YAMAHA

# F165A
# F185A

# 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。

6FC-28199-05 ●

**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F165AET, F185AET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 ..... 2
衝突を回避する ..... 3
天候 ..... 3
乗船者の訓練 ..... 3
ボート航行の安全に関する告知 ..... 3
法令および規制 ..... 3

**お使いいただく前に.....4**
製造番号の記録 ..... 4
船外機製造番号 ..... 4
キーナンバ ..... 4
マニュアル類と製品安全ラベルをお読みください ..... 5
警告ラベル ..... 5

**基本事項と仕様諸元.....8**
仕様諸元 ..... 8
ボートへの設置条件 ..... 9
ボートの定格馬力 ..... 9
船外機の取り付け ..... 9
リモートコントロールに必要なもの ..... 9
バッテリーに関する項目 ..... 9
バッテリーの仕様 ..... 9
プロペラ ..... 10
始動安全装置 ..... 11
エンジンオイルに関する項目 ..... 11
ギヤオイル ..... 12
燃料に関する項目 ..... 12
ガソリン ..... 12
泥水または酸性水 ..... 12
船底の清掃 ..... 13
船外機の廃棄に関する項目 ..... 13
非常時の装備 ..... 13

**構成部品.....14**
各部の名称 ..... 14
オプション部品 ..... 16
リモートコントロールボックス ..... 16
リモコンレバー ..... 17
ニュートラルインターロック ..... 17
フリーアクセレーターボタン ..... 17
スロットルフリクションアジャスター ..... 18
緊急エンジン停止スイッチ ..... 19
エンジンスイッチ ..... 19
PTT スイッチ（リモートコントロール仕様） ..... 20
PTT スイッチ（ボトムカウル用） ..... 20
カウルロックレバー ..... 21
水洗装置 ..... 21
燃料フィルター ..... 21
チルトサポートシャフト（オプション品） ..... 21

**計器類・警報灯／表示.....23**
デジタルタコメーター ..... 23
タコメーター ..... 23
トリムメーター ..... 23
アワーメーター ..... 23
油圧低下警報表示 ..... 23
オーバーヒート警報表示 ..... 24
デジタルスピードメーター ..... 24
スピードメーター ..... 24
燃料計 ..... 25
トリップメーター／時計／電圧計 ... 25
燃料レベル警報表示 ..... 26

# 目次


バッテリー電圧警報表示..... 26
コマンドリンク 6Y8 マルチ
ファンクションメーター..... 26

**エンジン制御装置.....30**
警報装置..... 30
オーバーヒート警報..... 30
油圧低下警報..... 30
水検知警報 ..... 31

**船外機の取り付け.....33**
船外機の取り付け ..... 33
船外機の取り付け..... 33

**運転と操作 .....35**
初めてお使いになる前に..... 35
エンジンオイルの補給 ..... 35
慣らし運転 ..... 35
ボートをよく知ろう ..... 35
始動前点検 ..... 36
燃料残量..... 36
トップカウルの取り外し..... 36
燃料系統..... 36
コントロールシステムの点検..... 37
エンジンシャットオフコード
（ランヤード）..... 37
エンジンオイル量の点検..... 37
船外機本体 ..... 38
水洗装置..... 38
トップカウルの取り付け..... 38
パワートリムアンドチルト
ユニットの点検..... 39
バッテリー ..... 40
使用後の点検..... 40
燃料タンクへの給油..... 41
エンジン操作..... 42
燃料供給..... 42
エンジン始動..... 42
エンジン始動後の点検 ..... 44
冷却水..... 44
暖機運転..... 44
暖機運転の手順 ..... 44
暖機運転後の点検 ..... 44
シフト操作 ..... 44
エンジン停止スイッチ ..... 45
前進／後進..... 45
停船..... 46
エンジン停止 ..... 46
エンジン停止の手順 ..... 46
船外機トリム角度 ..... 47
トリム角度の調整..... 47
トリム角度の設定とボートの
取り扱い..... 48
チルトアップ／ダウン..... 49
チルトアップの手順 ..... 49
チルトダウンの手順 ..... 50
浅瀬航走..... 51
浅瀬航走 ..... 51
他の航走状況 ..... 52

**点検と整備 ..... 53**
運搬と保管..... 53
長期保管 ..... 53
保管手順..... 53
潤滑 ..... 55
エンジン内部冷却経路の洗浄..... 55
船外機の洗浄..... 56
船外機外装の点検..... 56
使用前／使用後点検..... 57
使用前／使用後点検表 ..... 57
定期点検..... 57
シビアコンディション ..... 58
定期点検表 1 ..... 59
定期点検表 2 ..... 61
グリス給脂箇所 ..... 62
スパークプラグの点検 ..... 63
アイドル回転数
（無負荷最低速回転）の点検 ..... 64
エンジンオイルの交換 ..... 64
配線と各接続部の点検 ..... 66
プロペラの点検 ..... 67
プロペラの取り外し ..... 67
プロペラの取り付け ..... 68
ギヤオイルの交換..... 69
アノードの点検 ..... 70
バッテリーの点検..... 70

# 目次


バッテリーの取り付け ..... 71
バッテリーの取り外し ..... 72
付属工具と部品 ..... 72

**不具合時の対応 ..... 73**
故障と対策 ..... 73
応急処置 ..... 76
衝撃を受けた場合 ..... 76
ヒューズの交換 ..... 76
パワートリムアンドチルトが
作動しない場合 ..... 77
出港後に水分離警報が
作動した場合 ..... 77
船外機を水中に落とした場合 ..... 79

**附録 ..... 80**
お客様窓口のご案内 ..... 80

**索引 ..... 81**

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。

JMU40862

### 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 **"OFF"**（切）の位置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、チルトサポートシャフト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42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。

JMU33741

## 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。

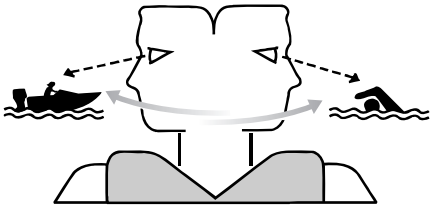
JMU33762

### 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。

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。

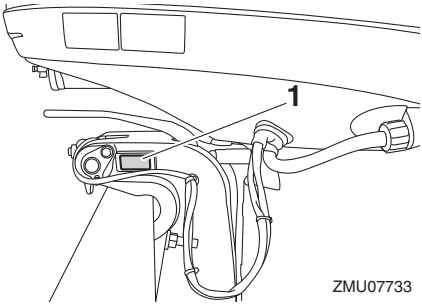
JMU25172

## 製造番号の記録

JMU40381

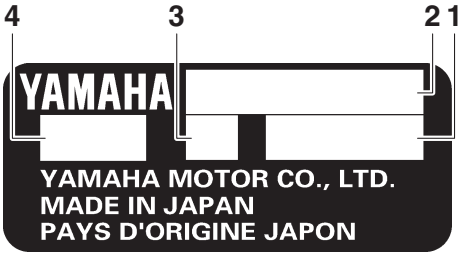
### 船外機製造番号

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、以下のイラストの空欄に番号を控えておくと便利です。




ZMU07733

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. モデル型式

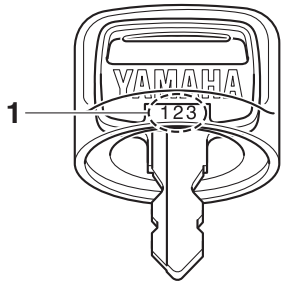
JMU40392

### キーナンバ

メインスイッチキーはスイッチパネルまたはリモートコントロールボックスに装備されています。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。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




ZMU01694

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 :

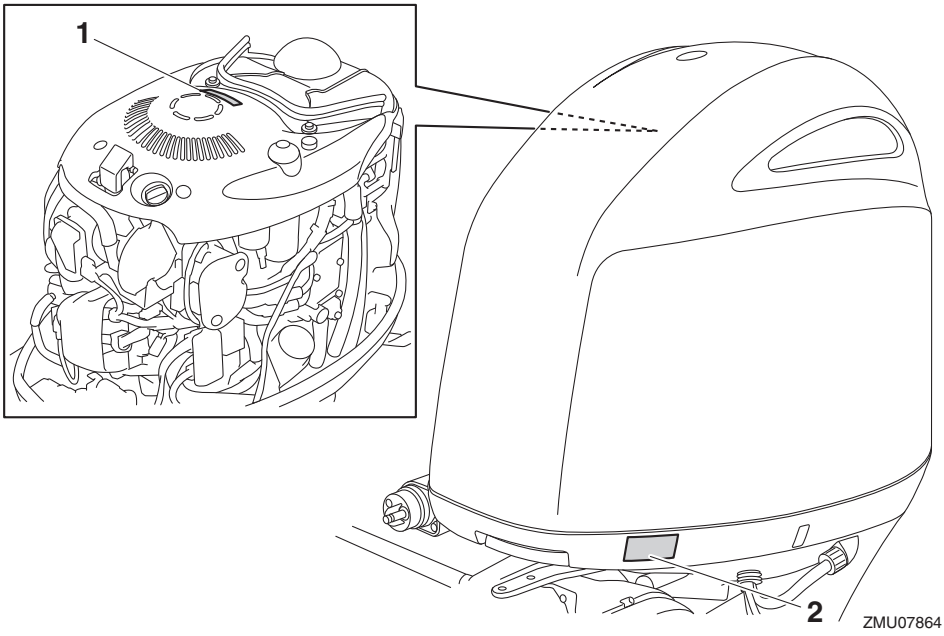
- 本書をお読みください。
- お客様のボートに備えられているマニュアル類はすべてをお読みください。
- 船外機とボートのすべてのラベルをお読みください。

ご不明な点があれば、ヤマハ販売店にご相談ください。

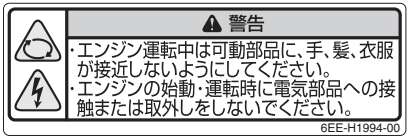
JMU33836

### 警告ラベル

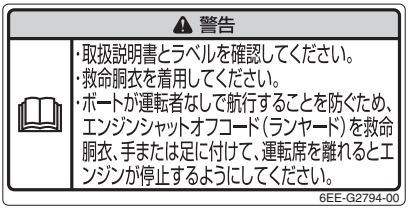
警告ラベルが損傷または紛失している場合は、ヤマハ取扱店で交換してください。



**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。**

ZMU06249

- **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



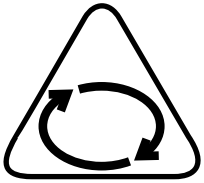
ZMU05696

マニュアル熟読



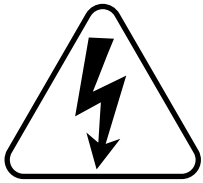
ZMU05664

回転物注意



ZMU05665

感電注意



ZMU05666

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。

JMU3061G

**寸法、重量**：

全長：
920 mm
全幅：
548 mm
全高　L：
1742 mm
船外機トランサム高さ　L：
516 mm
乾燥重量　（ステンレス）　L：
223 kg

**性能**：

全開回転域：
5000–6000 r/min
定格出力：
121.4 kW (F165AET)
136.1 kW (F185AET)
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　直列４気筒　１６バルブ
総排気量：
2785 cm³
ボア × ストローク：
96.0 × 96.2 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：
50 A

**ロワーユニット**：

ギアシフト位置：
Ｆ-Ｎ-Ｒ
減速比（ギア比）：
1.86 (26/14) (F185AET)
2.00 (28/14) (F165AET)
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

**燃料、オイル要件**：

推奨燃料：
無鉛プレミアムガソリン
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 SE/SF/SG/SH/SJ/SL
エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換無し）：
4.3 L
エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換含む）：
4.5 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 90 API GL-4 / SAE 80W API GL-5 / SAE 90 API GL-5
ギヤオイル容量：
0.980 L

**締付トルク**：
スパークプラグ：
28 N·m
プロペラナット：
54 N·m
エンジンオイルドレンボルト：
27 N·m
エンジンオイルフィルタ：
18 N·m

JMU33556

## ボートへの設置条件

JMU33565

### 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、33 ページを参照ください。

JMU33582

## リモートコントロールに必要なもの

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。**

リモートコントロールユニット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、リモコンレバーが中立（ニュートラル）の位置にあるとき以外エンジンが始動しないようにする装置です。

JMU25695

## バッテリーに関する項目

JMU25716

### 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

JCM01063

*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。

JMU41283

## プロペラ

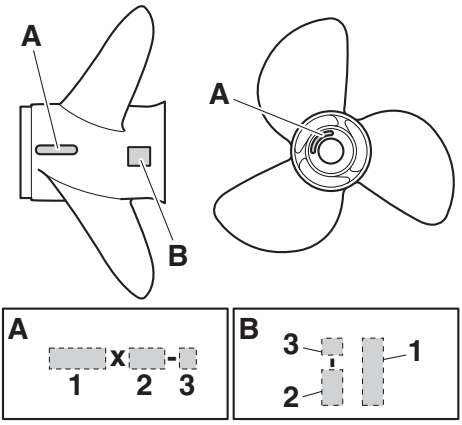
ボートのオーナーにとって、プロペラ選びは船外機の次に重要な選択です。プロペラのタイプ、サイズ、そしてデザインは加速力、燃費、そしてエンジンの寿命にも直接影響してきます。ヤマハは各ヤマハ船外機に応じたプロペラを設計、製造しています。

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。

“Ventless Design For new 4-stroke VMAX SHO” の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、67 ページを参照してください。

**例**




ZMU08845

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

JMU25771

## 始動安全装置

ヤマハ船外機または専用リモートコントロール装置には、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

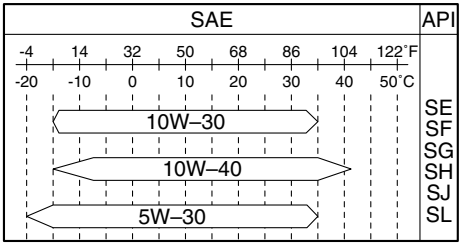
## エンジンオイルに関する項目

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 SE/SF/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）：
4.3 L
エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換含む）：
4.5 L

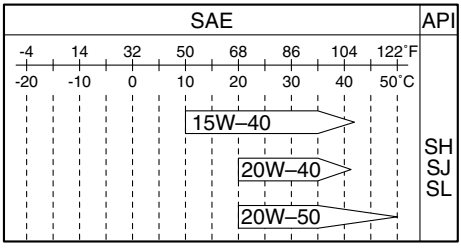
推奨エンジンオイルグレード 1 に記載されているエンジンオイルを入手できない場合、推奨エンジンオイルグレード 2 に記載されているエンジンオイルを使用してください。

**推奨エンジンオイルグレード 1**




ZMU06854

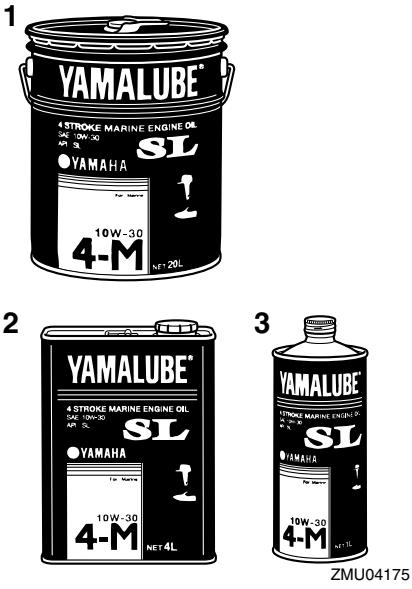
**推奨エンジンオイルグレード 2**




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



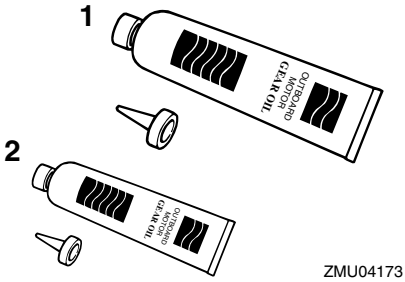
ZMU04175

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 90 API GL-4 / SAE 80W API GL-5 / SAE 90 API GL-5
**ギヤオイル容量：**
0.980 L



ZMU04173

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

JMU36881

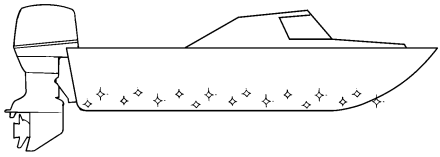
## 泥水または酸性水

泥水域または酸性水域で船外機をご使用になる場合は、最寄のヤマハ取扱店で別売のクロームメッキウォーターポンプキットを取り付けいただくことを、強くお勧めします。別売のクロームメッキウォーターポンプキットは船外機によって入手出来ない場合があります。

