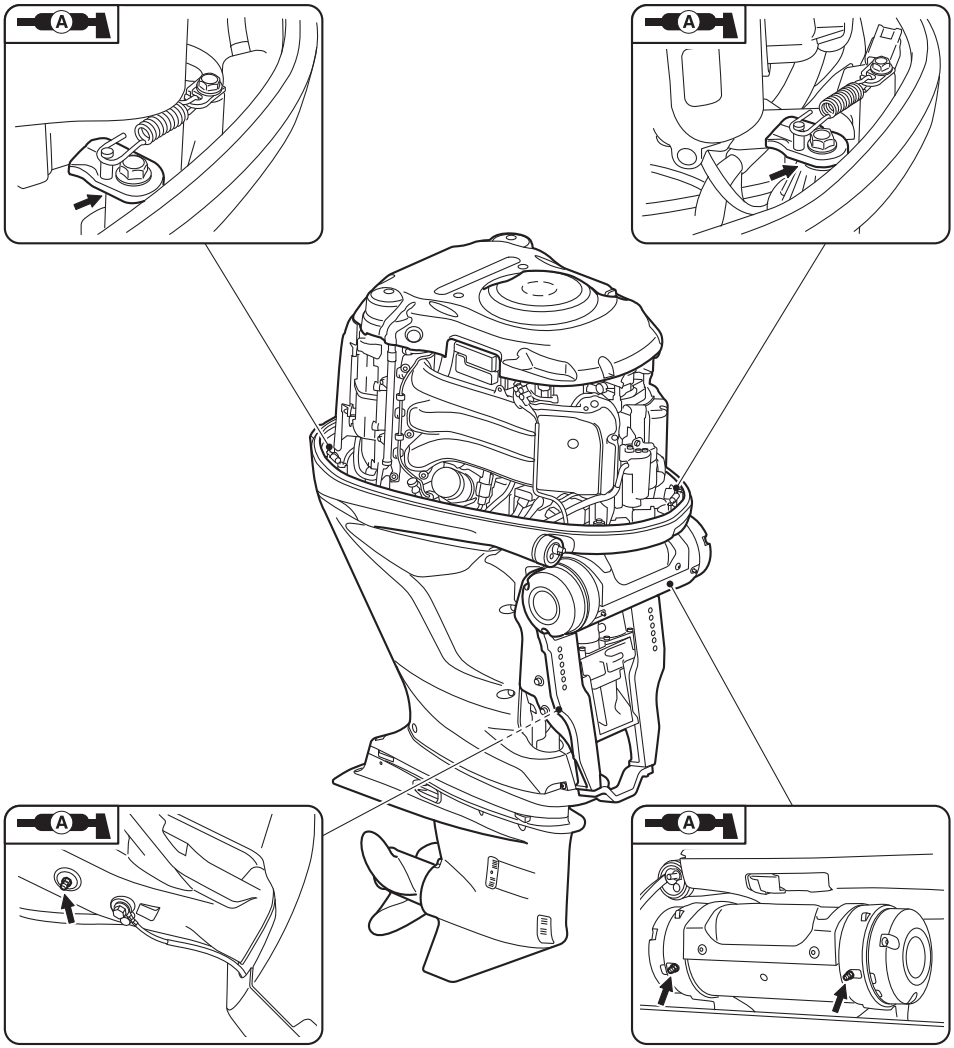
ロワーユニットの点検整備については、整備手帳をご覧ください。

JMU46621

## グリス給脂箇所

ヤマルーブグリース A　“Ⓐ”　（耐水グリス）
ヤマハグリス D　“Ⓓ”　（耐食グリス）





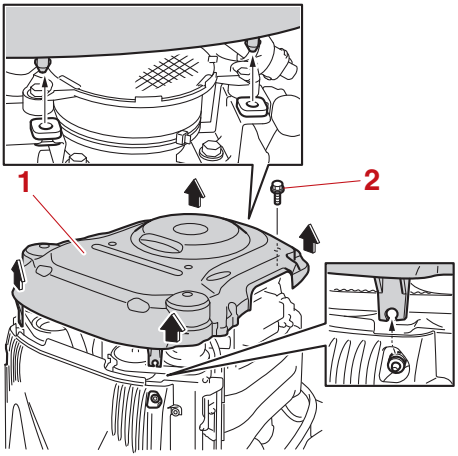

JMU40666

## スパークプラグの点検

スパークプラグは、エンジンの重要な構成部品です。スパークプラグの状態によって、エンジンの状態を確認することができます。例えば、電極の中心の磁器がとても白い場合、そのシリンダーの吸気に漏れがあるか、燃料と空気の混合比に問題があることを示します。自己診断をしないようにし、ヤマハ取扱店に点検を依頼してください。スパークプラグは、熱や電極にカーボン等が付着して徐々に劣化して行きますので、定期的に外して点検を行なってください。

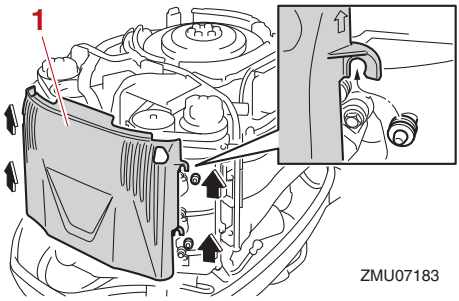
スパークプラグの取り外し

(1) ボルトを外し、フライホイールマグネットカバーを取り外します。



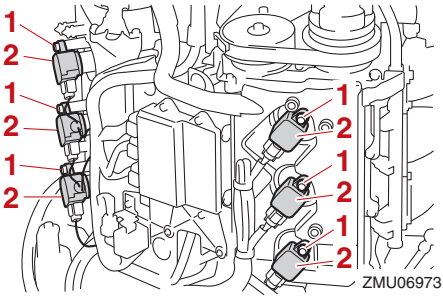

1. フライホイールマグネットカバー
2. ボルト

(2) ECM（電子制御モジュール）カバーを取り外します。



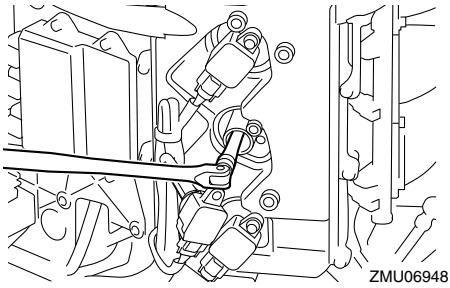

1. ECM（電子制御モジュール）カバー

(3) イグニッションコイルのボルトを外した後、イグニッションコイルを取り外します。***注意：*イグニッションコイルの脱着にプライヤー等の道具を使用しないでください。プライヤー等の道具を使うと、イグニッションコイルのカプラーを損傷する原因となります。**[JCM02331]




1. ボルト
2. イグニッションコイル

(4) スパークプラグを取り外します。**警告！スパークプラグ脱着の際は、碍子を損傷させないように注意してください。漏電して、火災等を誘発する恐れがあります。**[JWM00562]

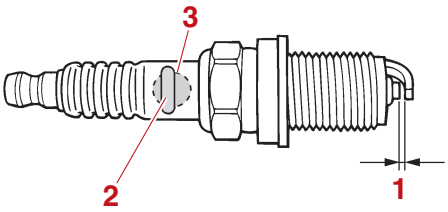



スパークプラグの点検

(1) スパークプラグを取り外します。電極が消耗し、カーボン等で汚れている場合は交換してください。

| |
|---|
| **標準スパークプラグ；**<br>LFR6A-11 |

(2) スパークプラグギャップは、シックネスゲージを用いて点検し、規定値を外れている場合は、スパークプラグを交換します。




ZMU01797

1. スパークプラグギャップ
2. スパークプラグ品番
3. スパークプラグマーク（NGK）

**スパークプラグギャップ；**
1.0–1.1 mm

スパークプラグの取り付け方法
(1) スパークプラグのねじの部分、絶縁体、そしてガスケットの部分から汚れをとります。
(2) スパークプラグを取り付け、規定値まで締め付けます。

**スパークプラグ締め付けトルク；**
28 N·m

**要　点**
スパークプラグを取り付ける際にトルクレンチが準備できない時は、指でいっぱいに締め込んだ後、プラグレンチを使用して締め込みます。プラグレンチを使用しての締め込み目安は、再取り付けの場合は 1/12 回転、新品の場合は 1/2 ～ 2/3 回転締め込んでください。出来るだけ早い時期に、トルクレンチを使用して規定値で締めてください。
(3) イグニッションコイルを取り付け、ボルトを規定値まで締め付けます。

**締め付けトルク；**
8 N·m

(4) ECM（電子制御モジュール）カバーを取り付けます。
(5) フライホイールマグネットカバーを取り付け、ボルトを規定値まで締め付けます。

**締め付けトルク；**
8 N·m

JMU41872
## アイドル回転数（無負荷最低速回転）の点検
JCM01691

**注 意**

**この作業は水上で行なってください。**

ボートに装備されているメーターを使用して、アイドル回転数を調べます。水中で行った場合は結果に違いが出ることがあります。
(1) 中立（ニュートラル）でエンジンを始動し、暖機運転を終了します。
(2) 規定のアイドル回転数であるか点検します。アイドル回転数が規定値外の場合は、ヤマハ取扱店または専門知識のある整備士にご相談ください。

