YAMAHA



# F80B
# F90B

# 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。

058332

6D6-28199-05

**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。**

JMU25105

## 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。

JWM00781

**⚠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。**

JCM00701

***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。

- 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。あなたの船外機の健康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**
  この取扱い説明書に従った製品の正しい取扱いや、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 F80BET, F90BET 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
カールコード ..... 1
ガソリン ..... 2
ガソリンの蒸発と流出の注意 ..... 2
一酸化炭素 ..... 2
改造 ..... 2
ボート運転安全性 ..... 2
飲酒と薬の服用について ..... 2
ライフジャケット ..... 2
遊泳者への注意 ..... 2
乗船者 ..... 2
過積載 ..... 3
衝突の回避 ..... 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
お読みになってください ..... 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
バッテリに関する項目 ..... 10
バッテリの仕様 ..... 10
バッテリの設置 ..... 10
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
排出ガス自主規制 ..... 13
排出ガス自主規制適合ラベル ..... 13
**構成部品.....14**
各部の名称 ..... 14
リモートコントロールボックス ..... 15
リモコンレバー ..... 16
ニュートラルインタロック ..... 16
ニュートラルスロットルレバー ..... 16
ティラハンドル ..... 16
ギヤシフトレバー ..... 16
スロットルコントロールグリップ ... 17
スロットルインジケータ ..... 17
スロットルフリクション
アジャスタ ..... 17
緊急エンジン停止スイッチ ..... 17
エンジンスイッチ ..... 18
ステアリングフリクション
アジャスタ ..... 18
PTT スイッチ
（ティラハンドル仕様／
リモートコントロール仕様） ..... 19
PTT スイッチ（ボトムカウル用） ..... 19
トローリングエンジン回転数調整
スイッチ ..... 20
トリムタブ（アノード付仕様） ..... 20
チルトサポートレバー（パワー
トリムアンドチルト仕様） ..... 21
トップカウル脱着レバー ..... 21
水洗装置 ..... 21
水検知スイッチ付燃料フィルタ ..... 22
警報灯 ..... 22
**計器類・警報灯／表示.....23**
警報灯 ..... 23
油圧低下警報表示 ..... 23

# 目次


オーバヒート警報灯 ..... 23
デジタルタコメータ ..... 23
タコメータ ..... 24
トリムメータ ..... 24
アワーメータ ..... 24
油圧低下警報表示 ..... 24
オーバヒート警報表示 ..... 24
デジタルスピードメータ ..... 25
スピードメータ ..... 25
燃料計 ..... 25
トリップメータ／時計／電圧計 ..... 26
燃料レベル警報表示 ..... 26
バッテリ電圧警報表示 ..... 27
アナログタコメータ（エンジン回転計） ..... 27
油圧低下警報灯 ..... 27
オーバヒート警報灯 ..... 27
アナログトリムメータ ..... 28
コマンドリンクマルチファンクションメーター ..... 28
タコメーターユニット ..... 28
出航前の点検 ..... 29
油圧低下警報 ..... 29
オーバーヒート警報 ..... 30
水検知警報 ..... 30
エンジン異常警報 ..... 30
バッテリ電圧警報 ..... 31
スピード & フューエルメーターユニット ..... 31
**エンジン制御装置 ..... 33**
警報装置 ..... 33
オーバヒート警報 ..... 33
油圧低下警報 ..... 34
**船外機の取り付け ..... 35**
船外機の取り付け ..... 35
船外機の取り付け ..... 35
**運転と操作 ..... 37**
最初にエンジンを始動する時 ..... 37
エンジンオイルの補給 ..... 37
慣らし運転 ..... 37
ボートをよく知ろう ..... 37
始動前点検 ..... 37
燃料残量 ..... 38
トップカウルの取り外し ..... 38
燃料系統 ..... 38
作動系の点検 ..... 38
カールコード ..... 39
エンジンオイル ..... 39
エンジン本体 ..... 40
水洗装置 ..... 40
トップカウルの取り付け ..... 40
パワートリムアンドチルトユニットの点検 ..... 41
バッテリ ..... 41
使用後の点検 ..... 41
燃料タンクへの給油 ..... 42
エンジン操作 ..... 42
燃料供給 ..... 42
エンジン始動 ..... 43
エンジン始動後の点検 ..... 45
冷却水 ..... 45
暖機運転 ..... 46
手動／電動始動仕様 ..... 46
前進／後進 ..... 46
停船 ..... 47
トローリング操作 ..... 48
トローリングエンジン回転数の調整 ..... 48
エンジン停止 ..... 48
エンジン停止ボタン／エンジンスイッチ仕様 ..... 48
船外機トリム角度 ..... 49
トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様） ..... 49
トリム角度の設定とボートの取り扱い ..... 50
チルトアップ／ダウン ..... 51
チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様） ..... 51
チルトダウン（パワートリムアンドチルト仕様） ..... 52
浅瀬航走 ..... 53
パワートリムアンドチルト仕様 ..... 53