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。

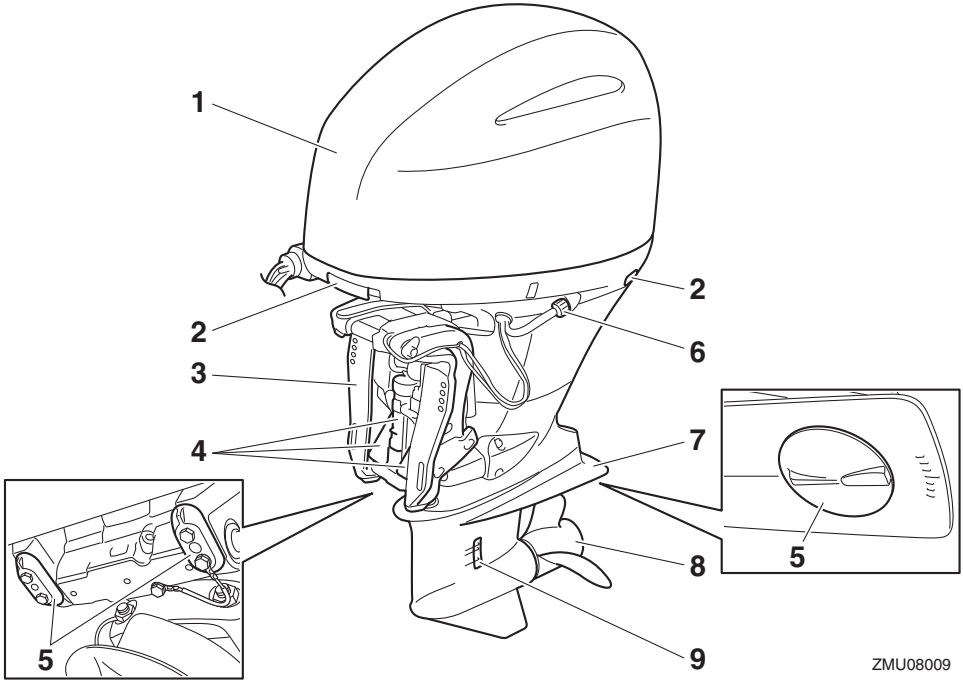
# 構成部品

JMU46722

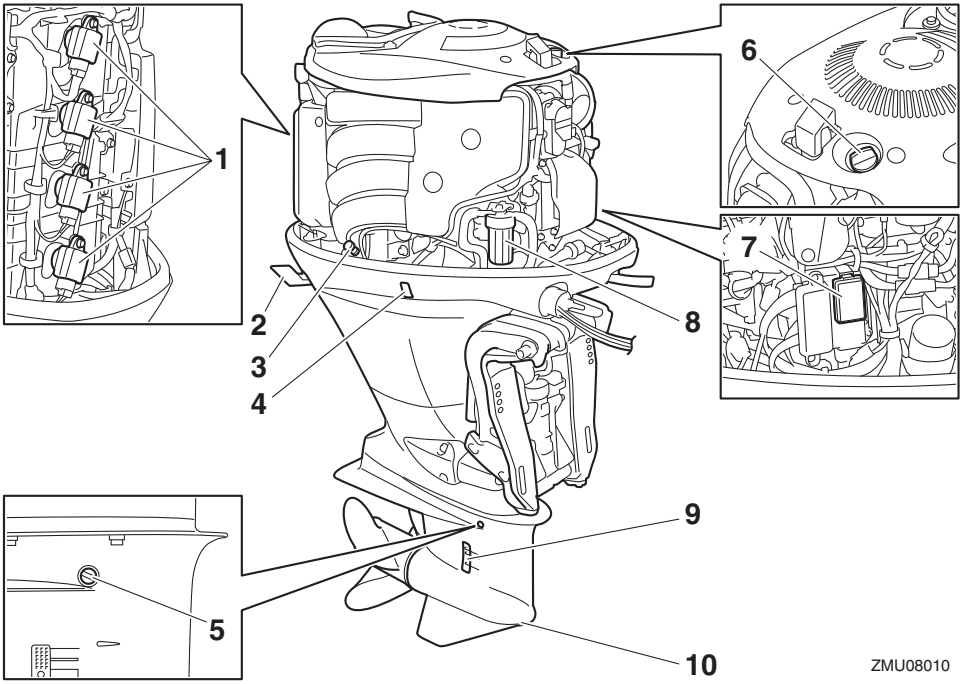
## 各部の名称

**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. クランプブラケット
4. PTT ユニット
5. アノード
6. 水洗装置
7. キャビテーションプレート
8. プロペラ *
9. 冷却水取入口



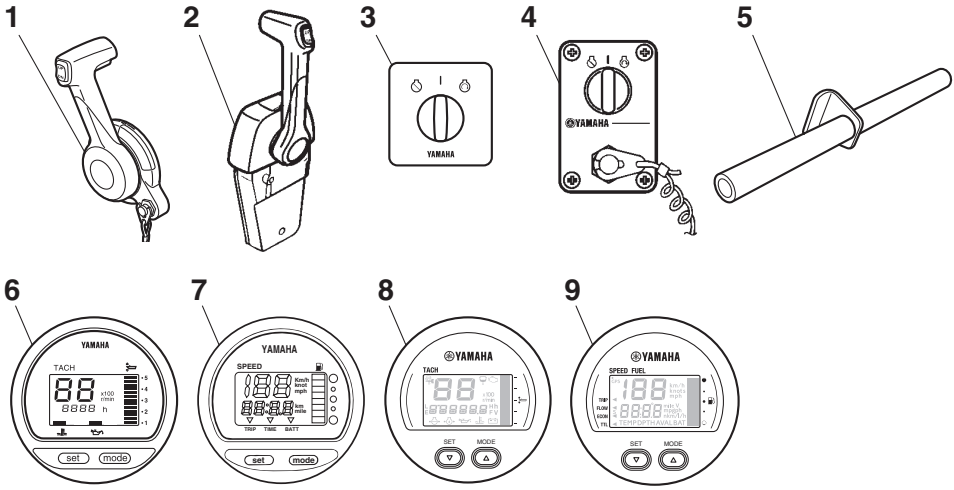

1. イグニッションコイル
2. カウルロックレバー
3. オイルレベルゲージ
4. PTT スイッチ
5. オイルレベルプラグ
6. 給油キャップ
7. ヒューズボックス
8. 燃料フィルター
9. 冷却水取入口
10. ギヤオイルドレンプラグ

# 構成部品

JMU46731

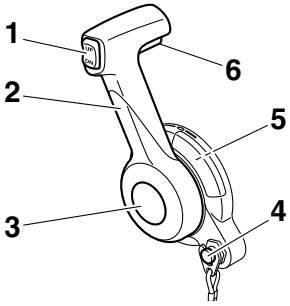
## オプション部品

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。




ZMU08524

1. リモートコントロールボックス（サイドマウントタイプ）
2. リモートコントロールボックス（トップマウントタイプ）
3. スイッチパネル（サイドマウントタイプとセット）
4. スイッチパネル（トップマウントタイプとセット）
5. チルトサポートシャフト
6. デジタルタコメーター
7. デジタルスピードメーター
8. コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションタコメーター
9. 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



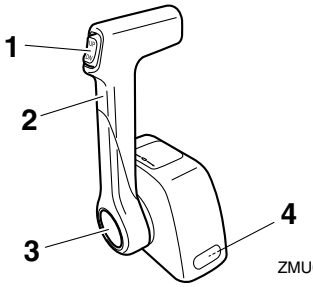

ZMU07022

1. PTT スイッチ
2. リモコンレバー
3. フリーアクセレーターボタン
4. 緊急エンジン停止スイッチ
5. スロットルフリクションアジャスター
6. ニュートラルインターロック

JMU26182

## リモートコントロールボックス

シフト、スロットル、および電動の遠隔操作等が行なえます。



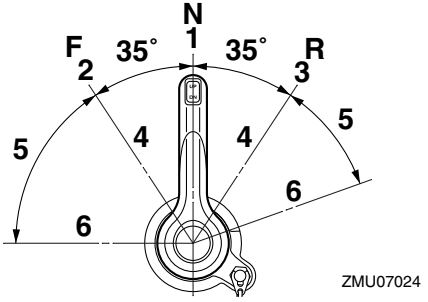
ZMU04572

1. PTT スイッチ
2. リモコンレバー
3. フリーアクセレーターボタン
4. スロットルフリクションアジャスター

JMU26191

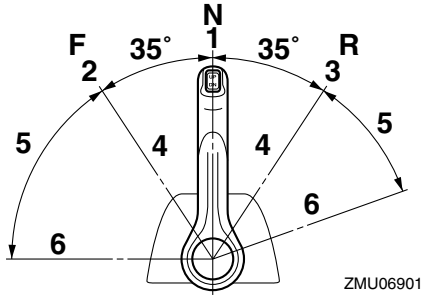
### リモコンレバー

レバーを中立（ニュートラル）から約 35°（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。



ZMU07024

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



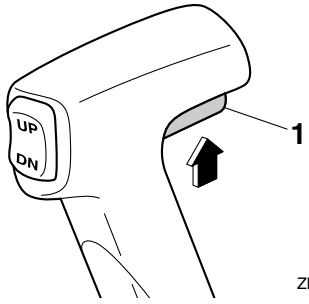
ZMU06901

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

JMU40631

### ニュートラルインターロック

ニュートラルインターロックはリモコンレバーを誤って中立（ニュートラル）の位置から前進や後進へシフトすることを防ぎます。リモコンレバーを中立（ニュートラル）の位置から前進や後進へシフトする際は、ニュートラルインターロックを引き上げてからリモコンレバーを動かします。



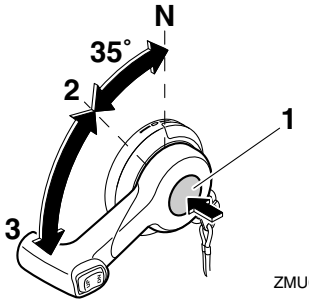
ZMU07042

1. ニュートラルインターロック

JMU26234

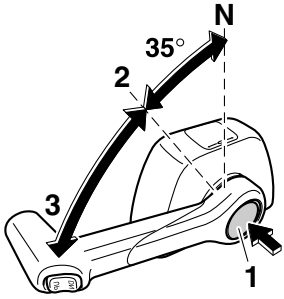
### フリーアクセレーターボタン

中立（ニュートラル）の状態で、このボタンを押したままリモコンレバーを前進側へ倒すことでスロットルの開閉操作が行えます。



ZMU07028

1. フリーアクセレーターボタン
2. 全閉
3. 全開



ZMU06903

1. フリーアクセレーターボタン
2. 全閉
3. 全開

**要　点：**

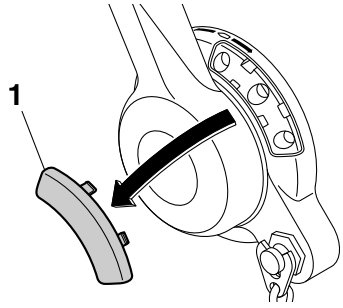
- フリーアクセレーターボタンは、リモコンレバーが中立（ニュートラル）の位置でなければ操作できません。
- フリーアクセレーターボタンを押した状態でも、リモコンレバーを約 35° 以上倒さなければスロットルは開きません。
- フリーアクセレーターボタンは、リモコンレバーを中立（ニュートラル）の位置に戻せば自動的に戻り、通常の前進や後進の操作ができます。

JMU40606

### スロットルフリクションアジャスター

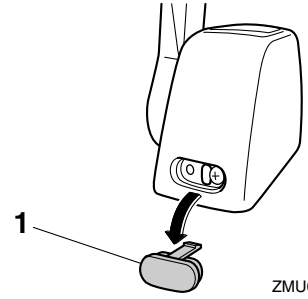
スロットルフリクションアジャスターは、操船者の好みに合わせてリモコンレバーの動きの重さを調整することができる機構です。以下の手順でスロットルフリクションを調節します。

1. キャップを取り外します。



ZMU07025

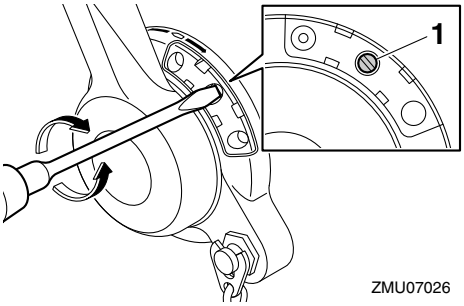
1. キャップ



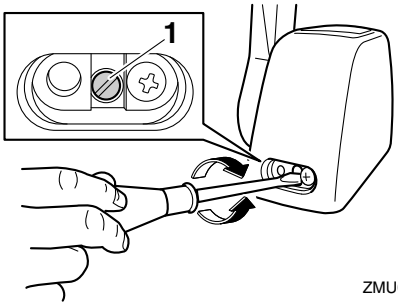
ZMU06904

1. キャップ

2. 重さ（抵抗）を増やすには、時計方向に回します。減らすには、反時計方向に回します。**警告！ スロットルフリクションアジャスターは締めすぎないようにしてください。リモコンレバーの動きが重すぎると、操船に支障をきたし事故につながる恐れがあります。**[JWM02581]




1. スロットルフリクションアジャスター



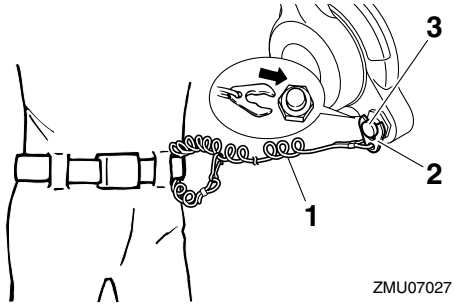

1. スロットルフリクションアジャスター

3. キャップを取り付けます。

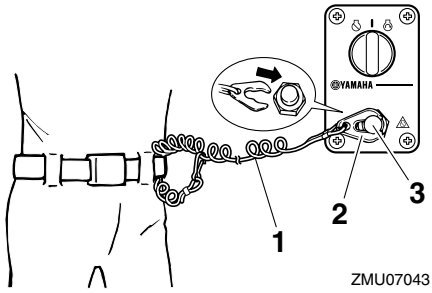
JMU25996

## 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。**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。**[JWM00123]




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




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

JMU26092

## エンジンスイッチ

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

● **“OFF”**

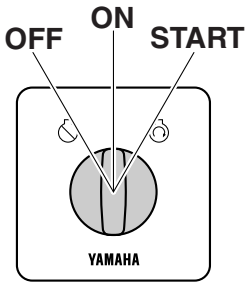
電気回路が遮断されエンジンが停止します。（キーを抜ける状態です。）

● **“ON”**

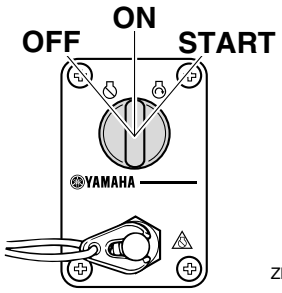
電気回路が短絡されアクセサリー等が使用できます。（キーは抜けません。）

● **“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。）




ZMU06245

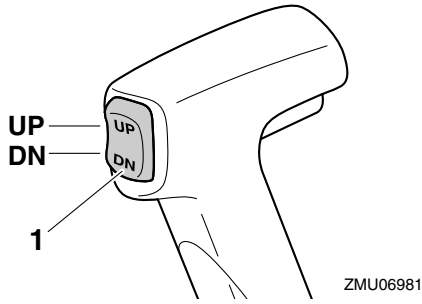



ZMU07019

JMU32054

### PTT スイッチ（リモートコントロール仕様）

船外機のトリム／チルト角度が調整できます。**"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。PTT スイッチの使用に関しては47ページおよび49ページを参照してください。




ZMU06981

1. PTT スイッチ

JMU26156

### PTT スイッチ（ボトムカウル用）

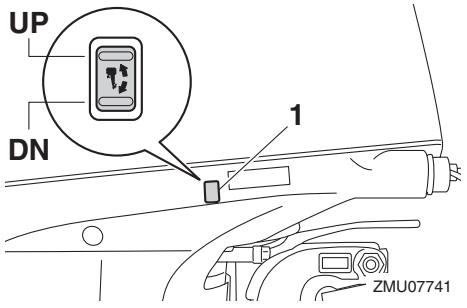
ボトムカウルに装備されています。ボートトランサムからの船外機角度の調整ができます。**"UP"** のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。**"DN"** のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。

PTT スイッチの使用に関しては 49 ページを参照ください。

JWM01032

**⚠警 告**

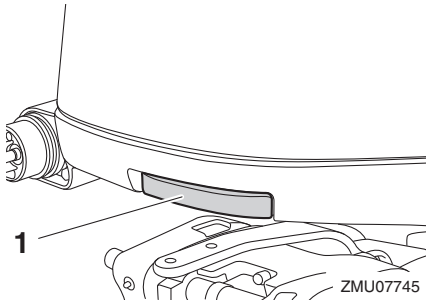
**このスイッチは停船時に使用してください。操船中の使用は落水や、周辺への注意がおろそかになり事故につながる恐れがあります。**