**アイドル回転数：**
650–750 r/min

JMU41208
## エンジンオイルの交換
JWM00761

**⚠警 告**

- **エンジン停止直後には、オイルがたいへん熱くなっていますので、すぐには排出しないでください。**
- **ボートトランサムや専用スタンドに船外機をしっかりと固定してください。**

JCM01241

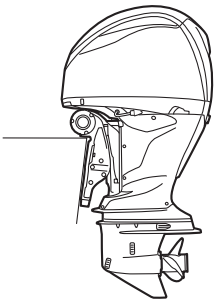
**注 意**

**初回は使用後 10 時間、その後は 100 時間、または 6 カ月毎にオイル交換を行ってください。**

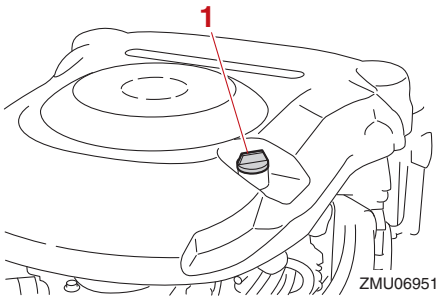
オイルがこぼれる事による環境汚染を防ぐために、エンジンオイルを交換する際は、オイルチェンジャーを使用することを強くお奨めします。オイルチェンジャーを使用できない場合は、ドレンスクリューを取り外してエンジンオイルを排出します。エンジンオイルの交換が困難な場合は、ヤマハ販売店にご相談ください。

オイルチェンジャーを使用したエンジンオイルの交換（推奨）

(1) 船外機を垂直状態にします。***注意：*** **船外機が垂直な状態（チルトアップしていない）でなければ、オイルレベルゲージが示すオイルレベルは不正確なものになります。** [JCM01862]

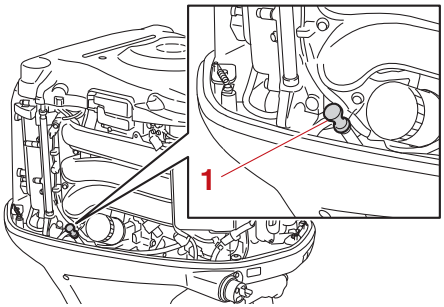


(2) エンジンを始動させ、エンジンを温めてからさらに 5 ～ 10 分間はアイドル状態を保たせます。
(3) エンジンを停止し、そのまま 5 ～ 10 分間放置します。
(4) トップカウルを取り外します。
(5) 給油キャップを外します。



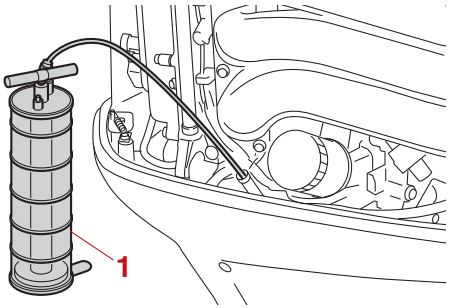

1. 給油キャップ

(6) オイルレベルゲージを引き抜きます。




1. オイルレベルゲージ

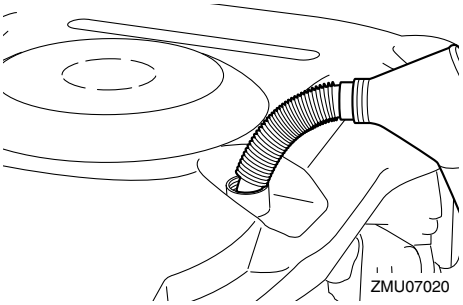
(7) オイルチェンジャーのチューブをオイルレベルゲージガイドに差し込みエンジンオイルを完全に抜き出します。




1. オイルチェンジャー

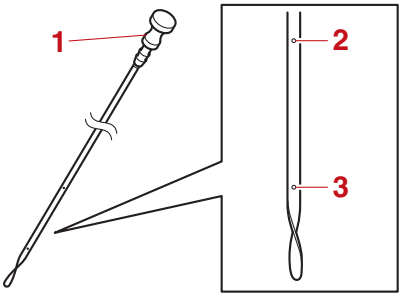
(8) 給油口から規定量のエンジンオイルを

入れます。***注意：*オイルは入れすぎないようにしてください。エンジンオイルを入れすぎた時は、規定量になるようにオイルを抜いてください。オイルが多すぎるとオイル洩れや故障の原因となります。**[JCM01851]




**推奨エンジンオイル：**
ヤマルーブ　4ストローク　マリン　エンジンオイル
**エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換無し）：**
6.0 L
**エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換含む）：**
6.3 L

(9) 給油キャップを締め、オイルレベルゲージを元に戻します。
(10)船外機を 5 ～ 10 分間そのままにします。
(11)オイルレベルゲージを引き抜き、付着しているオイルを拭き取ります。
(12)正確にオイル量を測るためにオイルレベルゲージをいっぱいまで差し込み、再び引き抜きます。
(13)エンジンオイルの油面がオイルレベルゲージの上限マークと下限マークの間にあることを確認します。もし下限マーク以下の場合や上限マーク以上の場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。




1. オイルレベルゲージ
2. 上限マーク
3. 下限マーク

(14)エンジンを始動します。その後、油圧低下警報表示が消灯したままであることを確認します。また、オイル漏れのないことも確認します。***注意：*油圧低下警報灯が点灯した場合、またはオイルが漏れている場合は、エンジンを停止し原因を探してください。原因が究明できず回復しない場合は、続けて使用しますと大きな損傷の原因となりますので、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**[JCM01623]
(15)トップカウルを取り付けます。
(16)廃油の処理は、法律や条例等に従って行ってください。

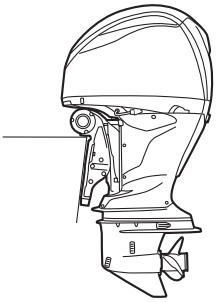
**要　点**

- 廃油の処理に関する詳しい情報はヤマハ販売店にご相談ください。
- トローリング（微速航走）等での使用が多い場合は、更に早めのオイル交換をおすすめします。

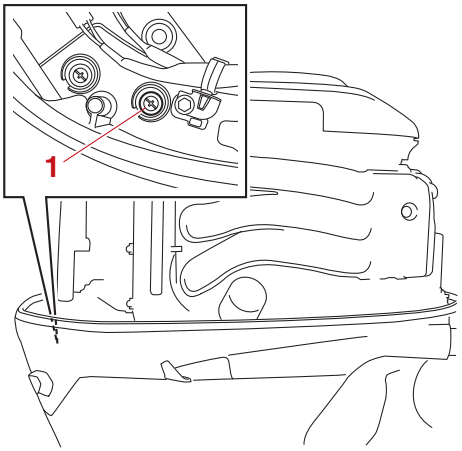
<u>ドレンスクリューからのエンジンオイルの交換</u>

(1) 船外機を垂直状態にします。***注意：*船外機が垂直な状態（チルトアップしていない）でなければ、オイルレベルゲージが示すオイルレベルは不正確なものにな**

**ります。**[JCM01862]

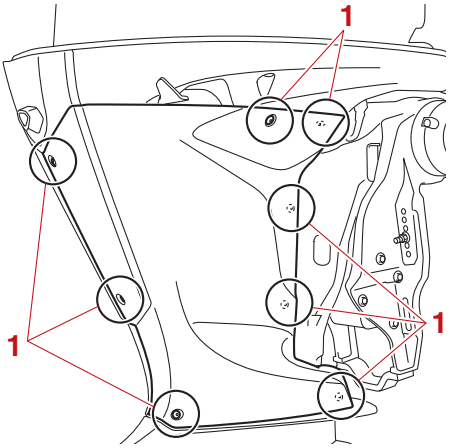


(2) エンジンを始動させ、エンジンを温めてからさらに 5 ～ 10 分間はアイドル状態を保たせます。
(3) エンジンを停止し、そのまま 5 ～ 10 分間放置します。
(4) トップカウルを取り外します。
(5) スクリュを取り外します。



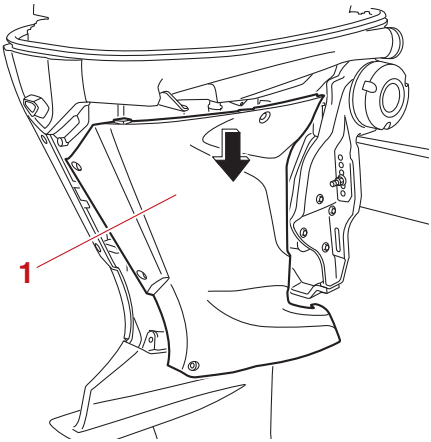

1. スクリュ

(6) ボルトを取り外します。



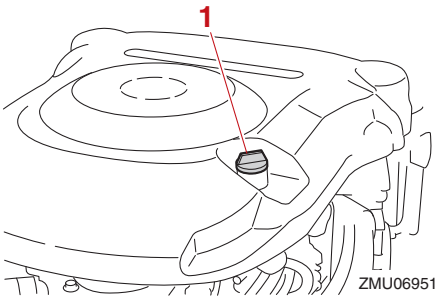

1. ボルト

(7) 図のように右舷側のエプロンを取り外します。



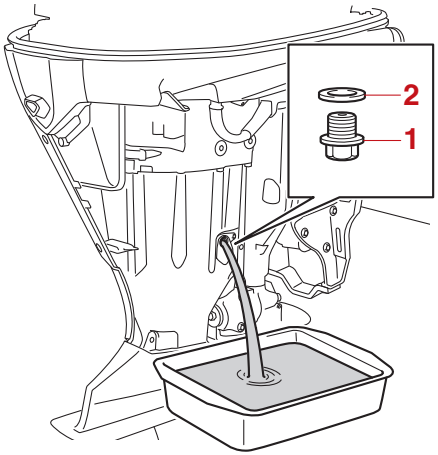

1. エプロン

(8) 給油キャップを取り外します。




1. 給油キャップ

(9) エンジンオイルの容量以上の廃油受皿を用意します。ドレンホールの下に容器を置き、ドレンスクリューとガスケットを外して、廃油受皿の中に完全にオイルを排出させます。このとき、こぼれたオイルはすぐに拭き取ってください。