# 目次


他の航走状況 ..... 54
**点検と整備 ..... 55**
運搬と保管 ..... 55
長期保管 ..... 55
保管手順 ..... 55
エンジン内部冷却経路の洗浄 ..... 57
船外機の清掃 ..... 58
船外機外装の点検 ..... 58
使用前／使用後点検 ..... 59
使用前／使用後点検表 ..... 59
定期点検 ..... 59
シビアコンディション時の取扱い条件 ..... 60
定期点検表 ..... 61
定期点検表 ..... 63
グリス給脂箇所 ..... 64
スパークプラグの点検 ..... 65
エンジンオイルの交換 ..... 65
配線と各接続部の点検 ..... 67
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 ..... 68
アノードの点検 ..... 69
バッテリの点検（電動始動仕様） ..... 70
バッテリの取り付け ..... 71
バッテリの取り外し ..... 71
付属工具と部品 ..... 71
**不具合時の対応 ..... 72**
故障と対策 ..... 72
応急処置 ..... 75
衝撃を受けた場合 ..... 75
ヒューズの交換 ..... 75
パワートリムアンドチルトが作動しない場合 ..... 76
航走中に水分離警報が作動した場合 ..... 76
スタータモータが動かない場合 ..... 78
応急始動 ..... 78
船外機を水中に落とした場合 ..... 79
**ご相談窓口 ..... 80**
お客様ご相談窓口のご案内 ..... 80

JMU33622

## 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。

JMU36500

### 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。

JMU33630

### 回転部品

手や足、髪、装身具、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、可能な限り取付けておいてください。エンジンを回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時は、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時は、手や足、髪、装身具、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。

JMU33640

### 高温部品

エンジン回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。

JMU33650

### 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。

JMU33660

### 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、イグニッションキーがオフ ( 切 ) の時でも動作します。エンジンのまわりで作業するときは、PTT スイッチに近づかないでください。

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

JMU33671

### カールコード

カールコードは、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、足に確実に取り付けてください。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。

エンジン回転時には、カールコードを常に衣服の安全な部分、腕、または足に取り付けてください。ボートの航行中は、運転席から離れるためにカールコードを外さないでください。カールコードが正しく機能するように、カールコードを衣服の外れやすい部分に取り付けたり、絡まりやすい場所を通さないようにしてください。

カールコードは、誤って引っ張られることがないような場所を通してください。エンジンの回転中にカールコードを引くと、エンジン

が急停止して操舵ができなくなります。また、ボートの速度が急速に低下し、乗船者や物が船外に投げ出される恐れがあります。

JMU33810

### 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。

JMU33820

### 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。ガソリンが着衣に付着した場合は、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。

JMU33900

### 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。

JMU33780

### 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。

JMU33740

## 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。

JMU33710

### 飲酒と薬の服用について

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

JMU33720

### ライフジャケット

認定されたライフジャケットを人数分、ボートに備えてください。乗船者はライフジャケットの着用が義務付けられています。少なくとも、お子さんや泳げない人はライフジャケットを常に着用しなければならず、またボートの運転には常に危険が伴います。従って全員がライフジャケットを着用しなければなりません。

JMU33730

### 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を払ってください。ボート付近に遊泳者がいるときは、中立（ニュートラル）に切り換え、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こと。

エンジンが回転している時は、水泳、水上スキー、ダイビングなどをしている遊泳者に常に注意してください。

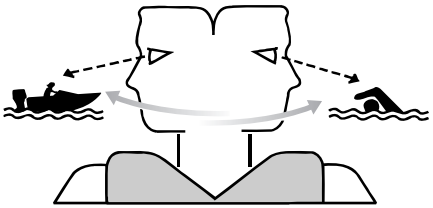
JMU33750

### 乗船者

ボートに乗船する際の適切な（保持具のある）乗船席（または場所）については船体製造メーカーの説明書の指示にしたがってください。そしてアイドリングスピード以上で運転するときは、乗船者全員が適切な場所に落ち着いたことを確認してから、加速してください。立っていたり指定外の場所に座ったりすると、波、他船の航跡、あるいは速度や進路の急激な変更のために、船外や船内に投げ出されることがあります。人々が適切な場所に座っていても、普段と違う操作をしなければならない場合は、乗船者にそのことを警告してください。また、逆立つような波や航跡も避けて航行してください。

JMU33760
### 過積載
ボートの積載量が超過しないようにしてください。ボートの最大積載量や定員に関しては、ボート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。ボート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。

JMU33771
### 衝突の回避
他の遊泳者、障害物、他の船舶を**常に見張るようにしてください。**視界を妨げる条件や、視野が制限されたり、妨げられたりする状況には警戒してください。