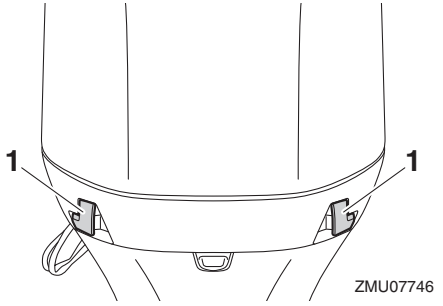

ZMU07741

1. PTT スイッチ

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。

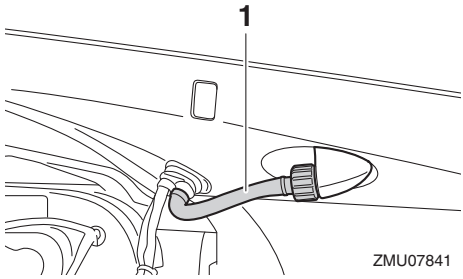



1. カウルロックレバー



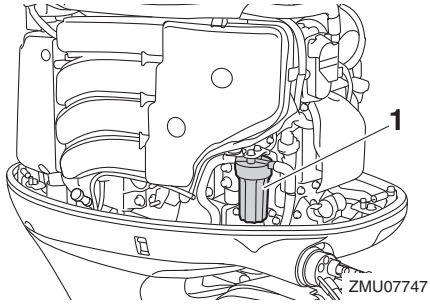

1. カウルロックレバー

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 55 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 31 ページを参照ください。



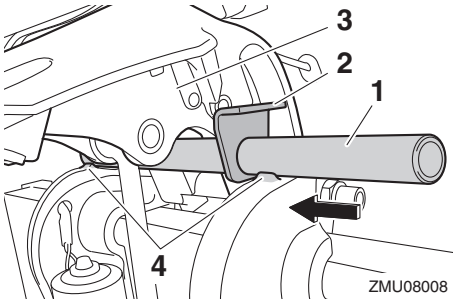

1. 燃料フィルター

JMU40595
### チルトサポートシャフト（オプション品）
この船外機には、オプション品としてチルトサポートシャフトがあります。チルトサポートシャフトを使用すると船外機がチルトアップ状態でより確実に固定されます。

チルトサポートシャフトの取り付け方法

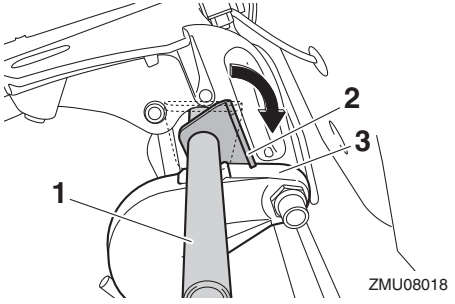
1. 船外機をチルトアップします。
2. 右舷側からチルトサポートシャフトをスイベルブラケットとクランプブラケットの間に差し込みます。チルトサ

ポートシャフトは、クランプブラケットの突起より船首側にあることを確認してください。




1. チルトサポートシャフト
2. プレート
3. スイベルブラケット
4. 突起

3. チルトサポートシャフトのプレートがスイベルブラケットに当たった位置でチルトサポートシャフトを船首側に回転させ、プレートがクランプブラケットに当たった状態にします。

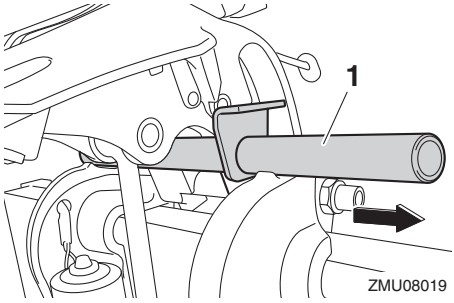



1. チルトサポートシャフト
2. プレート
3. クランプブラケット

4. スイベルブラケットがチルトサポートシャフトにあたるまで船外機をゆっくりとチルトダウンし、チルトサポートシャフトが確実に固定されたことを確認します。

チルトサポートシャフトの取り外し方法

1. 船外機をいっぱいまでチルトアップし、チルトサポートシャフトを取り外します。



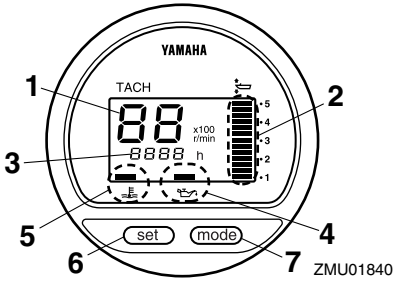

1. チルトサポートシャフト

2. 船外機をチルトダウンします。

JMU41391

## デジタルタコメーター

タコメーター（エンジン回転計）のほかに以下の機能が備えられています。
最初にエンジンスイッチを **“ON”** にした後、いちど全ての表示が点灯します。数秒後には通常の表示に変わります。




1. タコメーター
2. トリムメーター
3. アワーメーター
4. 油圧低下警報表示
5. オーバーヒート警報表示
6. セットボタン
7. モードボタン

JMU36051

### タコメーター

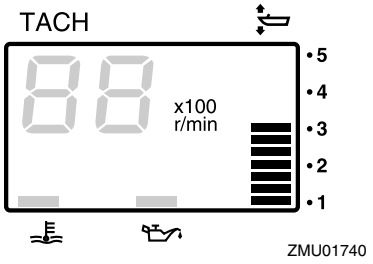
タコメーターは、1 分間に回転するエンジン回転数を 100 単位 (r/min) で示します。例えば、タコメーターの表示が “22” であれば、エンジンスピードは 2200 r/min です。

JMU26622

### トリムメーター

船外機のトリム角度を表示します。

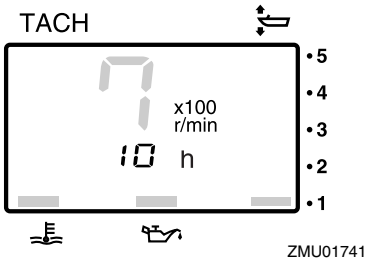
- ボートの積載状態に応じた最適なトリム角度を覚えておくと便利です。PTT スイッチの操作で最適なトリム角度の調整ができます。
- 船外機の角度がトリム域を超えている場合は、トリムメーターの一番上のブロックが点滅表示します。




JMU26652

### アワーメーター

エンジン運転時間を表示します。表示／非表示及び総積算時間と任意の運転時間（トリップ）の切り替えが出来ます。




表示形式を変更するには、**“mode”** ボタンを押してください。総積算時間または運転時間（トリップ）を表示し、またはオフにすることができます。
運転時間（トリップ）をリセットするには、運転時間（トリップ）を表示中に **“set”** と **“mode”** ボタンを同時に 1 秒間以上押してください。これで運転時間（トリップ）は “0” にリセットされます。
総積算時間は、リセットできません。

JMU26526

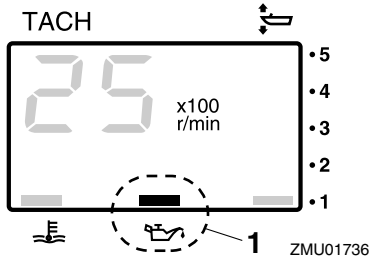
### 油圧低下警報表示

油圧が低下したときに警報表示が点滅を始めます。詳細は、30 ページを参照ください。

JCM00024

*注 意*

- **オイルを入れずにエンジンを運転しないでください。重大な損傷を招く恐れがあります。**
- **油圧低下警報はオイル量を示すものではありません。**
- **オイル量の点検は、オイルレベルゲージにより行なって下さい。(37 ページを参照ください。)**




1. 油圧低下警報表示

JMU26584

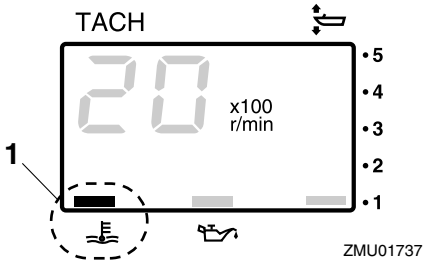
### オーバーヒート警報表示

エンジン温度が異常に高くなったときにオーバーヒート警報表示が点滅を始めます。表示の詳細は、30 ページを参照ください。

JCM00053

*注 意*

**オーバーヒート警報灯が点灯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。**

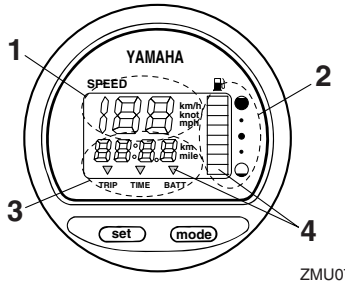



1. オーバーヒート警報表示

JMU26603

## デジタルスピードメーター

ボートの速度とその他の情報を表示します。



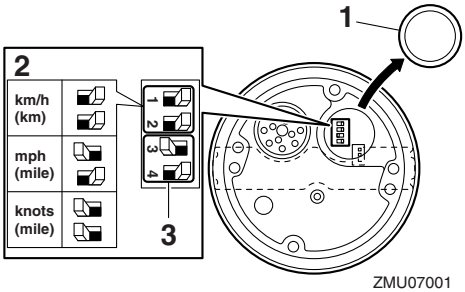

1. スピードメーター
2. 燃料計
3. トリップメーター／時計／電圧計
4. 警報表示

最初にエンジンスイッチを **"ON"** にした後、いちど全ての表示が点灯します。数秒後には通常の表示に変わります。

JMU36062

### スピードメーター

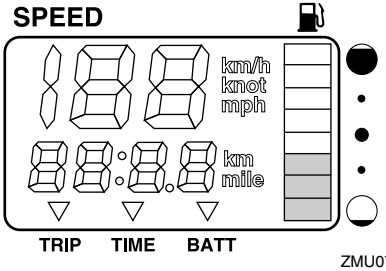
スピードメーターは操船者の好みによってKm/h,mph,knots の表示が選べます。図のようにメーター裏側の切り換えスイッチを使って表示を選べます。



ZMU07001

1. キャップ
2. スピード表示の切り換えスイッチ
3. 燃料表示の切り換えスイッチ

JMU26714
### 燃料計
8つのセグメントは燃料レベルを示しています。満タン時は全てのセグメントが点灯しています。

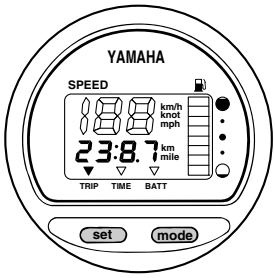


ZMU07002

燃料残量の表示は検出器の取り付け位置やボートの航走状態によって影響を受けます。船首が上がっているときや旋回中は正しい表示をしないことがあります。
燃料センサーの切換えスイッチを調節しないでください。メーター裏側の切り換えスイッチの設定を誤ると燃料残量の正しい読取りができなくなります。切換えスイッチの正しい設定方法についてはヤマハ販売店にご相談ください。***注意：燃料切れはエンジンに損傷をあたえることがあります。***[JCM01771]

JMU36072
### トリップメーター／時計／電圧計
トリップメーター、時計または電圧計を表示します。
表示を変更するには、メーター上の指示器が **“TRIP”** ( トリップメーター )、**“TIME”** ( 時計 )、または **“BATT”** ( 電圧計 ) の表示が出るまで **“mode”** ボタンを繰り返し押します。

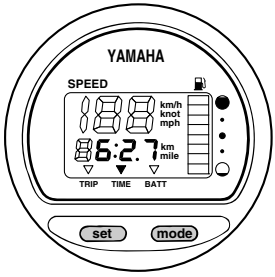
JMU26692
### トリップメーター
航走距離を表示します。
航走距離は、スピードメーター用に選んだ測定単位に従ってkmまたはmileで表示されます。
トリップメーターを “ 0 ” にリセットするには、トリップメーターを表示した状態で **“set”** スイッチと **“mode”** スイッチを同時に 1 秒以上押します。
航走距離はバッテリーの電源によって記憶されます。バッテリーを外したときはリセットされます。



ZMU07003

JMU26702
### 時計
時計の設定：
1. メーター上の表示が **“TIME”** になっていることを確認します。
2. **“set”** ボタンを押すと **“TIME”** の表示が点滅を始めます。
3. **“mode”** ボタンを押して “ 時 ” を合わせます。
4. もう一度 **“set”** ボタンを押すと “ 分 ” の表示が点滅を始めます。

5. **"mode"** ボタンを押して " 分 " を合わせます。
6. **"set"** ボタンをもう一度押すと時計が動き始めます。




ZMU07004

時計はバッテリーの電源で動きます。バッテリーを外したときは時計は止まりますので、バッテリー再接続後に時刻を合わせてください。

JMU36081

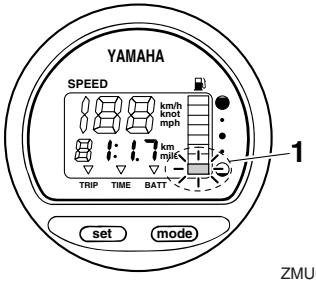
**電圧計**

電圧計はバッテリーの充電量をボルト表示 (V) します。

JMU26723

**燃料レベル警報表示**

燃料計のセグメントが一番下まで下がった場合は、燃料レベル警報表示が点滅します。燃料警報装置が作動したら全速での運転を続けずに、低速にて帰港してください。***注意：燃料切れはエンジンに損傷をあたえることがあります。*** [JCM01771]




ZMU07005

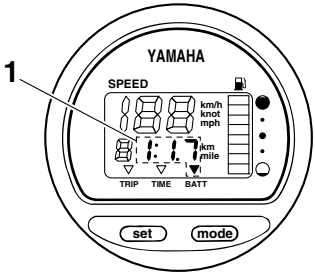
1. 燃料警報表示

JMU26733

**バッテリー電圧警報表示**

バッテリーの電圧が低下した場合は、バッテリー警報表示が点滅します。

バッテリー電圧低下警報装置が作動したら直ちに帰港してください。バッテリーの充電についてはヤマハ取扱店へご相談ください。




ZMU07006

1. バッテリー警報表示

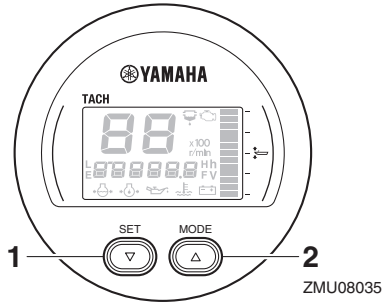
JMU46654

## 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。

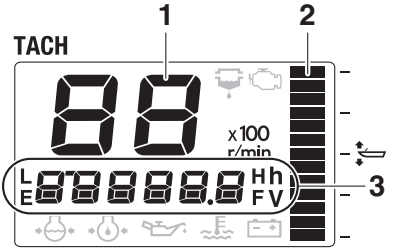
- コマンドリンク6Y8マルチファンクションタコメーター
- コマンドリンク6Y8マルチファンクションスピード & フューエルメーター

**コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションタコメーター**




ZMU08035

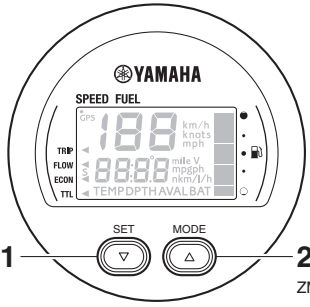
1. セットボタン
2. モードボタン




ZMU08498

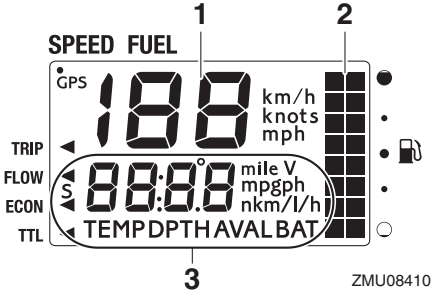
1. タコメーター
2. トリムメーター
3. マルチファンクションディスプレイ

**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

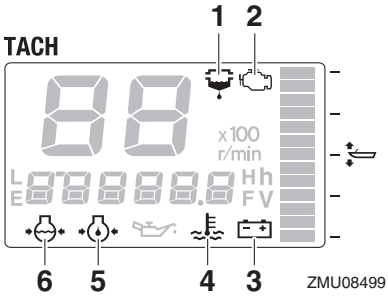
1. スピードメーター
2. 燃料計
3. マルチファンクションディスプレイ

**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**

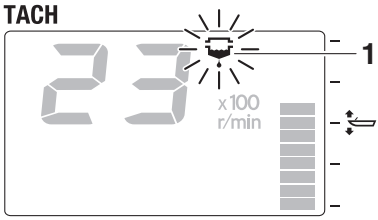



ZMU08499

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、76 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。