1. ドレンスクリュー
2. ガスケット

**要　点**

もしオイルが排出されにくい場合は、チルトの角度を変えたり、左右にステアリング操作をしてオイルを排出してください。

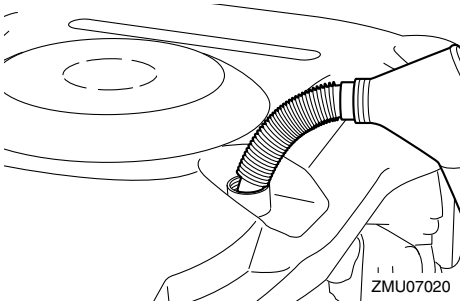
(10)ドレンスクリューのガスケットを新しいものと交換し、オイルを軽く塗ってから取り付けをします。

**ドレンスクリュー締め付けトルク：**
27 N·m

**要　点**

トルクレンチが準備できない場合は、ドレンスクリューのガスケットが座面に当たるまで指でねじ込み、更に 1/4 ～ 1/2 回転締め込みます。できるだけ早い時期に、トルクレンチを使って正規の値で締めてください。

(11)給油口から規定量のエンジンオイルを入れます。***注意：*オイルは入れすぎないようにしてください。エンジンオイルを入れすぎた時は、規定量になるようにオイルを抜いてください。オイルが多すぎるとオイル洩れや故障の原因となります。**[JCM01851]



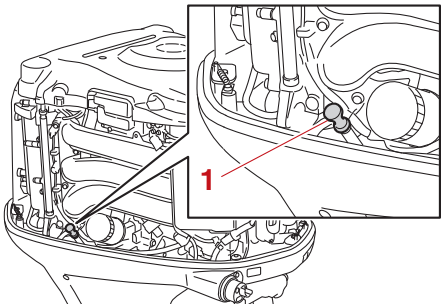

**推奨エンジンオイル：**
ヤマルーブ　4ストローク　マリンエンジンオイル
**エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換無し）：**
6.0 L
**エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換含む）：**
6.3 L

(12)給油キャップを締めます。

(13)船外機を 5 ～ 10 分間そのままにします。

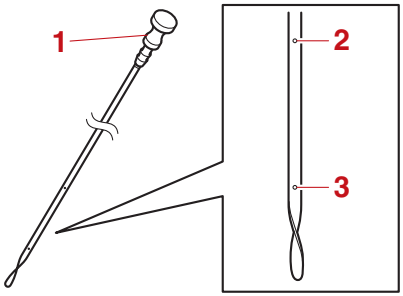
(14)オイルレベルゲージを引き抜き、付着

しているオイルを拭き取ります。




1. オイルレベルゲージ

(15)正確にオイル量を測るためにオイルレベルゲージをいっぱいまで差し込み、再び引き抜きます。
(16)エンジンオイルの油面がオイルレベルゲージの上限マークと下限マークの間にあることを確認します。もし下限マーク以下の場合や上限マーク以上の場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。

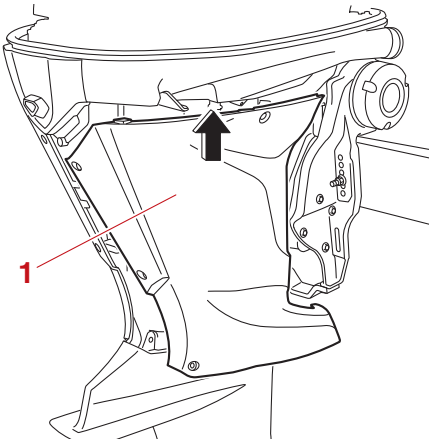



1. オイルレベルゲージ
2. 上限マーク
3. 下限マーク

(17)エンジンを始動します。その後、油圧低下警報表示が消灯したままであることを確認します。また、オイル漏れのないことも確認します。***注意：*****油圧低下警報灯が点灯した場合、またはオイルが漏れている場合は、エンジンを停止し原因を探してください。原因が究明できず回復しない場合は、続けて使用しますと大きな損傷の原因となりますので、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

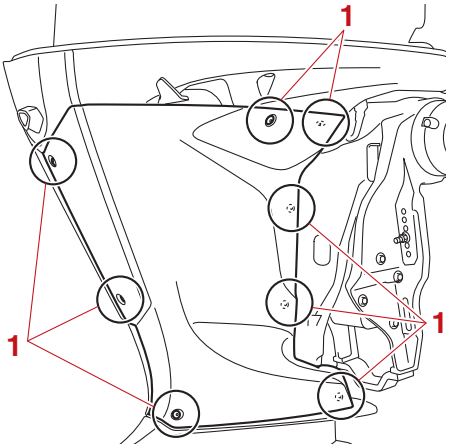
[JCM01623]

(18)図のように右舷側のエプロンを取り付けます。



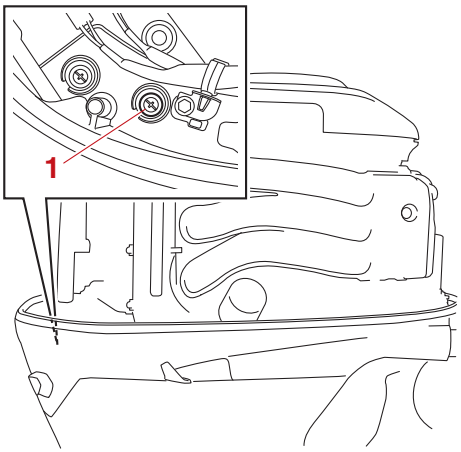

1. エプロン

(19)ボルトのねじ山にロックタイト　572を塗布し、ボルトを締め付けます。




1. ボルト

(20)スクリュのねじ山にロックタイト572を塗布し、スクリュを締め付けます。




1. スクリュ

**要　点**

ロックタイト572はシール剤として使用します。

(21)トップカウルを取り付けます。

(22)廃油の処理は、法律や条例等に従って行ってください。

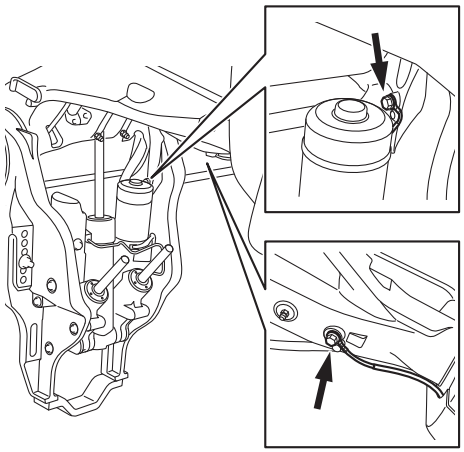
**要　点**

- 廃油の処理に関する詳しい情報はヤマハ販売店にご相談ください。
- トローリング（微速航走）等での使用が多い場合は、更に早めのオイル交換をおすすめします。

JMU29116

## 配線と各接続部の点検

- 各配線の接続が確実にされていることを点検してください。
- 導通用の各アース線が確実に取り付けられていることを点検してください。



JMU41671

## プロペラの点検

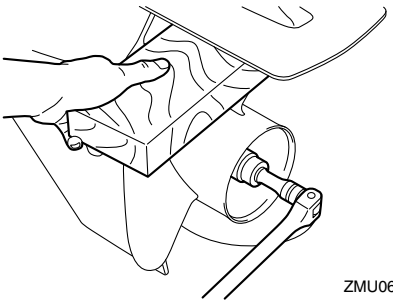
JWM02681

**⚠警　告**

**プロペラ付近は偶発的原因でエンジンが始動したときに、大きな事故につながる恐れがあります。プロペラの点検や脱着等を行なう前には、シフトを中立（ニュートラル）にし、エンジンスイッチからキーを抜き取り、緊急エンジン停止スイッチのロックプレートを外してください。またバッテリーコード**

**をバッテリーから外してください。**

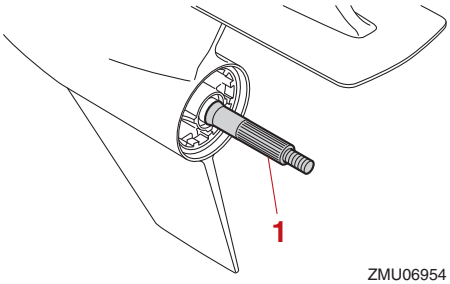
プロペラナットを締めたり緩めたりするときは素手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてプロペラが回転するのを止めてから行なってください。