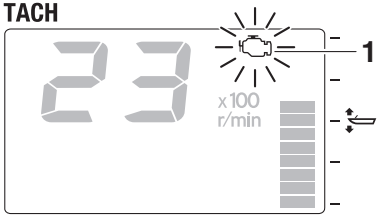
JCM00911

*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

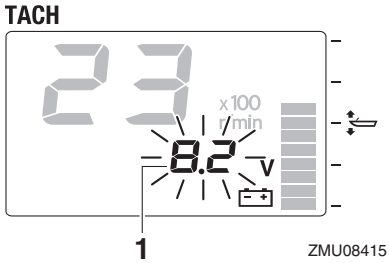
JCM00921

*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。



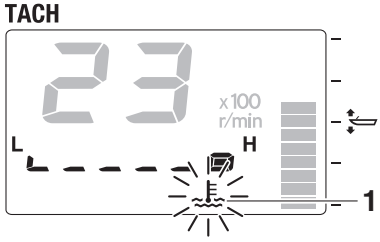

ZMU08415

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

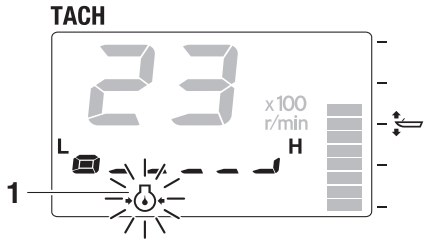
*注 意*

- **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*

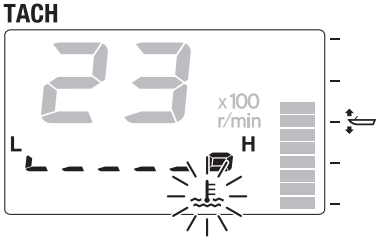
**警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

JMU43754

### オーバーヒート警報

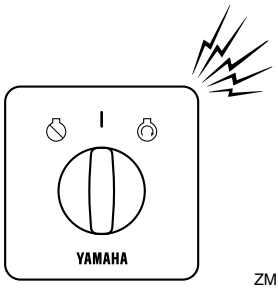
この船外機にはオーバーヒートを知らせる警報装置が装備されています。エンジンの温度が異常に上昇したときには、次のような警報を発します。

- 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灯が点灯または点滅します（オーバーヒート警報灯が装備されている場合）。

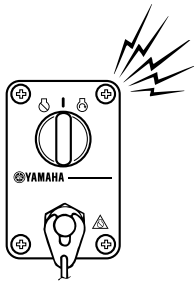



ZMU05422

- ブザーが鳴ります（ティラーハンドル、リモートコントロールボックス又は、スイッチパネルにブザーが装備されている場合）。




ZMU06297




ZMU07012

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。

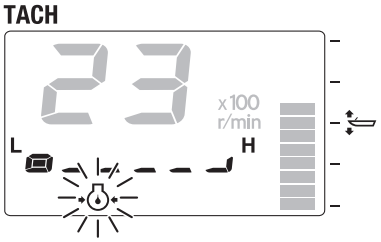
- トリム角度を点検して冷却水取入口が水中にあることを確認してください。
- 冷却水取入口の詰まりを点検してください。

JMU41182

### 油圧低下警報

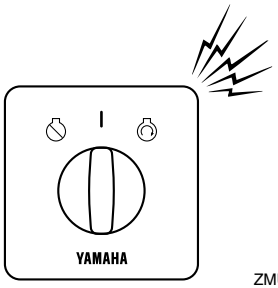
この船外機には油圧の低下を知らせる警報装置が装備されています。エンジンの油圧が規定値より低下したときには、次のような警報を発します。

- 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。
- 油圧低下警報表示が点灯または点滅します。

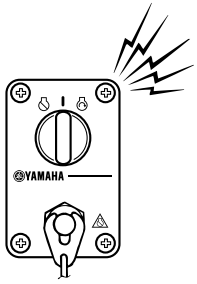



ZMU05431

● ブザーが鳴ります。




ZMU06297




ZMU07012

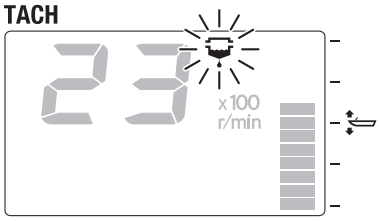
油圧低下警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充します。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報装置が作動した場合には、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JMU43953

### 水検知警報

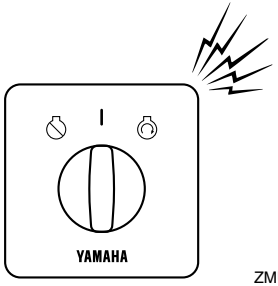
この船外機の燃料フィルターには燃料と水を分離させる機能と水検知警報装置が装備されています。分離した水が規定量以上に達した場合、次のような警報を発します。

● 水分離器警報表示が点滅します。

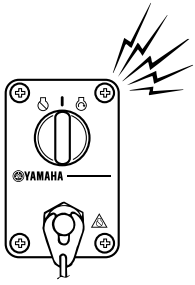



ZMU05424

● 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。




ZMU06297




ZMU07012

水検知警報が作動した場合は、エンジンを停止し、燃料フィルターを確認してください。燃料フィルターに水がある場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JCM02341

*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しないでください。重大な損傷が起こる可能性があります。**

JMU41213

## 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。

JWM02573

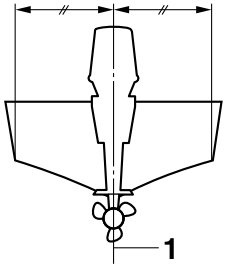
**⚠警 告**

- **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。ヤマハ販売店で正しく船外機を取り付けてください。**

JMU33471

### 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。




ZMU01760

1. センターライン（キールライン）

JMU41065

### 取り付け高さ

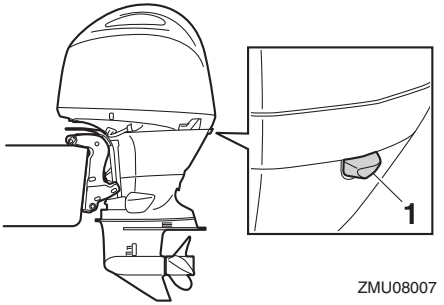
船外機の取り付け高さは、船体の安定性と効率のよい航走に影響します。取り付け位置が高すぎると、プロペラベンチレーションが起こりやすくなります。プロペラベンチレーションによりプロペラが空回りして推力が低下し、また冷却水取入口から十分な水が供給されず、エンジンがオーバーヒートする恐れがあります。また、エンジンの取り付け位置が低すぎると、水の抵抗（抗力）が増大し、その結果、エンジンの効率と性能が低下します。

最適な取り付け高さは、船外機とボートの組み合わせによって決まります。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。

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。**




ZMU08007

1. アイドルホール

JMU36382

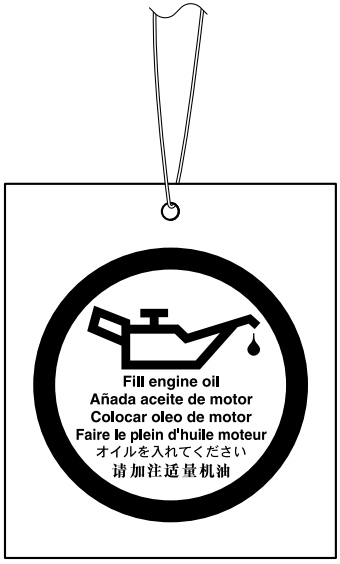
## 初めてお使いになる前に

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 37 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。47 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。**

JMU40521

### 燃料残量

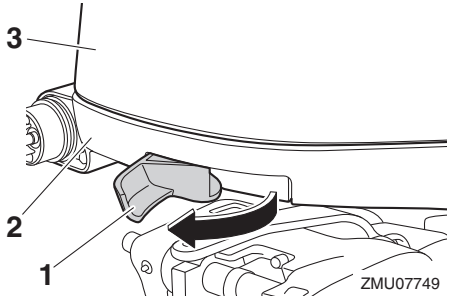
航行に必要な燃料を十分積んでいることを点検してください。燃料消費の良い目安は、三分の一で目的地に達し、帰路用に三分の一を使用し、残る三分の一は非常用予備としておくことです。燃料残量の確認は、ボートをトレーラまたは水上で水平に保持したままメインスイッチを **"ON"** の位置にして、燃料計を点検してください。燃料の補給については、41 ページを参照してください。

JMU40774

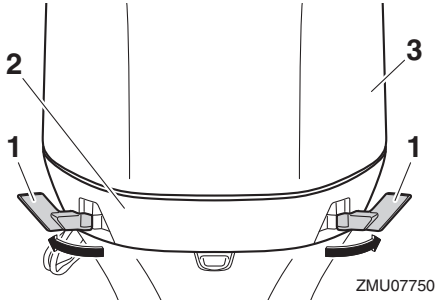
### トップカウルの取り外し

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**

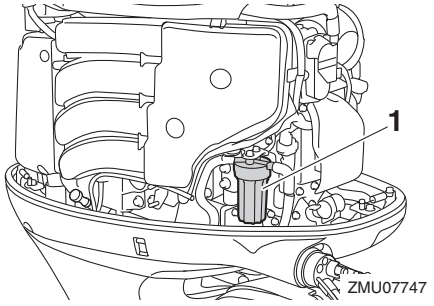
- **燃料漏れは火災や爆発の原因となりますので、常に点検をしてください。**
- **燃料漏れが見つかった場合は、直ちにヤマハ取扱店で修理を行ってください。**

JMU36453

### 燃料漏れの点検

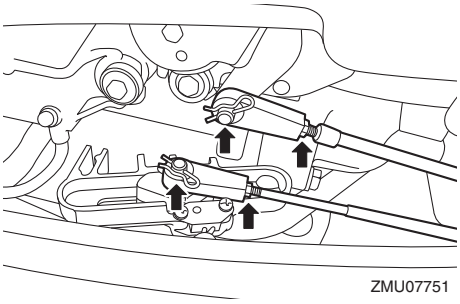
- ボート内の燃料漏れを点検してください。
- 燃料系統からの燃料漏れを点検してください。
- 燃料タンク及び燃料ホースを点検して、ひび割れ、膨れ、その他の損傷の有無を点検してください。

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。

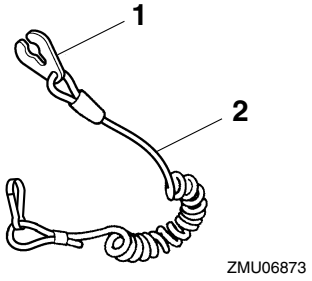



1. 燃料フィルター

JMU40542
### コントロールシステムの点検
- ステアリングホイールを右舵一杯および左舵一杯まで回してください。各作動部分に引っ掛かりや、余分な遊びが無くスムーズに機能することを点検してください。
- リモコンレバーを数回操作してその動きに抵抗がないことを点検してください。動作の全行程を通じて操作がスムーズであることを点検してください。
- スロットルケーブルとシフトケーブルの接続に緩みや損傷がないか点検してください。

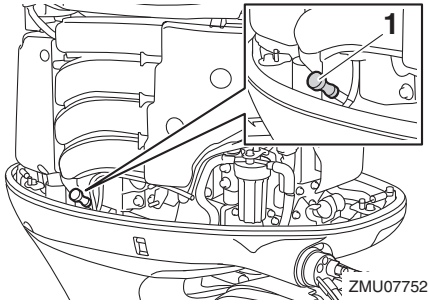



JMU40363
### エンジンシャットオフコード（ランヤード）
エンジンシャットオフコードやロックプレートに切れ目や割れ、摩耗などの損傷がないか点検します。




1. ロックプレート
2. エンジンシャットオフコード

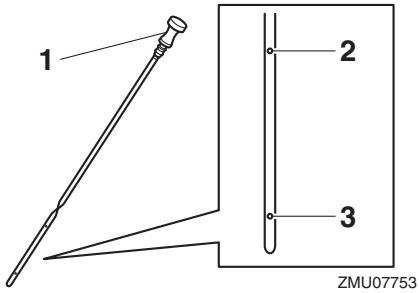
JMU40994
### エンジンオイル量の点検
1. 船外機を垂直な状態にします。***注意：*船外機が垂直な状態（チルトアップしていない）でなければ、オイルレベルゲージが示すオイルレベルは不正確なものになります。**[JCM01862]
2. オイルレベルゲージを引き抜き、付着しているオイルを拭き取ります。




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。



ZMU07753

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

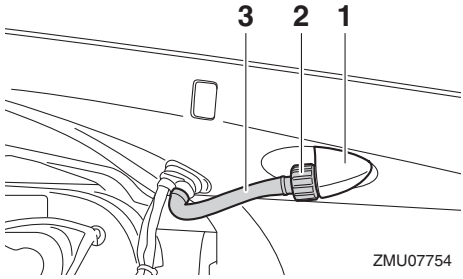
- エンジン取り付けボルトの緩みや、取り付けの状態を点検してください。
- プロペラの損傷を点検してください。
- エンジンオイル漏れを点検してください。

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]



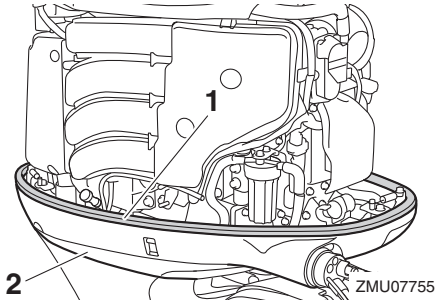
ZMU07754

1. 固定場所
2. 給水ホースコネクター
3. 水洗装置

JMU40752

### トップカウルの取り付け

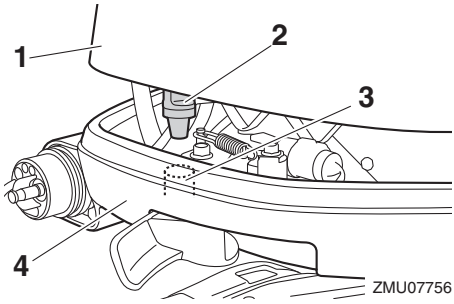
1. ラバーシールを点検します。損傷がある場合はヤマハ取扱店にて交換してください。



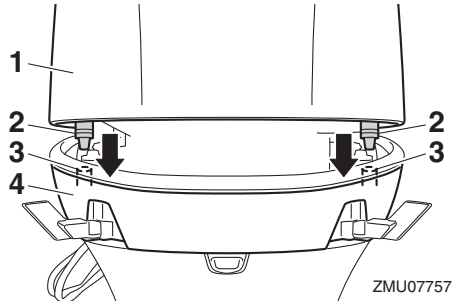
ZMU07755

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。

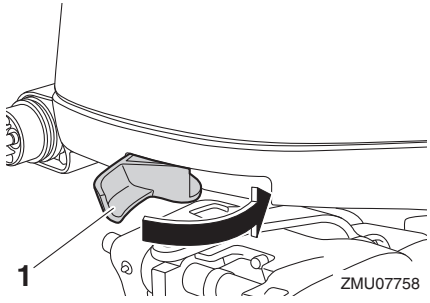



1. トップカウル
2. 突起
3. ホルダー
4. ボトムカウリング

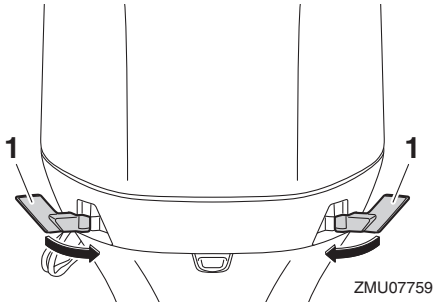



1. トップカウル
2. 突起
3. ホルダー
4. ボトムカウリング

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。

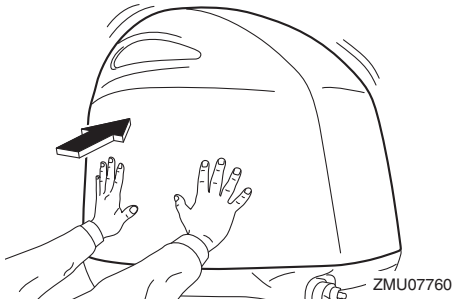



1. カウルロックレバー




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]




JMU40584

## パワートリムアンドチルトユニットの点検

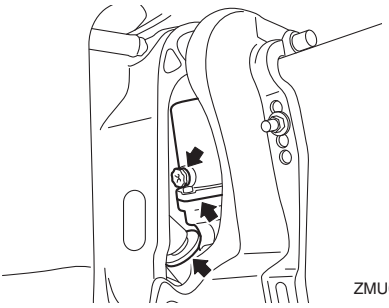
JWM02524

**⚠警 告**

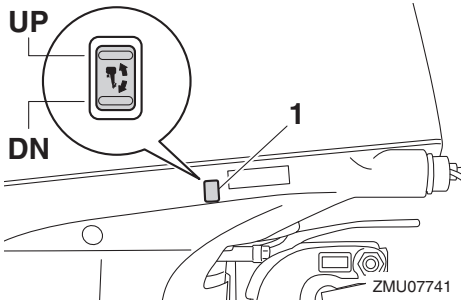
- **チルトアップしているときは、チルトサポートシャフトで保持している場合でも船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。**
- **トリム／チルト角度を調整するときは、船外機の周辺に人が居ないことを確認し、身体が挟まれないように注意をして行なってください。**

**●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。**

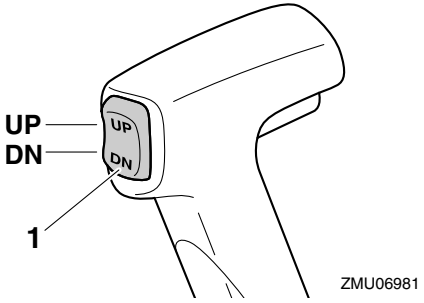
1. パワートリムアンドチルトユニットから、オイル漏れがないか点検します。




2. ボトムカウルとリモコンレバーのPTTスイッチの作動を点検します。

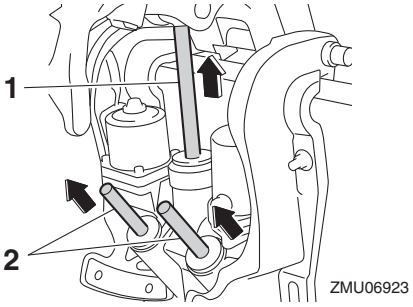



1. PTT スイッチ




1. PTT スイッチ

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. 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。
5. 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、44 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､37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、53 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、56 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、67 ページを参照ください。

JMU30027

## 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。**

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

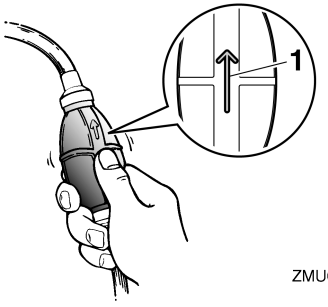
**⚠警 告**

**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。**

JMU41291

### 燃料供給

1. ボートに燃料バルブが装備されている場合には、燃料タンクを選択して燃料バルブを開きます。
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

JMU27495

### 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。**

JMU40643

### エンジン始動の手順

JWM01842

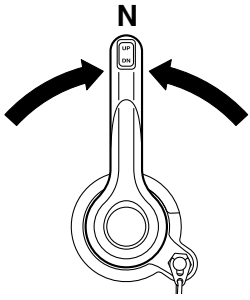
**⚠警 告**

- **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。**

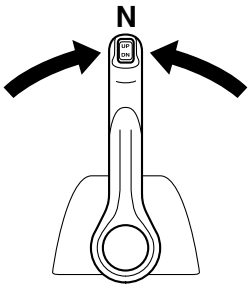
1. リモコンレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

**要　点：**

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

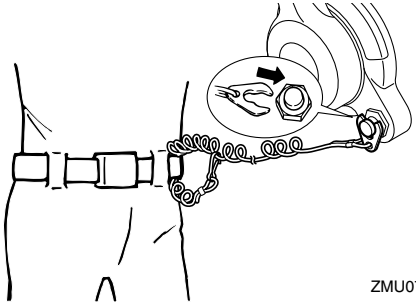



ZMU07034

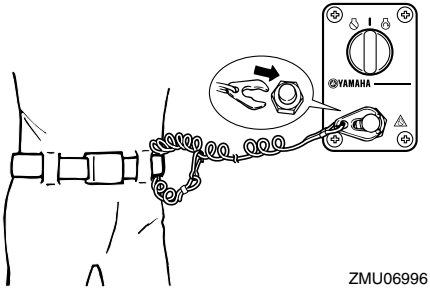



ZMU06926

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、足にしっかりと付け、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。

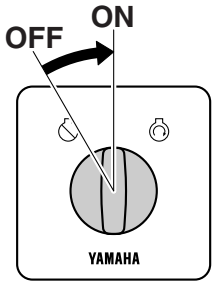


ZMU07037

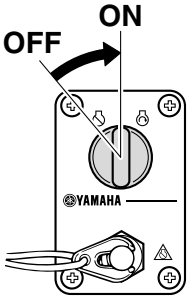



ZMU06996

3. エンジンスイッチを **"ON"** の位置まで回します。

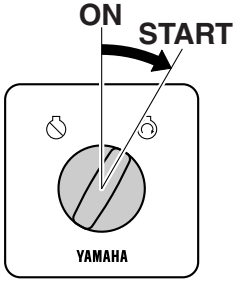



ZMU07031

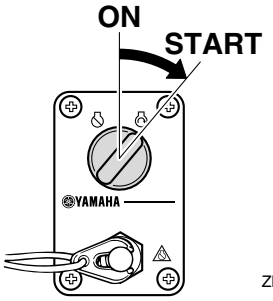



ZMU06927

4. エンジンスイッチを **"START"** の位置まで回してエンジンを始動させます。




ZMU07032



ZMU06928

5. 始動後はただちにスイッチを “ON” の位置にします。***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]

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。

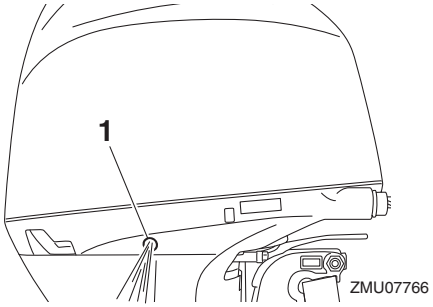
**要　点：**

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。**



ZMU07766

1. 冷却水点検孔

JMU27671

## 暖機運転

JMU41234

### 暖機運転の手順

1. エンジン始動後、エンジンがアイドル回転数になるまで暖機運転を行なってください。エンジンを暖めると、本来の性能と加速を得ることができます。***注意：*** **暖機運転を怠るとエンジンの寿命が短くなることが考えられます。**[JCM04550]

**アイドル回転数：**
650–750 r/min

2. 油圧低下警報表示が消灯したままであることを確認してください。***注意：*** **エンジン始動後、油圧低下警報灯が点滅した場合はエンジンを停止します。エンジンを停止しなかった場合、エンジンが損傷を受け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。**[JCM02381]

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。

JMU40461
### 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。

JMU31734
## 前進／後進

JWM00181
**⚠警 告**

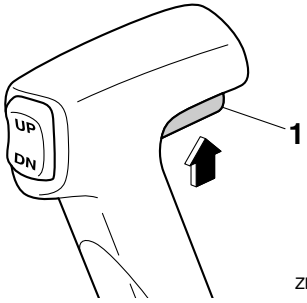
**前進、後進をする前に、付近に遊泳者がいないことや障害物等がないことを確認してください。**

JCM01611
***注 意***

- **前進、後進の操作をする前に、暖機運転を行ってください。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。アイドル回転数が高いときは、シフトを中立（ニュートラル）の位置まで戻せない場合があります。アイドル回転数が高い場合は、エンジンを止め、シフトを中立（ニュートラル）にしてください。その後、エンジンを再始動して、暖機運転を行ってください。エンジン回転が下がらないまま、急激なシフト操作を行うとギヤ等に損傷を与える恐れがあります。**
- **前進、後進のシフト操作を頻繁に行う場合は、早めにオイル交換を行ってください。シフト操作を頻繁に行うと、部品の消耗や劣化が通常よりも著しく進行することがあります。**

前進または後進への操作

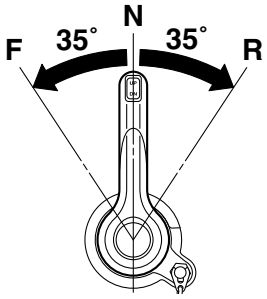
1. ニュートラルインターロック（サイドマウント仕様）を引き上げます。



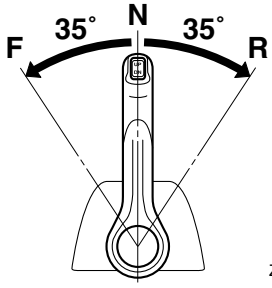
ZMU07042

1. ニュートラルインターロック

2. すみやかにリモコンレバーを前進側（船首側）または後進側（船尾側）に約 35°（軽く止まる位置）倒します。



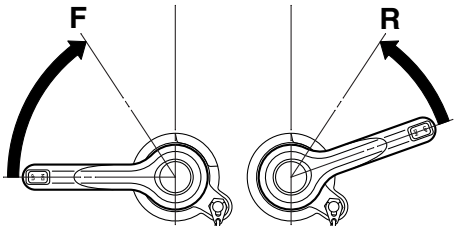
ZMU07035



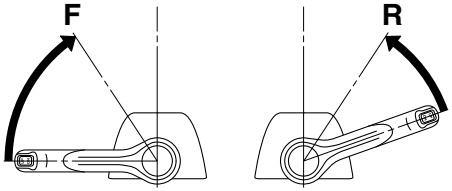
ZMU06930

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。

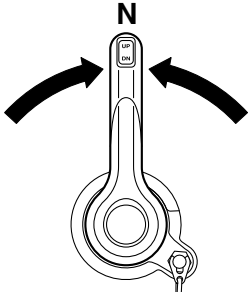



ZMU07036

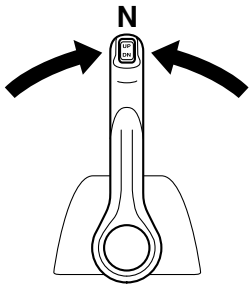



ZMU06931

2. アイドル回転数まで回転が落ちたら、すみやかにリモコンレバーを中立（ニュートラル）にします。




ZMU07034




ZMU06926

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。

JMU27822

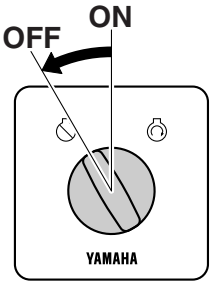
## エンジン停止

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。

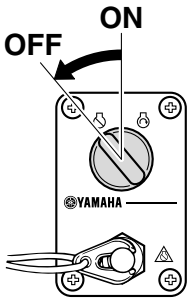
JMU40671

### エンジン停止の手順

1. エンジンスイッチを **“OFF”** の位置へ回します。




ZMU07033




ZMU06932

2. キーを抜きます。

**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。この後、エンジンスイッチは必ず **"OFF"** にしておきます。

JMU27865

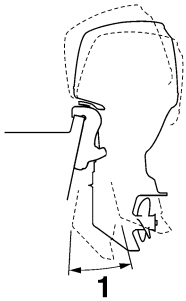
## 船外機トリム角度

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。




ZMU08011

1. トリム範囲

JMU40422

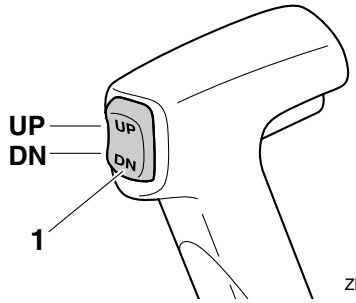
## トリム角度の調整

JWM00754

**⚠警 告**

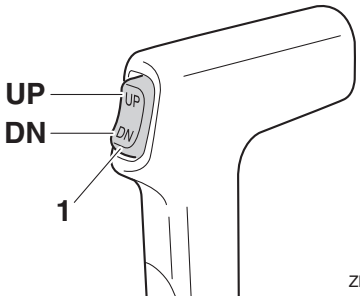
- **トリム角度を調整するときは、船外機の周辺に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**
- **トリム角度を変えて最初に操船するときは、細心の注意を払ってください。徐々に速度を上げ、船体の安定性や操作系に問題が無いかどうか確認しながら行なってください。不適切なトリム角度は操船に支障をきたします。**
- **ボトムカウルの PTT スイッチ(装備されている場合) は、必ず停船してから使用してください。航走時のトリム角度の調整には使用しないでください。**

トリム角度の調整は、PTT スイッチで行ないます。




ZMU06981

1. PTT スイッチ




ZMU07849

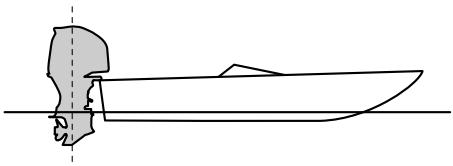
1. PTT スイッチ

船首を上げる場合は、スイッチの **"UP"** 側を押します。
船首を下げる場合は、スイッチの **"DN"** 側を押します。
船外機の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

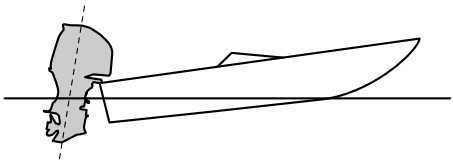
ボートが滑走する際、一般的に船首はキールラインが水面よりも 3º ～ 5º 上がっている状態が安定し、効率もよくなります。船外機トリム角度を大きく取ったときは、ボートは左右どちらかにハンドルを取られる傾向を示す場合があります。そのときはステアリング操作で補ってください。



ZMU07038

**船首上がり**

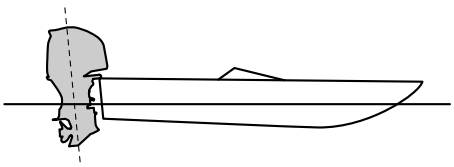
船外機のトリム角度を大きく取りすぎた場合は、航走中に船首が上がり過ぎます。この状態は船底への水の抵抗が増し、性能や燃費が低下します。更に過度のトリムアップは、プロペラがエアドローを引き起こし大きな性能低下を招きます。また、ボートが飛び跳ね乗員が船外へ投げ出される恐れもあります。



ZMU07039

**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。



ZMU07040

**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。

JMU27948

## 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

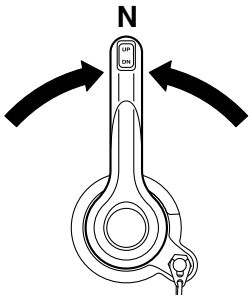
*注　意*

- **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 5ºC 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。**

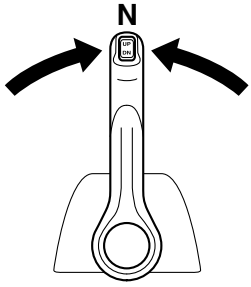
JMU40693

### チルトアップの手順

1. リモコンレバーをニュートラルの位置にします。

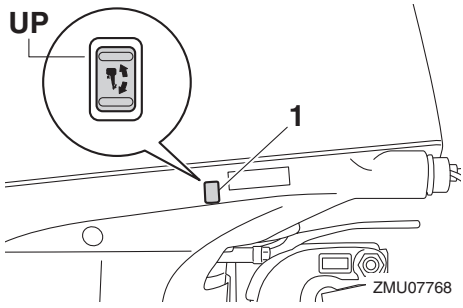



ZMU07034



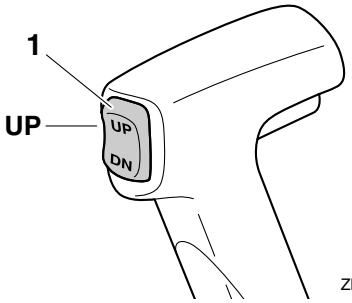

ZMU06926

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。



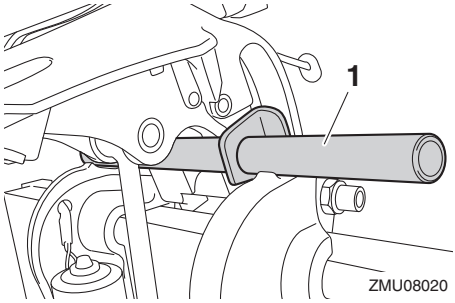

ZMU07768

1. PTT スイッチ



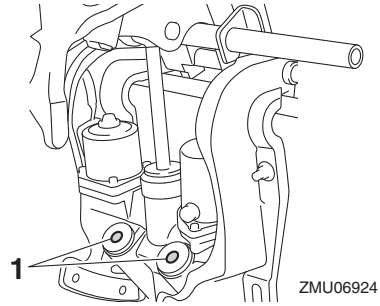

1. PTT スイッチ

3. チルトサポートシャフトがある場合はチルトサポートシャフトを取り付けます。チルトサポートシャフトの取り付け手順については 21 ページを参照ください。




1. チルトサポートシャフト

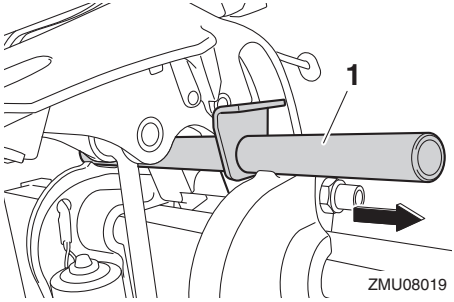
4. チルトサポートシャフトを取り付けた状態で、PTT スイッチの **"DN"** 側を押してトリムロッドを縮めます。***注意：*係船中は必ずトリムロッドをいっぱいまで縮めてください。パワートリムアンドチルト機構に損害を及ぼす恐れのある海藻類や電食からトリムロッドを保護します。**[JCM00253]