ZMU06953

主な点検箇所

- プロペラブレードの曲がり、表面の侵食、損傷等の点検をします。
- プロペラシャフトの損傷等を点検します。
- スプラインの摩耗や損傷を点検します。
- プロペラシャフトに釣り糸が巻き込まれていないか点検します。




ZMU06954

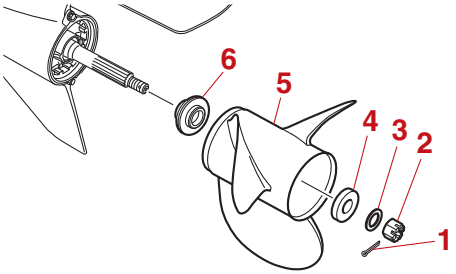
1. プロペラシャフト

JMU41992

## プロペラの取り外し

(1) プライヤを使って割ピンを伸ばし、引き抜きます。

(2) プロペラナット、ワッシャー、スペーサーを取り外します。**警告！ プロペラナットを緩めるときは素手でプロペラを持たないでください。**[JWM01891]




1. 割ピン
2. プロペラナット
3. ワッシャー
4. スペーサー
5. プロペラ
6. スラストワッシャー

**プロペラナットの２面幅；**
27 mm

(3) プロペラとスラストワッシャーを取り外します。

JMU41963

## プロペラの取り付け

JWM00771

**⚠警 告**

**逆転仕様のモデルには、必ず反時計回転用のプロペラを使用してください。さもないと、船が進行方向の逆方向に進みます。反時計回転用プロペラには、プロペラサイズの後に“L” の文字があり識別できます。**

JCM00502

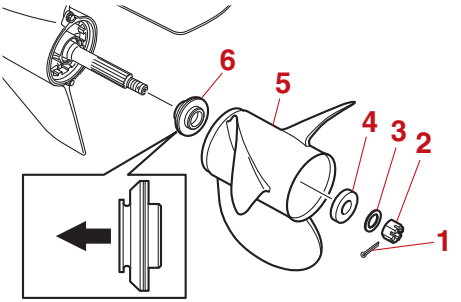
**注 意**

**割ピンは新しいものを使用して端を確実に折り曲げてください。プロペラ脱落の原因となります。**

(1) プロペラシャフトにヤマハグリス D（耐食グリス）を塗布します。

(2) スラストワッシャーとプロペラをプロペラシャフトに取り付けます。***注意：*** **プロペラを取り付ける前には、スラストワッシャーを必ず入れてください。プロペラとロワーケースが接触し損傷する恐れがあります。**[JCM01882]

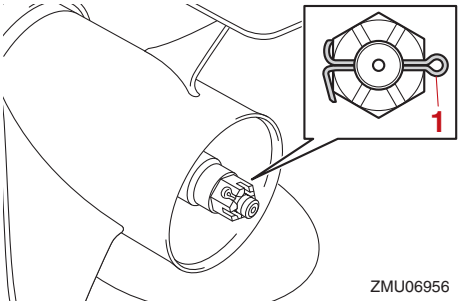
(3) スペーサー、ワッシャーそしてプロペラナットを取り付けます。プロペラナットを規定トルクまで締め付けます。




1. 割ピン
2. プロペラナット
3. ワッシャー
4. スペーサー
5. プロペラ
6. スラストワッシャー

**プロペラナット締め付け規定トルク；**
54 N·m

(4) プロペラシャフトの穴とプロペラナットの溝位置を合わせ、新しい割ピンを取り付けます。割ピンの端を折り曲げます。***注意：*** **使用済の割ピンを再利用しないでください。運転中にプロペラが脱落する恐れがあります。**[JCM01892]




1. 割ピン

**要　点**

規定トルクでプロペラナットを締め付けたときにプロペラシャフトの穴位置が合わないときは、更に締め込んでプロペラシャフトの穴とプロペラナットの溝位置を合わせてください。

JMU48421

## ギヤオイルの交換

JWM02531

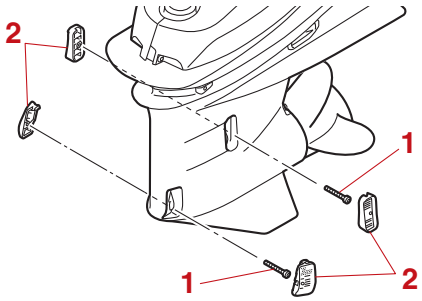
**⚠警　告**

- **船外機はボートトランサムや専用スタンドに確実に固定してください。船外機が落ちてきたら、重症を負うことになる可能性があります。**
- **チルトアップされた船外機の下には入らないでください。偶発的に船外機が降りてきた場合には、重大な事故につながる恐れがあります。**

(1) ドレンプラグが真下にくる位置まで船外機を傾けます。

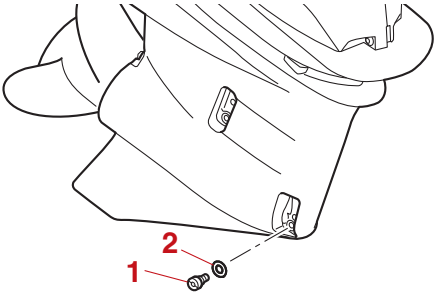
(2) 廃油の受け皿をギヤケースの下に置きます。

(3) ボルトを緩め、ギヤケースの両側から冷却水取入口のカバーを外します。




1. ボルト
2. 冷却水取入口カバー

(4) ギヤオイルドレンプラグとガスケットを取り外します。

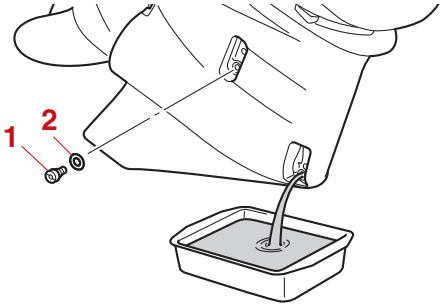



1. ギヤオイルドレンプラグ
2. ガスケット

(5) オイルレベルプラグとガスケットを外し、ギヤオイルを残らず排出します。
***注意：*** **排出したギヤオイルに大量の金属粒子や水が混入している、または白濁しているときは、ギヤケースの損傷等の恐れがあります。ヤマハ取扱店へ点検、修理を依頼してください。**[JCM00714]

**要　点**

ギヤオイルの廃棄については、ヤマハ取扱店にお問い合わせください。

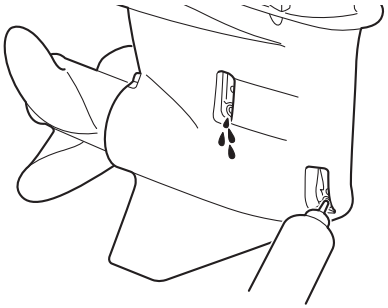



1. オイルレベルプラグ
2. ガスケット

(6) 金属粉を磁石仕様のギヤオイルドレンプラグから取り除いてください。***注意：*** **磁石仕様のギヤオイルドレンプラグに大量の金属粒子が付着している場合は、ロワーユニットに問題がある可能性があります。ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**[JCM01901]

(7) 船外機を垂直な状態にし、ギヤオイルをオイルドレン穴より注入します。

**推奨ギヤオイル：**
船外機ギヤオイル
**推奨ギヤオイルグレード：**
SAE 80W API GL-5 / SAE 90 API GL-5
**ギヤオイル容量：**
0.885 L (FL250NST, FL300FST)
0.925 L (F250NST, F300FST)



(8) 新しいガスケットを取り付けます。注入したギヤオイルがオイルレベル穴から溢れ出したら、オイルレベルプラグを差し込み、規定トルクまで締め付けます。

**要　点**

取り付けの前に、オイルレベルプラグのねじ部とガスケットにギヤオイルを薄く塗ってください。

**締め付けトルク；**
7 N·m

(9) 新しいガスケットをギヤオイルドレンスクリュに取り付けます。ギヤオイルドレンスクリュを差し込み、規定トルクまで締め付けます。

**要　点**

取り付けの前に、ギヤオイルドレンスクリュのねじ部とガスケットにギヤオイルを薄く塗ってください。

**締め付けトルク；**
7 N·m

(10)ギヤケース両側の冷却水取入口のカバーを取り付け、ボルトを規定トルクまで締め付けます。

**締め付けトルク；**
2.0 N·m

JMU29318

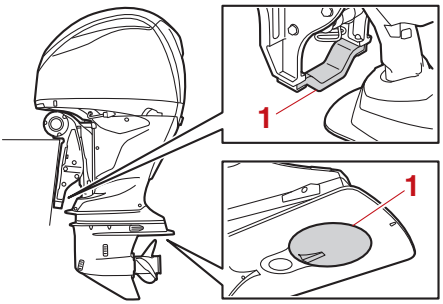
## アノードの点検

アノードは、船外機を電食（水中の微弱電気による金属の腐食）から保護するためのものです。外部アノードの状態を点検し、新品の３分の１以上が消耗している場合は交換します。外部アノードの交換は、ヤマハ取扱店で行なってください。

JCM00721

**注　意**

**電食防止効果がなくなりますので、アノードに塗料を塗らないで下さい。**




1. アノード

**要　点**

外部アノードにアース線が付いている機種の場合は、アース線の取り付け状態を点検してください。

エンジン内部に付いているアノードの点検と交換については、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU29324