1. トリムロッド

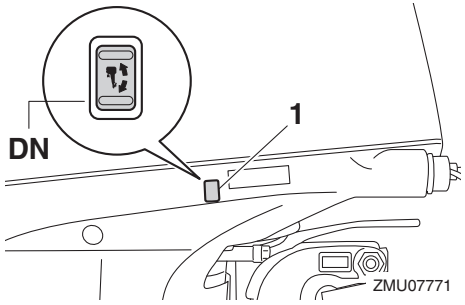
JMU40734
### チルトダウンの手順

1. チルトサポートシャフトを使用している場合は、船外機をいっぱいまでチルトアップさせ、チルトサポートシャフトを外します。

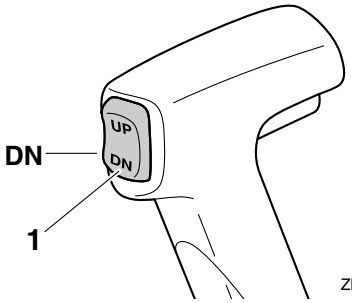



1. チルトサポートシャフト

2. PTT スイッチの **"DN"** 側を押してチルトダウンさせます。




1. PTT スイッチ



ZMU06987

1. PTT スイッチ

JMU28063

## 浅瀬航走

JMU40702

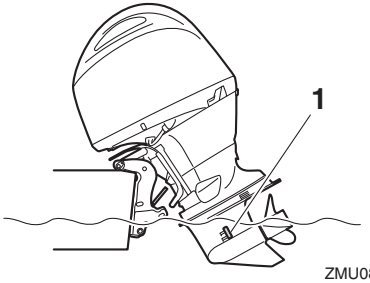
### 浅瀬航走

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。**



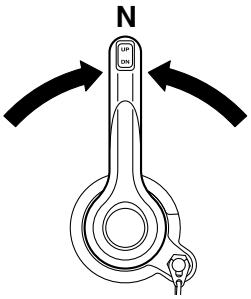
ZMU08012

1. 冷却水取入口

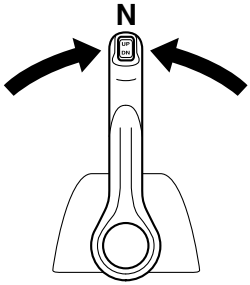
JMU40712

### 浅瀬航走の手順

1. リモコンレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

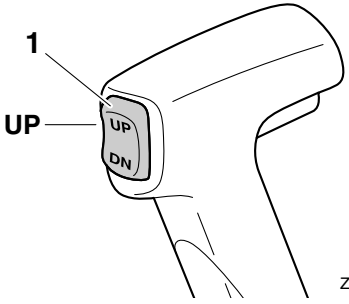


ZMU07034



ZMU06926

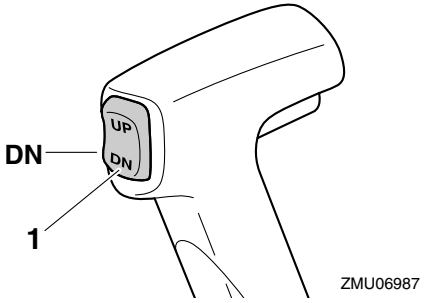
2. PTT スイッチの **"UP"** 側を押して船外機を少しチルトアップさせます。この状態で浅瀬航走ができます。**警告！ ボートが航行中またはエンジンが稼動中に PTT スイッチを使用すると落水の危険性が増し、また操船者が操船に集中できずに、別のボートもしくは障害物と衝突する危険が増加します。**[JWM01851]



ZMU06986

1. PTT スイッチ

3. 船外機を通常の航走位置に戻すには、PTT スイッチの **"DN"** 側を押し、ゆっくりと船外機をチルトダウンします。




1. PTT スイッチ

JMU28196

## 他の航走状況

**塩水域での航行**

塩水域で航行後は、冷却経路を真水で洗浄して、目詰まりが生じないようにしてください。船外機の外部も真水で洗ってください。

**泥水や濁り水、酸性水域での航行**

船外機を酸性水域や泥水、濁り水のような沈殿物の多い水域でご使用される場合は、別売のクロームメッキウォーターポンプキット（12 ページ参照）の取り付けをお勧めいたします。このような水域を航行した後には、冷却経路を真水で洗い流して、腐蝕を防止してください。船外機の外部も真水で洗ってください。

JMU40835

## 運搬と保管

JWM02553

**⚠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。**
- **チルトサポートシャフトを取り付けている時でも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。**

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。

JMU41002

### 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。

JCM02282

*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。**

JMU28306

### 保管手順

JMU44323

**水洗キット（オプション）を使った洗浄**

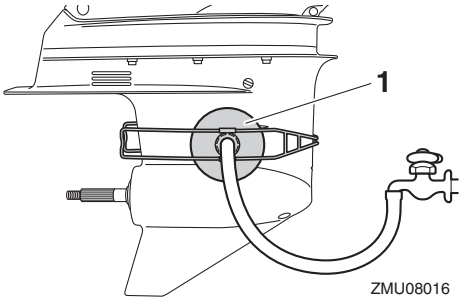
JWM00323

**⚠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、全てのイグニッションコイルをスパークプラグから外してください。さらにシフトを中立（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から行なってください。**

塩分、砂、ゴミなどによるエンジン冷却経路の目詰まりを防止するために洗浄が必要です。さらにエンジン内に防錆剤（マリンガード）を吹き込むことにより、錆による損傷を防ぐことができます。洗浄と吹き込みは同時に行ってください。

1. 燃料ホースコネクターを使用しているか、ボートに燃料バルブがある場合は、燃料ホースコネクターから燃料ホースを外すか、ボートの燃料バルブを閉めてください。
2. 真水で船外機の外部を洗浄してください。***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] 詳しい情報は 56 ページを参照してください。
3. トップカウルとプロペラを取り外します。
4. 水洗キットのゴムカップが冷却水取入口を塞ぐように取り付け、水を供給してください。***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。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。エンジン始動前には、冷却経路に水を供給してください。洗浄中は高速運転をしないでください。オーバーヒートする恐れがあります。**[JCM02001]




1. 水洗キット

**要　点：**

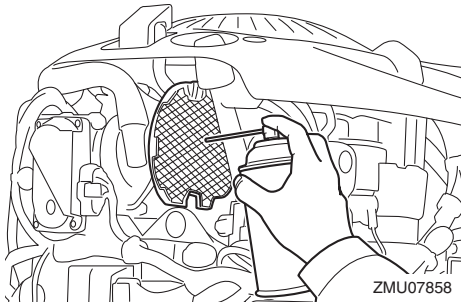
水洗キットはヤマハ販売店よりお求めになれます。

5. シフトを中立（ニュートラル）にして、水道水を供給しながらアイドル回転で数分間、エンジンを運転します。**警告！エンジン運転中は電装部品に触れたり、外したりしないでください。エンジン運転中は、手、髪、衣服等を回転部品に巻き込まれないように近づけないでください。**[JWM00092] ***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]

**要　点：**

- 冷却水点検孔から水が排出されるように、一定の水圧と水流を保ってください。
- オーバーヒート警報装置が作動した場合は、エンジンを停止してヤマハ販売店で点検を受けてください。

6. エンジンを停止させる前に、インテークサイレンサーに素早く防錆剤（マリンガード）を吹き込みます。排気に白煙が混じり、エンジンが止まります。




**要　点：**

防錆剤（マリンガード）が入手できない場合は、ヤマハ販売店にご相談下さい。

7. 水の供給を止めて、水洗キットを取り外します。
8. トップカウルとプロペラを取り付けます。
9. 船外機から冷却水を完全に抜き、船外機の表面を拭きあげます。

JMU41321
### ガソリンの排出
船外機を長期保管する際は、ベーパーセパレーターから燃料を排出します。排出方法についてはヤマハ販売店にご相談ください。

JMU41072
### 潤滑
1. ギヤオイルを交換します。ギヤオイル交換の手順は、69 ページを参照してください。ギヤオイル内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。航走前にヤマハ取扱店にて、オイルシールの交換を行ってください。
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 62 ページを参照してください。

**要　点：**

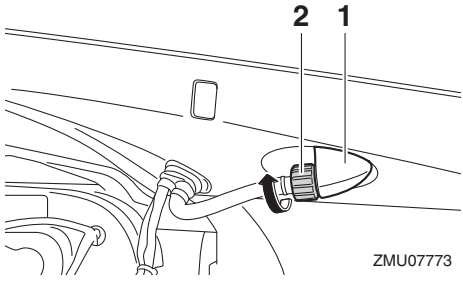
長期保存の場合は、防錆剤（マリンガード）をエンジンに噴霧することをおすすめします。防錆剤（マリンガード）と噴霧の方法については、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU40964
### 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*

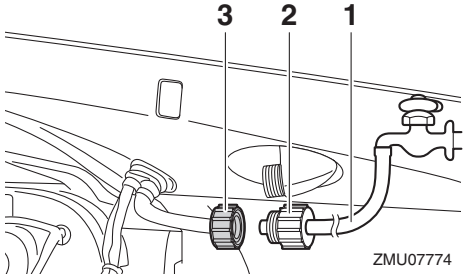
**エンジンは始動しないでください。ウォーターポンプが壊れ、オーバーヒートしてエンジンが損傷します。**

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（同梱）
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：**

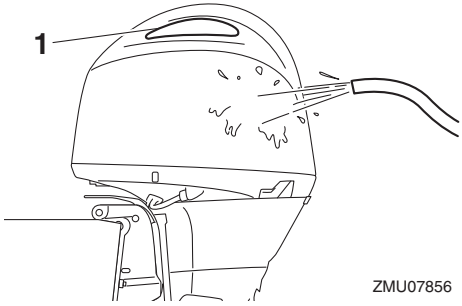
水上で冷却経路を洗浄する場合は、船外機が水中から完全に出るまでチルトアップして行ったほうが効果的です。

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／交換 | ● | ● |
| 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 | ● | |
| 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 | ● | ● |

JMU2847E

## 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。

JMU3056E

**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 | | ●/○ | ●/○ | | 70 |
| 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 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 70 |
| 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 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 37 |
| 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 | ●/○ | | ●/○ | | 69 |

| 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 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 69 |
| グリスポイント | 給脂 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 62 |
| クランプブラケットボルト（スルーチューブ） | 点検／給脂 | | | ○ | | − |
| エンジンのかかり具合／騒音 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 42 |
| アイドル回転数／騒音 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 64 |
| エンジン冷却水圧コントロールバルブ（PCV） | 点検／交換 | | | ○ | | − |
| パワートリムアンドチルトユニット | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 39 |
| プロペラ／プロペラナット／割ピン | 点検／交換 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 67 |
| シフトリンク／シフトケーブル | 点検／調整／交換 | ○ | ○ | ○ | | − |
| サーモスタット | 点検／交換 | | | | ○ | − |
| スロットルリンク／スロットルケーブル | 点検／調整／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 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | 44 |
| 冷却水取入口 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | | − |
| エンジンオイル | 交換 | ●/○ | | ●/○ | | 64 |
| 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 | ○ | ○ | ○ | | − |

| 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） | |
| スパークプラグ | 点検／交換 | | | | ●／○ | 63 |
| 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 | ○ | | ○ | | – |

JMU45860

*1 エキゾーストカバー

JMU2887C

**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 | ○ | | – |

JMU45940

*2 シリンダーヘッド、クランクケースカバー、冷却水経路、エキゾーストカバー

JMU39032

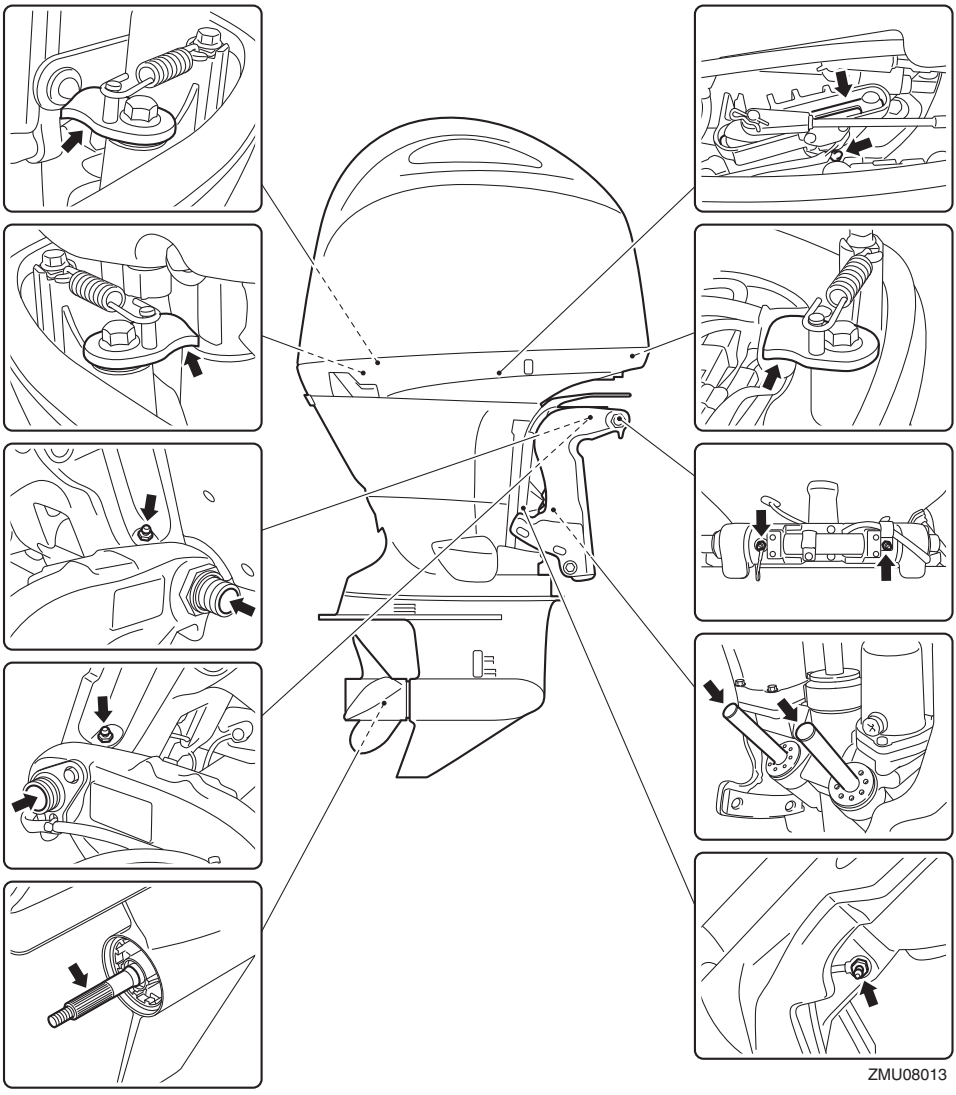
**要　点：**

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。

JMU46110

**グリス給脂箇所**

ヤマハグリス A （耐水グリス）
ヤマハグリス D （耐食グリス）プロペラシャフト、トリムロッド用

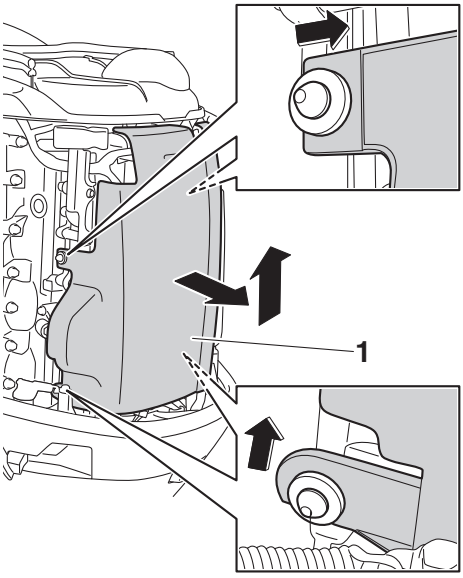


ZMU08013

JMU44332
## 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。問題を発見した場合でも自己診断せず、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するため、定期的に外して点検を行ってください。

スパークプラグの取り外し

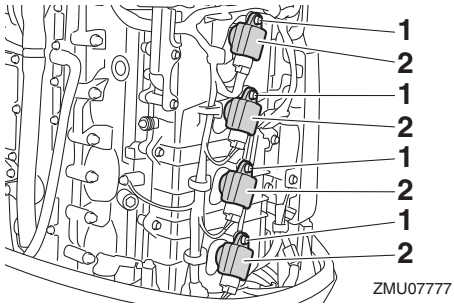
1. イグニッションコイルカバーを外します。



ZMU07776

1. イグニッションコイルカバー

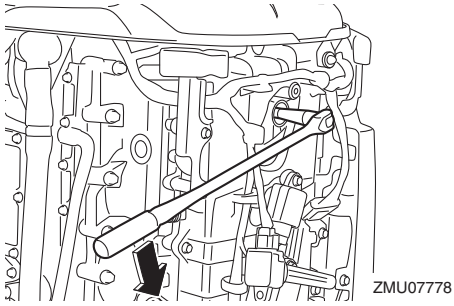
2. イグニッションコイルのボルトを外した後、イグニッションコイルを取り外します。***注意：*イグニッションコイルの脱着にプライヤー等の道具を使用しないでください。プライヤー等の道具を使うと、イグニッションコイルのカプラーを損傷する原因となります。**[JCM02331]



ZMU07777

1. ボルト
2. イグニッションコイル

3. 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]

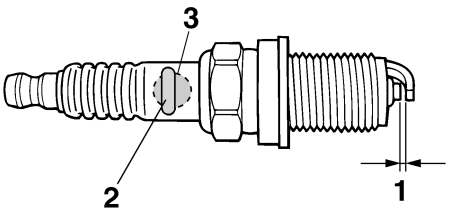

ZMU07778

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、再転取り付けの場合は 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. イグニッションコイルカバーを取り付けます。

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

JMU38837

## 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

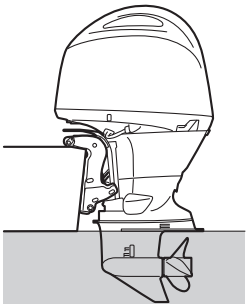
**注 意**

**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。**

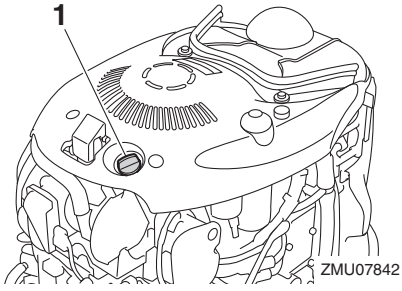
オイルがこぼれる事による環境汚染を防ぐために、エンジンオイルを交換する際は、オイルチェンジャーを使用することを強くお奨めします。オイルチェンジャーを使用できない場合は、ドレンスクリューを取り外して

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。

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]

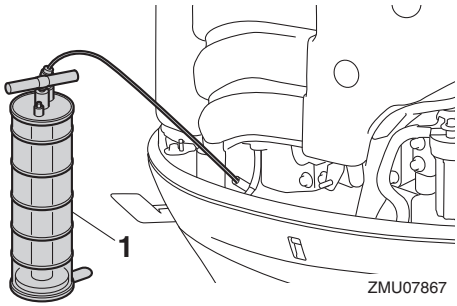

ZMU08017

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。オイルレベルゲージを引き抜き、オイルチェンジャーでオイルを完全に吸引します。



ZMU07842

1. 給油キャップ



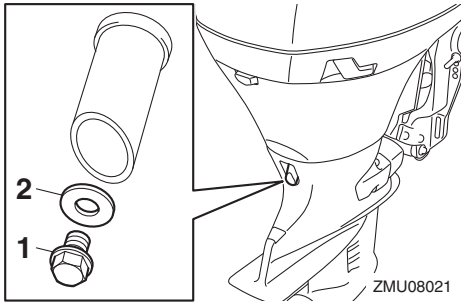
ZMU07867

1. オイルチェンジャー

**要　点：**

オイルチェンジャーを使用している場合は、手順 6 と手順 7 を除いて作業して下さい。

6. 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。



ZMU08021

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。

7. 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

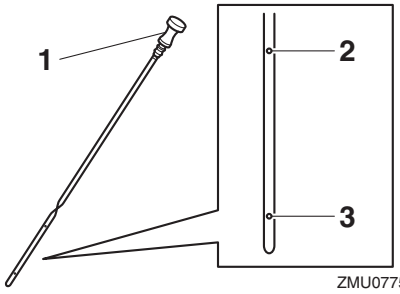
**要　点：**

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。

8. 給油口から規定量のエンジンオイルを入れ、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。***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）：
4.3 L
エンジンオイル容量（オイルフィルタ交換含む）：
4.5 L

9. 船外機を 5 ～ 10 分間そのままにします。
10. 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。
11. 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／ねじ込み、再び引き抜きます。
12. 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。



ZMU07753

1. オイルレベルゲージ
2. 上限マーク
3. 下限マーク

13. 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]
14. トップカウルを取り付けます。
15. 廃油の処理は、法律や条例等に従って行ってください。

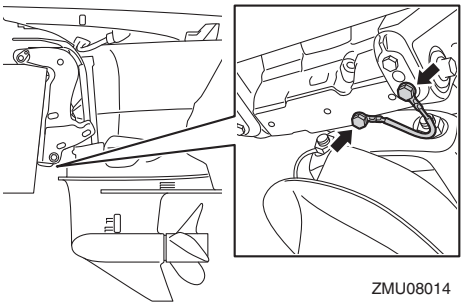
**要　点：**

- 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。

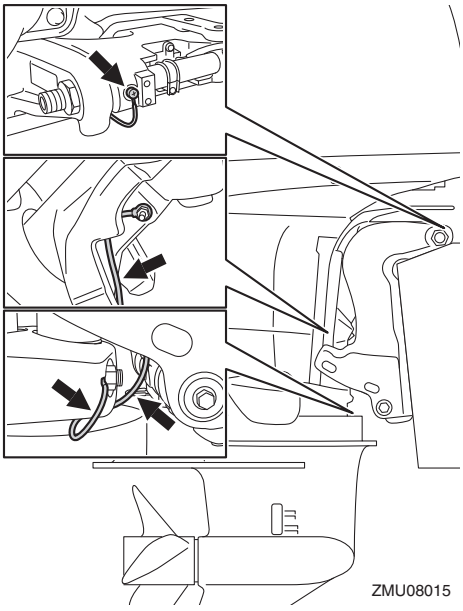
JMU29116

### 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。



ZMU08014



ZMU08015

JMU40892

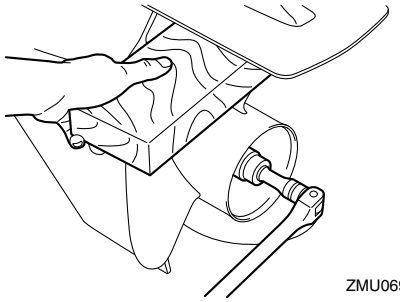
## プロペラの点検

JWM02562

**⚠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、リモコンレバーのシフトを中立（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。**

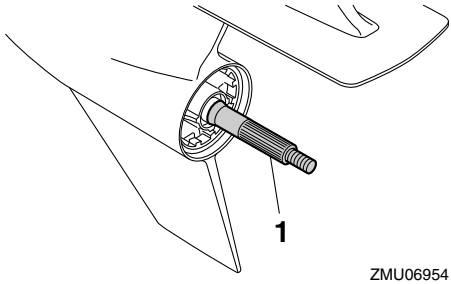
プロペラナットを締めたり緩めたりするときは素手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてプロペラが回転するのを止めてから行なってください。



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

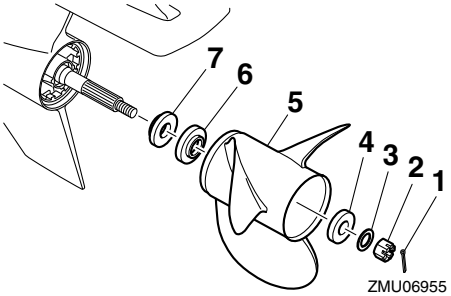
1. プロペラシャフト

JMU40913

## 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]



ZMU06955

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. スペーサー
7. 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、スペーサー、スラストワッシャーを取り外します。

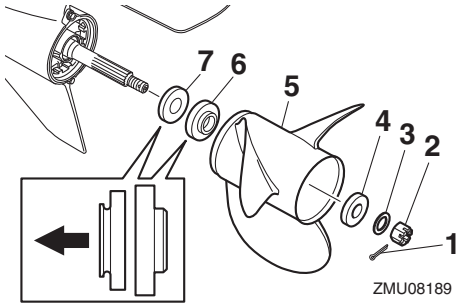
JMU40945
## プロペラの取り付け
JCM00502

*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、スペーサーそして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。

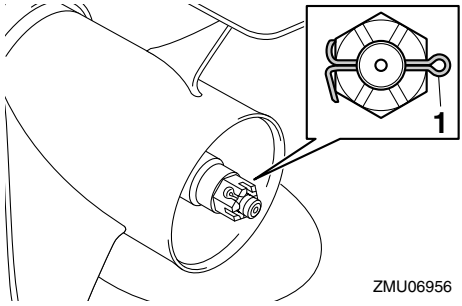


ZMU08189

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. スペーサー
7. 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]



ZMU06956

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、さら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。

JMU44542

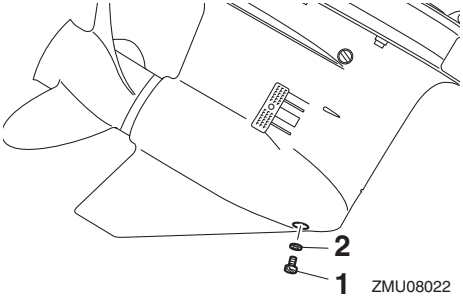
## ギヤオイルの交換

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. ギヤオイル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. ギヤオイルドレンプラグとガスケットを取り外します。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]

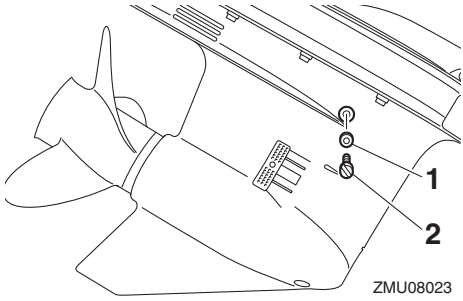



1. ギヤオイルドレンプラグ
2. ガスケット

**要　点：**

ガスケットは新しいものを使用してください。取り外したガスケットは再使用しないでください。

4. 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]



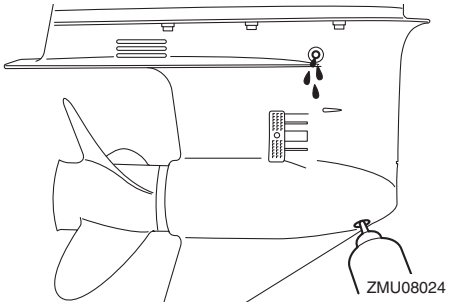

1. ガスケット
2. オイルレベルプラグ

**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。

5. 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 90 API GL-4 / SAE 80W API GL-5 / SAE 90 API GL-5
**ギヤオイル容量：**
0.980 L


ZMU08024

6. 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

7. 新しいガスケットをギヤオイルドレンプラグに取り付けます。ギヤオイルドレンプラグを差し込み、規定トルクまで締め付けます。

**要　点：**

取り付けの前に、ギヤオイルドレン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

JMU41137

## アノードの点検

アノードは、船外機を電蝕（水中の微弱電気による金属の腐蝕）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。

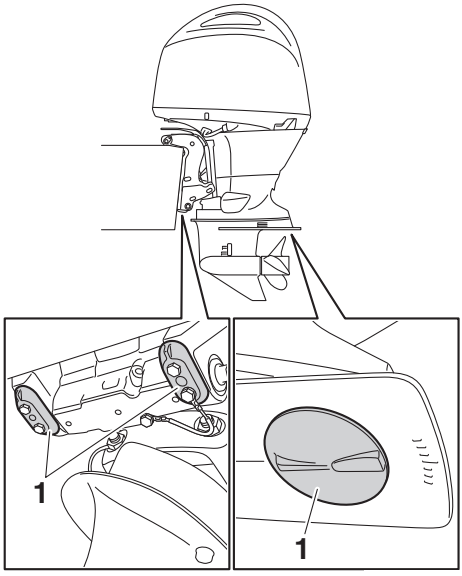
JCM00721

**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。**

**要　点：**

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。



ZMU07785

1. アノード

JMU41103

## バッテリーの点検

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。**

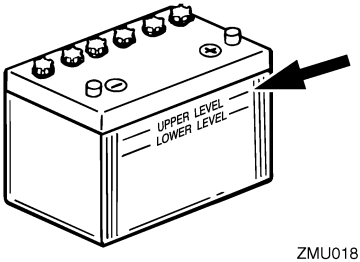
バッテリーの点検手順はバッテリーによって異なります。ここでは、多くのバッテリーに適用される一般的な点検方法を示しますが、バッテリーの取扱説明書を必ず参照して点検作業を行ってください。

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かコマンドリンクタコ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]

JMU44551

## バッテリーの取り付け

JWM00573

**⚠警 告**

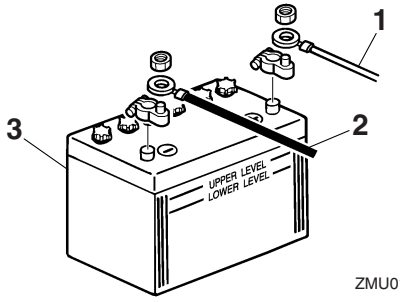
**バッテリーは船内の乾燥した、換気の良い、振動の少ない水平な場所に確実に固定してください。**

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. バッテリーに関する作業をおこなう前にメインスイッチが **"OFF"** の位置になっていることを確認してください。
2. バッテリーコードの接続は最初にプラスコード端子（赤）を (+) 側に、続いてマイナスコード端子（黒）を (-) 側に確実に取り付けてください。



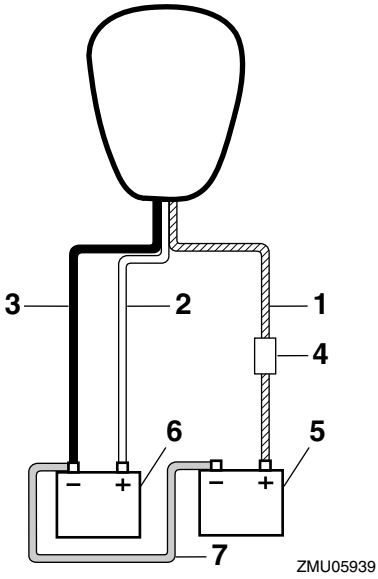

ZMU01811

1. プラスコード（赤）
2. マイナスコード（黒）
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、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. サーキットプロテクション付アイソレーターコード
2. プラスコード（赤）
3. マイナスコード（黒）
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

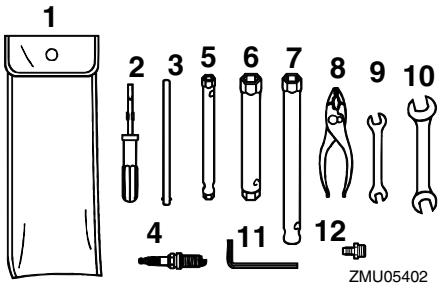
JMU41121

## 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（黒）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（黒）を外してください。**[JCM02311]
3. (+)　ターミナルからバッテリーコード（赤）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. スパナ (14-17)
11. ヘキサゴンレンチ
12. アダプター

JMU40973

## 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。

**スターターモーターが動かない。**

Q. 前進、または後進にシフトが入っていませんか？
A. 中立（ニュートラル）に戻す。

Q. 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？
A. バッテリー状態の点検。規定容量のバッテリーの使用。

Q. 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？
A. バッテリーコードの締め付け、ターミナルの清掃。

Q. ヒューズが切れていませんか？
A. 原因を調べ、新しいものに交換。

Q. スターターモーターが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

**エンジンが始動しない。（スターターモーターは動く）**

Q. エンジンシャットオフコードのロックプレートが外れていませんか？
A. 緊急エンジン停止スイッチにロックプレートを差し込む。

Q. 燃料タンクが空になっていませんか？
A. 燃料を入れる。

Q. 燃料が汚染されている、または古くなっていませんか？
A. 新しい、きれいな燃料へ交換。

Q. 燃料フィルターが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 燃料ポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 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？
A. 電極の清掃、または交換。