## バッテリーの点検（電動始動仕様）

JWM01903

**⚠警　告**

**バッテリーの電解液は有害で腐食性があり、バッテリーから爆発性の水素ガスが発生します。バッテリーの近くで作業する場合は：**

- **ゴーグル（目を保護する）とゴム製手袋を着用してください。**
- **バッテリーの近くでタバコを吸ったり、その他の火種をバッテリーに近づけたりしないでください。**

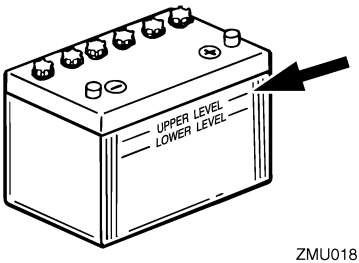
バッテリーの点検手順はバッテリーによって異なります。ここでは、多くのバッテリーに適用される一般的な点検方法を示しますが、バッテリーの取扱説明書を必ず参照して点検作業を行ってください。

JCM01921

**注 意**

**整備を怠るとバッテリーは早く劣化します。**

(1) 電解液の量を点検します。




ZMU01810

(2) バッテリーの充電状態を点検します。ボートにデジタルスピードメーターが装備されている場合は、電圧計とバッテリー警報表示によってバッテリーの充電状態を調べることができます。デジタルスピードメーターが装備されていない場合、またはバッテリーの充電をする必要があるときは最寄りのヤマハ販売店にご相談ください。

(3) バッテリーターミナルの点検をします。バッテリーターミナルに汚れやゆるみがなく、絶縁カバーが取り付けられていることを点検します。**警告！ 接続が不完全な場合、短絡またはアーク放電が発生し爆発を引起す可能性があります。**

[JWM01913]

JMU35608

## バッテリーの取り付け

JWM00573

**⚠警 告**

**バッテリーは船内の乾燥した、換気の良い、振動の少ない水平な場所に確実に固定してください。**

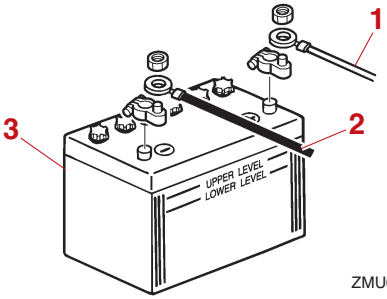
JCM01125

**注 意**

**バッテリーコードの（+）と（-）を逆に接続しないでください。電装品の故障等の原因になります。**

(1) バッテリーコードの脱着の際は、エンジンスイッチを “OFF” にしてから行なってください。

(2) バッテリーコードの接続は最初に赤コード端子を (+) 側に、続いて黒コード端子を (-) 側に確実に取り付けてください。




ZMU01811

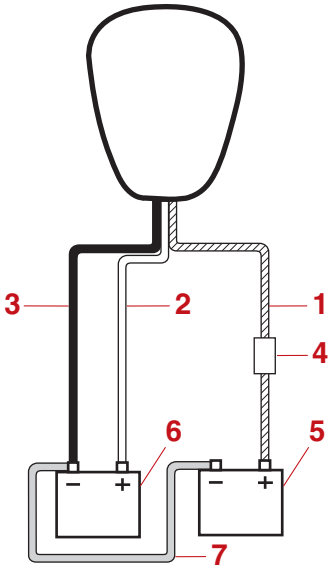
1. 赤コード
2. 黒コード
3. バッテリー

(3) バッテリー端子とバッテリーコードの接続は、接触面がきれいな状態で確実に行なってください。接触面に汚れ、ゆるみ等があると電気の流れが悪くなり、エンジンの始動ができなくなる恐れがあります。

アクセサリーバッテリーを接続する場合（オプション）

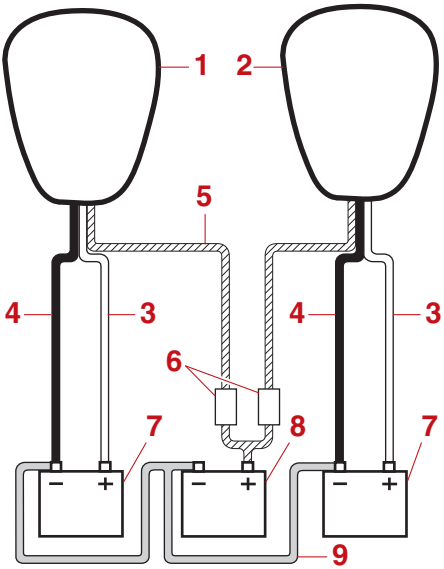
アクセサリーバッテリーを接続する際は、ヤマハ販売店にご相談ください。アクセサリーバッテリーを接続する場合、図のようにサーキットプロテクション付アイソレーターコードにヒューズを取り付けることを推奨します。ヒューズサイズは各国のルールに従ってください。

1 機掛け仕様




1. サーキットプロテクション付アイソレーターコード
2. 赤コード
3. 黒コード
4. ヒューズ
5. アクセサリー用バッテリー
6. エンジン始動用バッテリー
7. (-) バッテリーコード

2 機掛け仕様




1. 右舷側エンジン
2. 左舷側エンジン
3. 赤コード
4. 黒コード
5. サーキットプロテクション付アイソレーターコード
6. ヒューズ
7. エンジン始動用バッテリー
8. アクセサリー用バッテリー
9. (-) バッテリーコード

JMU29372

## バッテリーの取り外し

(1) バッテリーカットオフスイッチ（装備されている場合）とエンジンスイッチを“OFF” にします。***注意：*** **スイッチを“ON” のままにすると、電気系統が損傷する恐れがあります。**[JCM01931]

(2) (-) ターミナルからバッテリーコードを外します。***注意：*** **ショートと電気系統の損傷防止のために、かならず最初に (-) ターミナルからバッテリーコードを外**

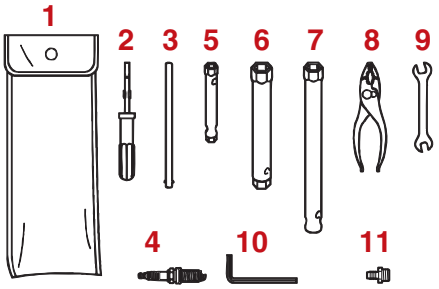
**してください。**[JCM01941]

(3) (+) ターミナルからバッテリーコードを外し、バッテリーをボートから下ろします。

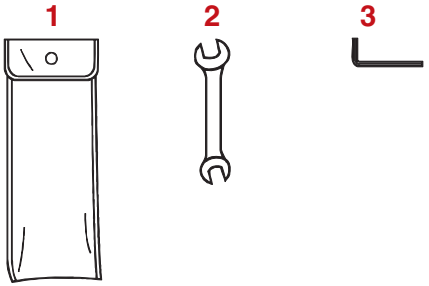
(4) メーカーの指示に従いバッテリーを清掃、手入れして保管します。

JMU30112

## 付属工具と部品




1. 工具袋
2. ドライバー (+/-)
3. ハンドル
4. スパークプラグ
5. ボックスレンチ (10-12)
6. ボックスレンチ (14-21)
7. スパークプラグレンチ
8. プライヤー
9. スパナ (8-10)
10. ヘキサゴンレンチ
11. アダプター




1. 工具袋
2. スパナ (17-19)
3. ヘキサゴンレンチ

JMU48434

## 故障と対策

ここでは、想定できる原因と解決方法を示しています。(機種や仕様により該当しない項目も含まれております)
不安な箇所がありましたら、できるだけそのままの状態でヤマハ取扱店に連絡し専門技術者におまかせください。
エンジン警報付き機種で警報表示が点滅している場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

| 故障 | スターターモーターが動かない。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| デジタルエレクトロニックコントロール警報灯 | デジタルエレクトロニックコントロール警報灯がオレンジ色に点灯していませんか？ | ヤマハ取扱店で点検を受けてください。 |
| コントロールレバー | 前進、または後進にシフトが入っていませんか？ | 中立（ニュートラル）に戻す。 |
| バッテリー | バッテリーの性能が低下していませんか？規定容量以外のバッテリーを使用していませんか？ | バッテリー状態の点検。規定容量のバッテリーの使用。 |
| | バッテリーターミナルが緩んでいませんか？または腐蝕していませんか？ | バッテリーコードの締め付け、ターミナルの清掃。 |
| ヒューズ | ヒューズが切れていませんか？ | 原因を調べ、新しいものに交換。 |
| スターター | スターターモーターが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |

| 故障 | エンジンが始動しない。(スターターモーターは動く) | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| 緊急エンジン停止スイッチ | ロックプレートが緊急エンジン停止スイッチから外れていませんか？ | ロックプレートを緊急エンジン停止スイッチに取り付ける。 |
| 燃料タンク | 燃料タンクが空になっていませんか？ | 新しい、きれいな燃料を入れる。 |
| 燃料 | 燃料が汚染されている、または古くなっていませんか？ | 新しい、きれいな燃料へ交換。 |
| 燃料フィルター | 燃料フィルターが詰まっていませんか？ | 清掃、または交換。 |
| 燃料ポンプ | 燃料ポンプが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| スパークプラグ | スパークプラグが不良になっていませんか？または、推奨以外のスパークプラグを使用していませんか？ | 電極の清掃、または交換。 |
| 電装部品 | 電装部品が故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 配線 | 配線が接続不良、または損傷していませんか？ | 接続の確認、または配線の交換。 |

# 不具合時の対応

| 故障 | エンジンが始動しない。（スターターモーターは動く） | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| エンジン内部 | エンジン内部が損傷していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |

| 故障 | アイドリング（無負荷最低速回転）が不安定、またはエンストする。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| スパークプラグ | スパークプラグが不良になっていませんか？または、推奨以外のスパークプラグを使用していませんか？ | 電極の清掃、または交換。 |
| | スパークプラグギャップが適切ですか？ | 正規の隙間に合わせる。 |
| 燃料系統 | 燃料ホースが圧迫されていませんか？ | 燃料ホース取り回しの点検。 |
| 燃料 | 燃料が汚染、または古くなっていませんか？ | 新しい、きれいな燃料へ交換。 |
| 燃料フィルター | 燃料フィルターが詰まっていませんか？ | 清掃、または交換。 |
| 電装部品 | 電装部品が故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 警報機構 | 警報機構が作動していますか？ | ヤマハ取扱店で点検を受けてください。 |
| 配線 | 配線が接続不良、または損傷していませんか？ | 接続の確認、または配線の交換。 |
| エンジンオイル | 推奨外オイルを使用していませんか？ | 推奨オイルへ交換。 |
| サーモスタット | サーモスタットが不良になっていませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 燃料ポンプ | 燃料ポンプが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 燃料タンク | エアベントスクリューが閉まっていませんか？ | エアベントスクリューを開ける。 |
| 燃料ホースコネクター | 燃料ホースコネクターを正しく接続していますか？ | 正しく接続する。 |
| バッテリー | バッテリーコードが外れていませんか？ | 確実に接続する。 |

| 故障 | 警報ブザーが鳴る、または警報灯が点灯する。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| 冷却経路 | 冷却経路が詰まっていませんか？ | 冷却水取入口の点検。 |
| 油圧低下警報 | 油圧低下警報灯が点灯していませんか？ | ヤマハ取扱店で点検を受けてください。 |
| スパークプラグ | スパークプラグ熱価が適切ですか？ | 正規熱価のものに交換。 |
| エンジンオイル | 推奨外オイルを使用していませんか？ | 推奨オイルへ交換。 |
| | オイルが劣化していませんか？ | 新しいオイルへ交換。 |

| 故障 | 警報ブザーが鳴る、または警報灯が点灯する。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| オイルフィルター | オイルフィルターが詰まっていませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| オイルポンプ | オイルポンプが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| サーモスタット | サーモスタットが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| ウォーターポンプ | ウォーターポンプが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 燃料フィルター | 燃料フィルターカップ内に水が入っていませんか？ | フィルターカップ内の排水。 |

| 故障 | エンジンの力がない。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| プロペラ | プロペラが損傷していませんか？ | プロペラの交換。 |
| | プロペラサイズが適切ですか？ | 指定回転範囲に適合するプロペラへ交換。 |
| 船外機の取り付け高さ | 船外機の取り付け位置が高すぎませんか？ | 船外機の取り付け位置を確認する。 |
| 警報機構 | 警報機構が作動していますか？ | ヤマハ取扱店で点検を受けてください。 |
| 船底 | 船底への貝、海草類が付着していませんか？ | 清掃。 |
| スパークプラグ | スパークプラグが不良になっていませんか？または、推奨以外のスパークプラグを使用していませんか？ | 電極の清掃、または交換。 |
| | スパークプラグギャップが適切ですか？ | 正規の隙間に合わせる。 |
| | スパークプラグ熱価が適切ですか？ | 正規熱価のものに交換。 |
| ロワーユニット | 海藻や異物が絡まっていませんか？ | 海藻や異物を取り除きロワーユニットを清掃する。 |
| 燃料系統 | 燃料ホースが圧迫されていませんか？ | 燃料ホース取り回しの点検。 |
| 燃料フィルター | 燃料フィルターが詰まっていませんか？ | 清掃、または交換。 |
| 燃料 | 燃料が汚染、または古くなっていませんか？ | 新しい、きれいな燃料へ交換。 |
| | 推奨外燃料を使用していませんか？ | 推奨燃料へ交換。 |
| 配線 | 配線が接続不良、または損傷していませんか？ | 接続の確認、または配線の交換。 |
| 電装部品 | 電装部品が故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| エンジンオイル | 推奨外オイルを使用していませんか？ | 推奨オイルへ交換。 |

# 不具合時の対応

| 故障 | エンジンの力がない。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| サーモスタット | サーモスタットが不良になっていませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 燃料タンク | エアベントスクリューが閉まっていませんか？ | エアベントスクリューを開ける。 |
| 燃料ポンプ | 燃料ポンプが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 燃料ホースコネクター | 燃料ホースコネクターを正しく接続していますか？ | 正しく接続する。 |
| コントロールレバー | コントロールレバーが作動不良になっていませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |

| 故障 | 振動が大きい。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| プロペラ | プロペラが損傷していませんか？ | プロペラの交換。 |
| | 海藻、貝類がプロペラへ付着していませんか？ | 除去、清掃。 |
| プロペラシャフト | プロペラシャフトが損傷していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| 船外機の取り付け | 船外機取り付けボルト等が緩んでいませんか？ | 締め付け。 |
| ステアリング | ハンドルスイベル部が緩み、または損傷していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |

| 故障 | PTT 自動昇降機能が動作しない。 | |
|---|---|---|
| 部品 | 原因 | 処理内容 |
| PTT 自動昇降機能 | 機能が無効になっていませんか？ | 有効化する。 |
| PTT ユニット | PTT ユニットが固着していませんか？ | PTT ユニットまわりの清掃。 |
| ブザー | ブザーが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |
| チルトセンサー | チルトセンサーが故障していませんか？ | ヤマハ取扱店にて修理。 |

JMU29435

## 応急処置

JMU29442

### 衝撃を受けた場合

JWM00871

**⚠警 告**

**船外機は航走中に、水中の浮遊物等との衝突による重大な損傷を受けることがあります。損傷を受けた船外機は安全に航走できません。**

航走中の船外機に水中の物体が当たった場合は、次の手順に従ってください。




(1) エンジンを停止してください。
(2) 各部の作動を確認し、さらに各部品の損傷も点検してください。また、ボートの損傷具合も調べてください。
(3) ゆっくりと細心の注意をはらいながら、最寄りの港へ引き返してください。
(4) 再度ご使用になる前に、必ずヤマハ取扱店の点検を受けてください。

JMU29454

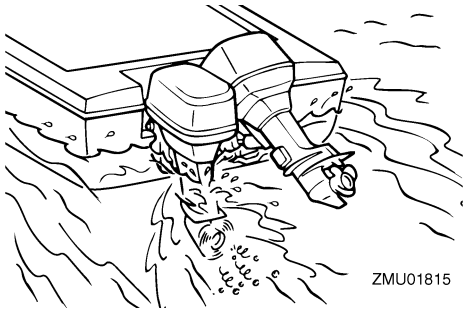
### 1機（片舷機）での航走について（2機掛け航走の場合）

通常は 2 機（両舷機）一緒に使って航走してください。非常時等にやむを得ず 1 機で航走する場合は片舷機をチルトアップして、もう一方の船外機を低速運転してください。

JCM00371

**注 意**

**1機で航走する場合は、片舷機を必ずチルトアップしてください。波によって排気側から水が逆流して損傷を招く恐れがあります。**




**要　点**

港湾設備等の中では、舵ききを良くするためにチルトアップしている片舷機をチルトダウンさせ、可能な場合はアイドリング（無負荷最低速回転）運転しながら、必ず低速航走してください。

JMU41884

### ヒューズの交換

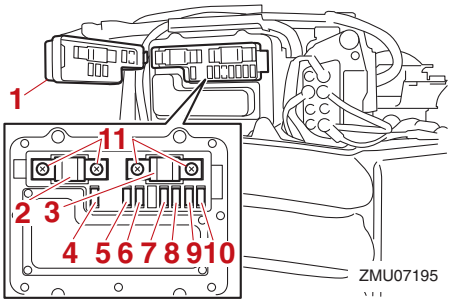
JWM00632

**警 告**

**規定容量のヒューズを使用してください。規定容量以外のヒューズを使用すると、電装系の故障や火災の原因となる恐れがあります。**

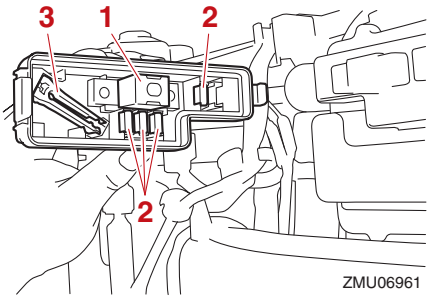
ヒューズが切れたときは、以下の手順に従って交換します。

(1) エンジンスイッチを “OFF” の位置にします。
(2) ヒューズボックスのカバーを外します。
(3) ヒューズがスクリュで固定されている場合は、スクリュを取り外してからヒューズを取り外します。スペアのヒューズを取り付け、スクリュを締めます。