Q. 電装部品が故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 配線が接続不良、または損傷していませんか？
A. 接続の確認、または配線の交換。

Q. エンジン内部が損傷していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

**アイドリングが不安定、またはエンストする。**

Q. スパークプラグが不良になっていませんか？
A. 電極の清掃、または交換。

Q. 燃料ホースが圧迫されていませんか？
A. 燃料ホース取り回しの点検。

Q. 燃料が汚染されている、または古くなっていませんか？
A. 新しい、きれいな燃料へ交換。

# 不具合時の対応

Q. 燃料フィルターが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 電装部品が故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 警報機構が作動していますか？
A. ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

Q. スパークプラグギャップが適切ですか？
A. スパークプラグの交換。

Q. 配線が接続不良、または損傷していませんか？
A. 接続の確認、または配線の交換。

Q. 推奨以外のオイルを使用していませんか？
A. 推奨オイルへ交換。

Q. サーモスタットが不良になっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 燃料ポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. エアベントスクリュが閉まっていませんか？
A. エアベントスクリュを開ける。

Q. 燃料ホースが接続不良になっていませんか？
A. 接続箇所の点検。

Q. スロットルケーブルが作動不良になっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. バッテリーコードが外れていませんか？
A. 確実に接続。

**警報ブザーが鳴る、または警報灯が点灯する。**
Q. 冷却経路が詰まっていませんか？
A. 冷却水取入口の点検。

Q. 油圧低下警報灯が点灯していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. スパークプラグ熱価が適切ですか？
A. 正規熱価のものに交換。

Q. 推奨以外のオイルを使用していませんか？
A. 推奨オイルへ交換。

Q. オイルが劣化していませんか？
A. 新しいオイルへ交換。

Q. オイルフィルターが詰まっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. オイルポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. ウォーターポンプ、またはサーモスタットが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 燃料フィルターカップ内に水が入っていませんか？
A. フィルターカップ内の排水。

**エンジンの力がない。**
Q. プロペラが損傷していませんか？
A. プロペラの交換。

Q. プロペラサイズが適切ですか？

A. 指定回転範囲に適合するプロペラへ交換。

Q. 船外機取り付け高さが適切ですか？
A. 再調整。

Q. 警報機構が作動していますか？
A. ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

Q. 貝、海草類が船底に付着していませんか？
A. 清掃。

Q. スパークプラグが適切ですか？
A. 電極の清掃、または交換。

Q. 貝、海草類が船外機に付着していませんか？
A. 清掃。

Q. 燃料ホースが圧迫されていませんか？
A. 燃料ホース取り回しの点検。

Q. 燃料フィルターが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 燃料が汚染されている、または古くなっていませんか？
A. 新しい、きれいな燃料へ交換。

Q. スパークプラグギャップが適切ですか？
A. スパークプラグの交換。

Q. 配線が接続不良、または損傷していませんか？
A. 接続の確認、または配線の交換。

Q. 電装部品が故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 推奨以外の燃料を使用していませんか？
A. 推奨燃料へ交換。

Q. 推奨以外のオイルを使用していませんか？
A. 推奨オイルへ交換。

Q. サーモスタットが不良になっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. エアベントスクリュが閉まっていませんか？
A. エアベントスクリュを開ける。

Q. 燃料ポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 燃料ホースが接続不良になっていませんか？
A. 接続箇所の点検。

Q. スパークプラグ熱価が適切ですか？
A. 正規熱価のものに交換。

Q. シフトポジションスイッチが作動不良になっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

**振動が大きい。**

Q. プロペラが損傷していませんか？
A. プロペラの交換。

Q. プロペラシャフトが損傷していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 海藻、貝類がプロペラへ付着していませんか？
A. 除去、清掃。

Q. 船外機取り付けボルト等が緩んでいませんか？
A. 締め付け。

Q. ステアリングの緩み、または損傷していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

JMU29434

## 応急処置

JMU29442

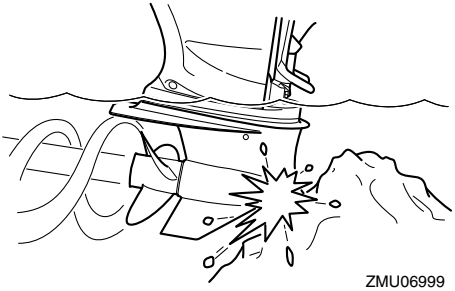
### 衝撃を受けた場合

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。



ZMU06999

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。

JMU46602

### ヒューズの交換

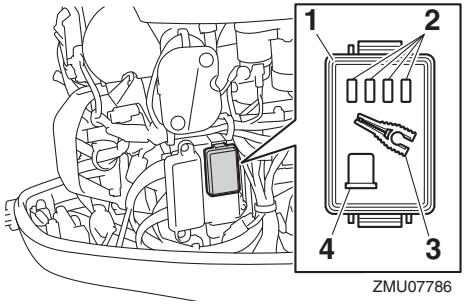
JWM00632

**⚠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。**

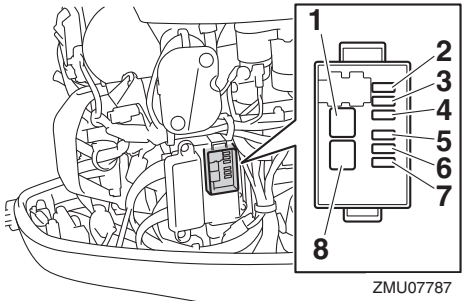
ヒューズが切れたときは、以下の手順に従って交換します。

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。




ZMU07786

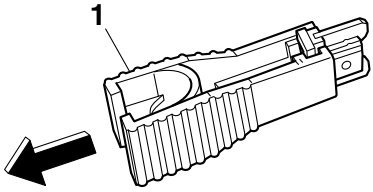
1. ヒューズボックスカバー
2. スペアヒューズ（10 A, 15 A, 20 A, 30 A）
3. ヒューズプーラー
4. スペアエンジンメインヒューズ（60 A）




ZMU07787

1. エンジンメインヒューズ（60 A）
2. エンジンスイッチ／ PTT スイッチヒューズ（20 A）

3. エレクトリックスロットルバルブヒューズ (10 A)
4. 燃料送油ポンプヒューズ（10 A）
5. 燃料ポンプヒューズ（15 A）
6. スターターリレーヒューズ（30 A）
7. 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）
8. アイソレータヒューズ（60 A）




ZMU08320

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。

JMU40984

## パワートリムアンドチルトが作動しない場合

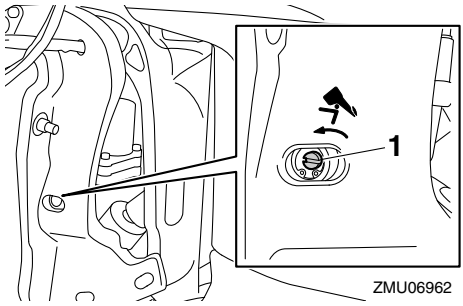
バッテリーが上がったり、PTT ユニットの故障等で PTT スイッチを使ってチルトアップやチルトダウンの操作ができないときは、手動操作で行なうことができます。

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。**

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。




ZMU06962

1. リリーフバルブ

3. 手動でチルトアップの操作を行ない、好みの位置でリリーフバルブを時計回りに締め付けます。

JMU44371

## 出港後に水分離警報が作動した場合

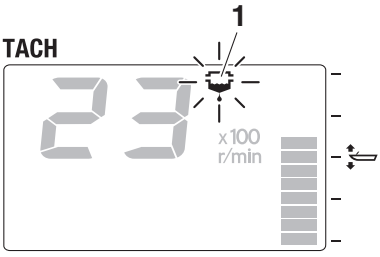
JWM01501

**⚠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。容器を使って回収しながら行なってください。こぼれた場合には直ちに拭き取ってください。**
- **燃料フィルターの再組付けは注意深く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、燃料がもれ火災や爆発の原因となる恐れがあります。**

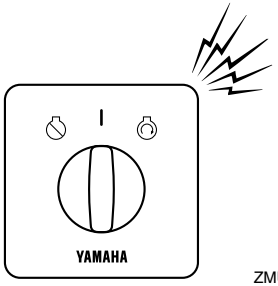
メーターに水分離警報が表示された場合や、ブザーが断続的に鳴った場合は次の手順に従ってください。

**要　点：**
ブザーはリモートコントロールレバーが中立（ニュートラル）の位置にあるときだけ作動します。

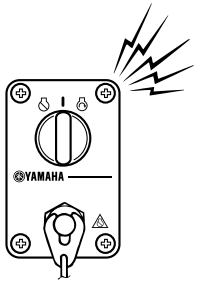


ZMU05441

1. 水分離器警報表示

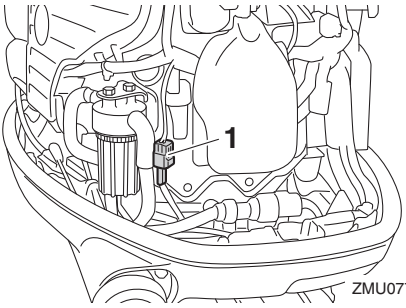


ZMU06297



ZMU07012

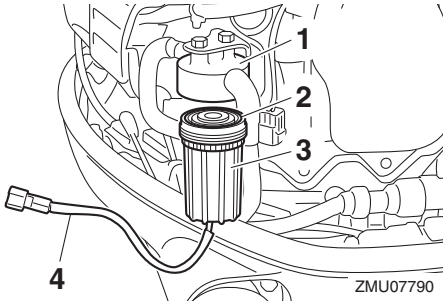
1. エンジンを停止してください。
2. トップカウルを外します。
3. 水検知スイッチカプラーを外します。***注意：*水検知スイッチカプラーに水等を掛けないように注意してください。故障の原因となる恐れがあります。**[JCM01951]



ZMU07789

1. 水検知スイッチカプラー

4. 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]

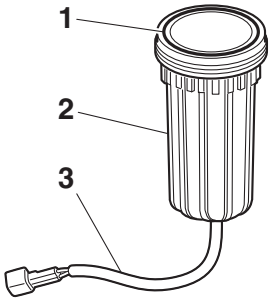


ZMU07790

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

5. フィルターカップの水を布にしみこませて回収します。
6. 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]




ZMU07791

1. O- リング
2. フィルターカップ
3. 水検知スイッチ線

7. 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。
8. トップカウルを取り付けます。
9. メインスイッチを **“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。水分離警報が点滅または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

JMU30136

## お客様窓口のご案内

**お買い上げいただきました商品についてのお問い合わせ・ご相談は「ご購入店」または、下記窓口にお問い合わせください。**

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 | ヤマハ発動機(株)　東日本営業所　東北サービス課 | 022-727-5180 |
| 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 | ヤマハ発動機(株)　西日本営業所　中部サービス課 | 0533-59-6188 |
| 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

**ア**

アイドル回転数の点検 ..... 64
浅瀬航走 ..... 51
アノードの点検 ..... 70
アワーメーター ..... 23
安全にお使いいただくために ..... 1

**イ**

一酸化炭素 ..... 2
飲酒と薬の服用について ..... 2

**ウ**

運搬と保管 ..... 53

**エ**

エンジンオイルに関する項目 ..... 11
エンジンオイルの交換 ..... 64
エンジンオイルの補給 ..... 35
エンジンオイル量の点検 ..... 37
エンジン始動 ..... 42
エンジン始動後の点検 ..... 44
エンジンシャットオフコード（ランヤード） ..... 1, 37
エンジンスイッチ ..... 19
エンジン操作 ..... 42
エンジン停止 ..... 46
エンジン停止スイッチ ..... 45
エンジン内部冷却経路の洗浄 ..... 55
塩水域や泥水域での航行 ..... 52

**オ**

オーバーヒート警報 ..... 30
オーバーヒート警報表示 ..... 24
応急処置 ..... 76

**カ**

改造 ..... 2
回転部品 ..... 1
カウルロックレバー ..... 21
各部の名称 ..... 14
過積載 ..... 2
ガソリン ..... 2, 12
ガソリンの蒸発と流出の注意 ..... 2
感電の危険性 ..... 1

**キ**

キーナンバ ..... 4
ギヤオイル ..... 12
ギヤオイルの交換 ..... 69
緊急エンジン停止スイッチ ..... 19

**ク**

グリス給脂箇所 ..... 62

**ケ**

警告ラベル ..... 5
警報装置 ..... 30

**コ**

高温部品 ..... 1
故障と対策 ..... 73
コマンドリンク 6Y8 マルチファンクションメーター ..... 26
コントロールシステムの点検 ..... 37

**シ**

始動安全装置 ..... 11
始動前点検 ..... 36
シビアコンディション ..... 58
シフト操作の点検（暖機運転後） ..... 44
潤滑 ..... 55
衝撃を受けた場合 ..... 76
使用後の点検 ..... 40
仕様諸元 ..... 8
乗船者 ..... 2
乗船者の訓練 ..... 3
衝突を回避する ..... 3
使用前／使用後点検 ..... 57
使用前／使用後点検表 ..... 57

**ス**

水洗キット（オプション）を使った洗浄 ..... 53
水洗装置 ..... 21, 38
スパークプラグの点検 ..... 63
スピードメーター ..... 24
スロットルフリクションアジャスター ..... 18

# 索引


**セ**

製造番号の記録 ..... 4
船外機外装の点検 ..... 56
船外機製造番号 ..... 4
船外機トリム角度 ..... 47
船外機の洗浄 ..... 56
船外機の取り付け ..... 9, 33
船外機の取り付け高さ ..... 33
船外機の廃棄に関する項目 ..... 13
船外機本体の点検 ..... 38
船外機を水中に落とした場合 ..... 79
前進／後進 ..... 45
船底の清掃 ..... 13

**タ**

タコメーター ..... 23
暖機運転 ..... 44
暖機運転後の点検 ..... 44

**チ**

長期保管 ..... 53
チルトアップ／ダウン ..... 49
チルトサポートシャフト
（オプション品） ..... 21

**テ**

定期点検 ..... 57
定期点検表 1 ..... 59
定期点検表 2 ..... 61
泥水または酸性水での航行 ..... 12
停船 ..... 46
デジタルスピードメーター ..... 24
デジタルタコメーター ..... 23
電圧計 ..... 26
天候 ..... 3

**ト**

時計 ..... 25
トップカウルの取り付け ..... 38
トップカウルの取り外し ..... 36
トリップメーター ..... 25
トリムメーター ..... 23

**ナ**

慣らし運転 ..... 35

**ニ**

ニュートラルインターロック ..... 17

**ネ**

燃料供給 ..... 42
燃料計 ..... 25
燃料系統 ..... 36
燃料残量 ..... 36
燃料タンクへの給油 ..... 41
燃料に関する項目 ..... 12
燃料フィルター ..... 21
燃料フィルターの点検 ..... 37
燃料漏れの点検 ..... 36
燃料レベル警報表示 ..... 26

**ハ**

配線と各接続部の点検 ..... 66
初めてお使いになる前に ..... 35
バッテリー ..... 40
バッテリー電圧警報表示 ..... 26
バッテリーに関する項目 ..... 9
バッテリーの点検 ..... 70
バッテリーの取り付け ..... 71
バッテリーの取り外し ..... 72
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 ..... 77
パワートリムアンドチルト
ユニットの点検 ..... 39

**ヒ**

PTT スイッチ（ボトムカウル用） ..... 20
PTT スイッチ（リモート
コントロール仕様） ..... 20
非常時の装備 ..... 13
ヒューズの交換 ..... 76

**フ**

付属工具と部品 ..... 72
フリーアクセレーターボタン ..... 17
プロペラ ..... 1, 10

プロペラの点検 ..... 67
プロペラの取り付け ..... 68
プロペラの取り外し ..... 67

**ヘ**
ベーパーセパレーター内の
ガソリンの排出 ..... 55

**ホ**
ボート運転安全性 ..... 2
ボート航行の安全に関する告知 ..... 3
ボートの定格馬力 ..... 9
ボートへの設置条件 ..... 9
法令および規制 ..... 3

**マ**
マニュアル類と製品安全ラベルを
お読みください ..... 5

**ミ**
水検知警報 ..... 31
水分離警報が作動した場合 ..... 77

**ユ**
油圧低下警報 ..... 30
油圧低下警報表示 ..... 23
遊泳者への注意 ..... 2

**ラ**
ライフジャケット ..... 2

**リ**
リモートコントロールに必要なもの ..... 9
リモートコントロールボックス ..... 16
リモートコントロールレバー ..... 17

**レ**
冷却水 ..... 44

## 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

JMU30143


| 不許複製 | |
|---|---|
| 名称： | F165A, F185A<br>船外機取扱説明書 |
| 部品番号： | 6FC-28199-05 |
| 発行： | ヤマハ発動機株式会社<br>2018 年 2 月 |



Printed in Japan
April 2018–0.1 × 1 CR

再生紙を使用しています。