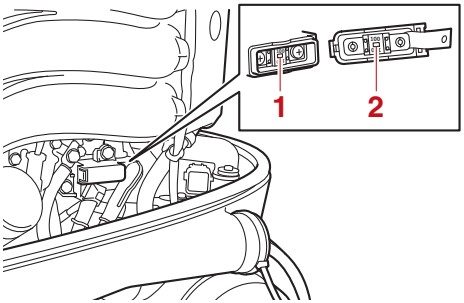

1. ヒューズボックスカバー
2. メインヒューズ（100 A）
3. アイソレータヒューズ（100 A）
4. 燃料送油ポンプヒューズ（10 A）
5. メインスイッチ／PTT スイッチヒューズ／デジタルエレクトロニックコントロール ECM（電子制御モジュール）ヒューズ (20 A)

6. シフトアクチュエータヒューズ (15 A)
7. スターティングスイッチ (30 A)
8. 点火コイル／インジェクタ／可変カムシャフトタイミング／ ECM（電子制御モジュール）ヒューズ（30 A）
9. エレクトリックスロットルバルブヒューズ (10 A)
10. 燃料ポンプヒューズ（15 A）
11. スクリュ



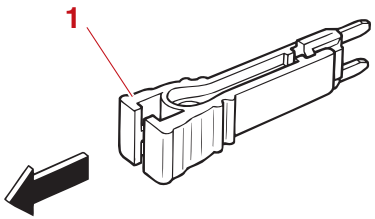
ZMU06961

1. スペアヒューズ（100 A）
2. スペアヒューズ（10 A, 15 A, 20 A, 30 A）
3. ヒューズプーラー




1. SBW（ステアバイワイヤー）ヒューズ（100 A）
2. スペアヒューズ（100 A）

(4) ヒューズがスクリュで固定されていない場合は、ヒューズプーラーを使ってヒューズを取り外し、同容量のヒューズを取り付けます。



ZMU04337

1. ヒューズプーラー

新しいヒューズに替えてもすぐに切れる場合は、ヤマハ取扱店に点検を依頼してください。

JMU29529

## パワートリムアンドチルトが作動しない場合

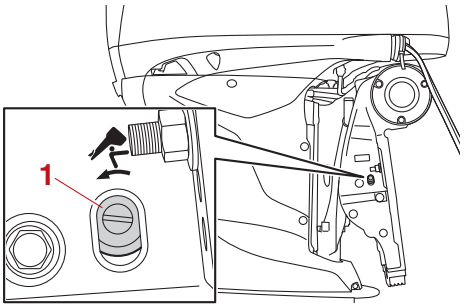
JWM02331

**警 告**

**チルトアップした船外機の下には絶対に入らないでください。船外機が落下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。**

バッテリーが上がったり、PTT ユニットの故障等でチルトアップやチルトダウンの操作ができないときは、手動操作で行なうことができます。

(1) エンジンを停止します。
(2) リリーフバルブを反時計方向に止まるまで回します。




1. リリーフバルブ

(3) 船外機を航行可能な角度に合わせ、リリーフバルブを時計回りに締め付け、船外機を固定します。

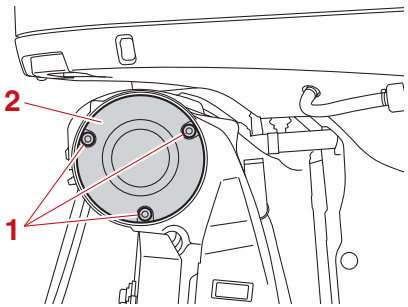
JMU47560

## ステアバイワイヤーが作動しない場合

ステアバイワイヤーが作動しない場合、船外機を手動でステアリングすることができます。

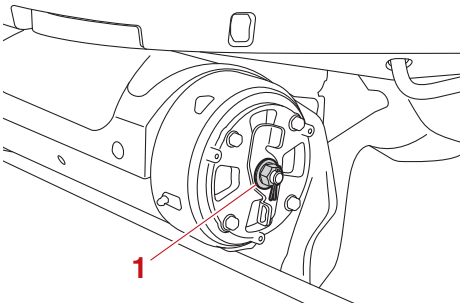
手動で船外機をステアリングするには

(1) ボルトを外して、クランプブラケットカバーを外します。



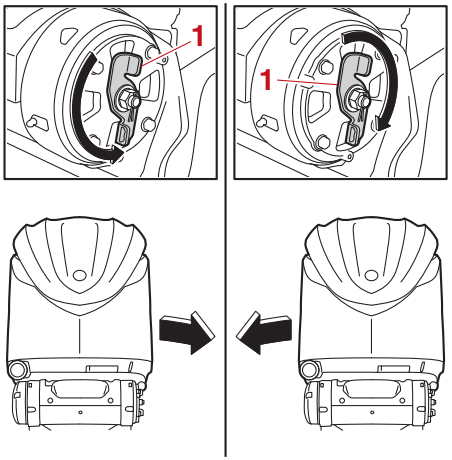

1. ボルト
2. クランプブラケットカバー

(2) ナットを止まるまで緩めます。




1. ナット

(3) 船外機を左舷側に動かす場合は、レバーを反時計回りに動かします。右舷側に動かす場合は、レバーを時計回りに動かします。




1. レバー

JMU41891

## 航走中に水分離警報が作動した場合

JWM02543

**⚠警 告**

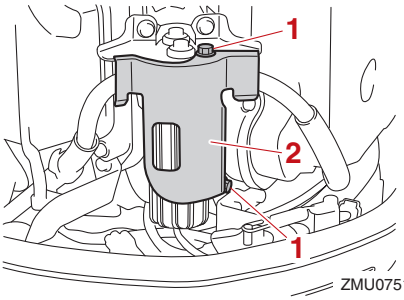
**ガソリンには、高い引火性と爆発性があります。**

- **本作業をエンジンが熱いときや運転中には行なわないでください。冷えてから行なってください。**

- **燃料フィルターにはガソリンが残っているので、タバコ等の火気や他の火種になるようなものを近づけないでください。**
- **作業中はガソリンがこぼれる恐れがあります。あらかじめ布を敷いてください。こぼれた場合にはただちに拭き取ってください。**
- **燃料フィルターの組み付けは、O- リングとフィルターカップを組み付け、確実に行なってください。組み付け不良や取り付け不良は、燃料が漏れ火災や爆発の原因となる恐れがあります。**

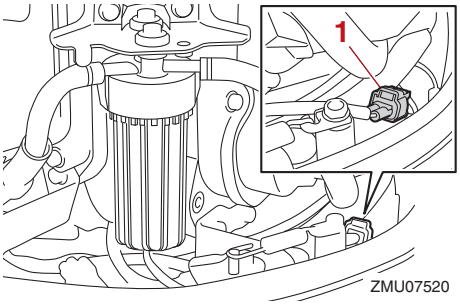
水分離警報が点滅する場合は、以下の手順を行ってください。

(1) エンジンを停止してください。
(2) トップカウルを外します。
(3) ボルトを外して、燃料フィルターカバーを取り外します。



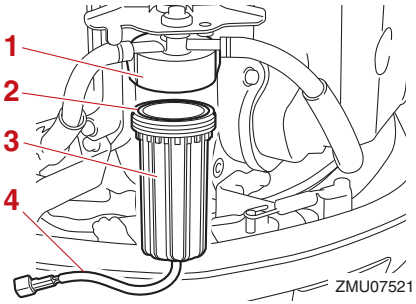

1. ボルト
2. 燃料フィルターカバー

(4) 水検知スイッチカプラーを外します。
***注意：*** **水検知スイッチカプラーに水等を掛けないように注意してください。故障の原因となる恐れがあります。** [JCM01951]



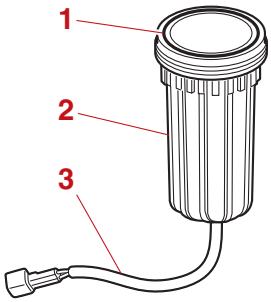

1. 水検知スイッチカプラー

(5) フィルターカップをフィルターハウジングから緩めて外し、フィルターカップから O- リングを外します。***注意：*** **水検知スイッチ線をよじらないようにしながらフィルターカップを緩めてください。** [JCM01961]




1. フィルターハウジング
2. O- リング
3. フィルターカップ
4. 水検知スイッチ線

(6) フィルターカップの水を布にしみこませて回収します。
(7) O- リングをフィルターカップの元の位置にはめ、フィルターカップをフィルターハウジングに確実に締め込みます。
***注意：*** **水検知スイッチ線をよじらないようにしながらフィルターカップを締め込んでください。** [JCM01971]



ZMU07522

1. O- リング
2. フィルターカップ
3. 水検知スイッチ線

(8) 水検知スイッチカプラーを確実に接続します。カチッと音が聞こえるところまで差し込んでください。
(9) 燃料フィルターカバーを取り付け、ボルトを締めます。
(10)トップカウルを取り付けます。
(11)エンジンスイッチを“**ON**”の位置にして水分離警報灯が消灯し、ブザーが鳴らないことを確認します。水分離警報が点滅、ブザーが鳴る場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。***注意：*** **エンジンを始動しリモコンレバーを前進または後進の位置に動かすと、ブザーは止まりますが船外機を使用することは止めてください。重大な損傷が起こる可能性があります。** [JCM02391]

JMU33502

## 船外機を水中に落とした場合

船外機を水没させた場合は、直ちにヤマハ販売店までお持ちください。エンジン内各部に錆や腐食が発生する原因となります。***注意：*** **ヤマハ取扱店での分解整備を受けずに再使用しないでください。** [JCM00402]

# 附録

JMU49120

## メンテナンスに関する各種サポート情報

**販売店検索や部品、メンテナンスに関する各種サポート情報は下記アドレスまたはQRコードにアクセスください。**

ヤマハ　マリン　で検索。

### メンテナンスガイド

- メンテナンスのポイント
- 点検方法
- サポートプログラム

https://www.yamaha-motor.co.jp/marine/life/maintenance/?utm_source=boat_manual&utm_medium=qrcode&utm_campaign=maintenance

### ボートのよくある質問はこちら

- Q&A

https://www.yamaha-motor.co.jp/marine/life/maintenance/qa/?utm_source=boat_manual&utm_medium=qrcode&utm_campaign=qa

### お問合せ・製品サポート

- よくある質問と回答
- 販売店検索
- 部品情報検索

https://www.yamaha-motor.co.jp/support/?utm_source=boat_manual&utm_medium=qrcode&utm_campaign=inquiry#support-marine

### ボートを永く楽しんでいただくために

- ヤマハマリンライフ

https://www.yamaha-motor.co.jp/marine/life/?utm_source=boat_manual&utm_medium=qrcode&utm_campaign=marinelife

JMU30136

# お客様窓口のご案内

**お買い上げいただきました製品に関するご相談は、「ご購入店」またはお近くの「販売店」までお願いいたします。**

**お問い合わせの際、お客様へ確実に迅速に対応させていただくため、あらかじめ下記の事項をご確認の上、ご相談お申しつけください。**

**①商品名**
**②型式および製造番号**
**③ご購入年月日**
**④ご購入先**

**お買い上げいただいた販売店が点検・修理をはじめ、サービスのご相談などをお受けいたします。**

**ご購入店**

| エリア | 営業所 | TEL |
|---|---|---|
| 北海道 | ヤマハ発動機(株)　東日本営業所　北海道サービス課 | 0134-31-1135 |
| 東　北<br>関　東 | ヤマハ発動機(株)　東日本営業所　東日本サービス課 | 045-775-2450 |
| 中　部<br>関　西 | ヤマハ発動機(株)　西日本営業所　西日本サービス課 | 0798-37-2004 |
| 中四国 | ヤマハ発動機(株)　西日本営業所　中四国サービス課 | 082-532-8522 |
| 九　州 | ヤマハ発動機(株)　西日本営業所　九州サービス課 | 092-885-6523 |

営業時間　月曜～金曜(祝日、弊社所定の休日等を除く)　9:00～12:00　13:00～17:00

ヤマハ発動機株式会社　カスタマー コミュニケーション センター
〒438-8501 静岡県磐田市新貝2500　**0120-090-819**
受付時間　月曜～金曜（祝日、弊社所定の休日等を除く）　9:00～12:00　13:00～17:00

# 索引


1
1機での航走について ..... 101

6
6X6 スイッチ ..... 29

あ
アイドル回転数の点検 ..... 83
浅瀬航走 ..... 70
アノードの点検 ..... 93
安全にお使いいただくために ..... 1

い
一酸化炭素 ..... 2
飲酒と薬の服用について ..... 2

う
運搬と保管 ..... 72

え
エンジンオイルに関する項目 ..... 12
エンジンオイルの交換 ..... 83
エンジンオイルの補給 ..... 45
エンジンオイル量の点検 ..... 48
エンジン始動 ..... 53
エンジン始動後の点検 ..... 57
エンジンシャットオフコード（ランヤード） ..... 1, 47
エンジン情報の取り扱いに関して ..... 8
エンジン操作 ..... 53
エンジン停止 ..... 62
エンジン停止スイッチ ..... 58
エンジン内部冷却経路の洗浄 ..... 73
塩水域や泥水域での航行 ..... 71

お
オーバーヒート警報灯 ..... 39
オールスタート／ストップスイッチパネル（オプション） ..... 30
応急処置 ..... 100

か
改造 ..... 2
回転部品 ..... 1
カウルロックレバー ..... 32
各部の名称 ..... 16
過積載 ..... 3
ガソリン ..... 2, 14
ガソリンの蒸発と流出の注意 ..... 2
感電の危険性 ..... 1

き
キーナンバ ..... 5
ギヤオイル ..... 14
ギヤオイルの交換 ..... 91
緊急エンジン停止スイッチ ..... 28, 30

く
グリス給脂箇所 ..... 80

け
警告ラベル ..... 6
警報装置 ..... 39

こ
高温部品 ..... 1
故障と対策 ..... 97
コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションメーター ..... 36
コントロールレバー ..... 24

さ
作動系の点検 ..... 47

し
CL5 ディスプレイ ..... 34
始動安全装置 ..... 12
始動前点検 ..... 46
シビアコンディション ..... 76
シフト操作の点検（暖機運転後） ..... 58
潤滑 ..... 72
衝撃を受けた場合 ..... 100
使用後の点検 ..... 51
仕様諸元 ..... 9
乗船者 ..... 2
乗船者の訓練 ..... 4
衝突を回避する ..... 3

使用前／使用後点検 ..... 75
使用前／使用後点検表 ..... 75
シングルレバースイッチ ..... 27
シングルレバースイッチの操作 ..... 59

す
水洗装置 ..... 33, 48
水中の障害物および浮遊物への注意 ..... 3
スタート／ストップスイッチパネル ..... 30
ステアバイワイヤーが作動しない場合 ..... 103
スパークプラグの点検 ..... 81
スピードコントロールスイッチ ..... 26

せ
製造番号の記録 ..... 5
船外機外装の点検 ..... 74
船外機製造番号 ..... 5
船外機トリム角度 ..... 63
船外機の洗浄 ..... 73
船外機の装備品 ..... 31
船外機の取り付け ..... 10, 43
船外機の取り付け高さ ..... 43
船外機の廃棄に関する項目 ..... 14
船外機本体の点検 ..... 48
船外機を水中に落とした場合 ..... 105
前進または後進への操作 ..... 58
船底の清掃 ..... 14

そ
送信機 ..... 28

た
暖機運転 ..... 58
暖機運転後の点検 ..... 58

ち
長期保管 ..... 72
チルトアップ／ダウン ..... 65
チルトサポートレバー ..... 32
チルトリミッター ..... 32

て
定期点検 ..... 75
定期点検表１ ..... 77
定期点検表２ ..... 79
停船 ..... 60
デジタルエレクトロニックコントロール ..... 23
デジタルエレクトロニックコントロール警報 ..... 39
デジタルエレクトロニックコントロール警報灯 ..... 25
デジタルエレクトロニックコントロールに必要なもの ..... 10
天候 ..... 4
電子キースイッチ（EKS） ..... 27
電子キースイッチパネル ..... 27

と
トップカウルの取り付け ..... 49
トップカウルの取り外し ..... 46

な
慣らし運転 ..... 45

に
ニュートラルホールドスイッチ ..... 26
ニュートラルホールドスイッチの操作 ..... 59

ね
燃料供給 ..... 53
燃料系統 ..... 46
燃料残量 ..... 46
燃料タンクへの給油 ..... 52
燃料に関する項目 ..... 14
燃料フィルター ..... 33
燃料フィルターの点検 ..... 47
燃料漏れの点検 ..... 47

は
配線と各接続部の点検 ..... 89
初めてお使いになる前に ..... 45
バッテリー ..... 51
バッテリーに関する項目 ..... 11

# 索引


バッテリーの点検 ..... 93
バッテリーの取り付け ..... 94
バッテリーの取り外し ..... 95
パワートリムアンドチルト ..... 1
パワートリムアンドチルトが
作動しない場合 ..... 102
パワートリムアンド
チルトユニットの点検 ..... 50

**ひ**

PTT 自動昇降機能 ..... 68
PTT スイッチ ..... 24
PTT スイッチ（ボトムカウル用） ..... 31
非常時の装備 ..... 14
ヒューズの交換 ..... 101

**ふ**

付属工具と部品 ..... 96
プロペラ ..... 1, 11
プロペラ
（カウンターローテーション仕様） .... 12
プロペラの点検 ..... 89
プロペラの取り付け ..... 90
プロペラの取り外し ..... 90

**へ**

Helm Master EX
（アップグレード対応） ..... 22
ヘルムマスター警報 ..... 39

**ほ**

ボート運転安全性 ..... 2
ボート航行の安全に関する告知 ..... 4
ボートの進行方向 ..... 61
ボートの定格馬力 ..... 10
ボートへの設置条件 ..... 10
法令および規制 ..... 4

**ま**

マニュアル類と製品安全ラベルを
お読みください ..... 6

**み**

水検知警報 ..... 42
水分離警報が作動した場合 ..... 103

**め**

メインスイッチ ..... 29

**や**

ヤマハセキュリティシステム
（Y-COP/ オプション） ..... 29

**ゆ**

油圧低下警報 ..... 41
遊泳者への注意 ..... 2

**ら**

ライフジャケット ..... 2

**れ**

冷却水 ..... 57

JMU30143

**不許複製**

名称： F250N, FL250N, F300F, FL300F
船外機取扱説明書
部品番号： 6KA-28199-01
発行： ヤマハ発動機株式会社
2021 年 11 月



Printed in Japan
November 2021–0.1 × 1