ZMU06025

他の遊泳者、障害物、他の船舶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。**

- 他の船舶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。

JMU33790
### 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。

JMU33880
### 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。

JMU33890
### 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。

JMU33600
### 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。

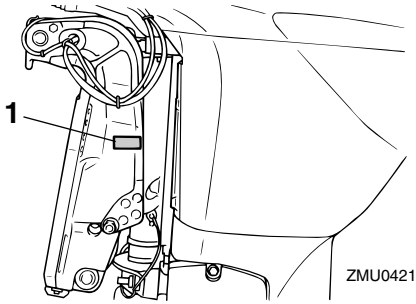
JMU25171

## 製造番号の記録

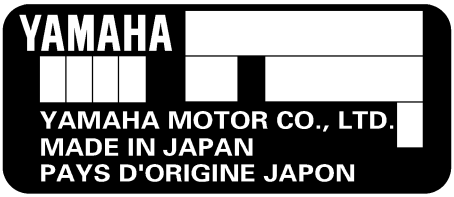
JMU25183

### 船外機製造番号

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




1. 船外機製造番号貼付場所

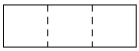



ZMU01692

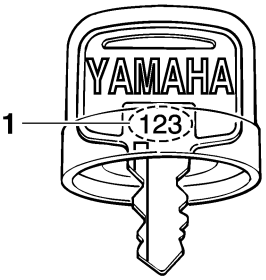
JMU25190

### キーナンバ

エンジンスイッチの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




1. キーナンバ

JMU33520

## マニュアル類と製品安全ラベルをお読みになってください

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になってください。
- 船外機とボートのすべてのラベルをお読みになってください。

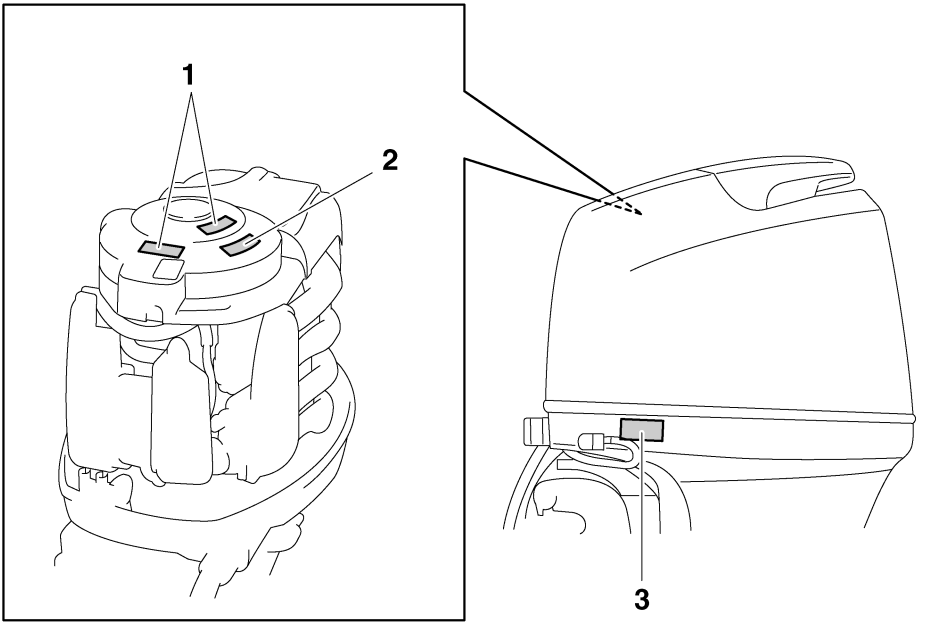
ご不明な点があれば、ヤマハ販売店にご相談ください。

JMU33831

### 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。

**F80B, F90B**

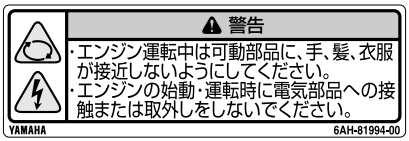



ZMU05682

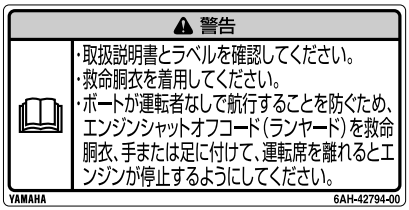
**1**




**2**




**3**




ZMU05671

JMU33843

**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



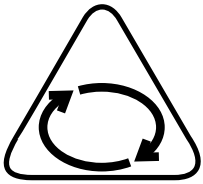
ZMU05696

マニュアル熟読



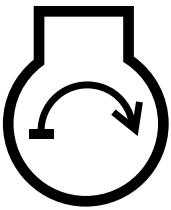
ZMU05664

回転物注意



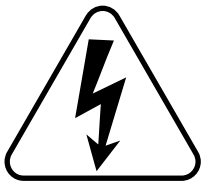
ZMU05665

エンジン起動



ZMU05668

感電注意



ZMU05666

リモコンレバー／ギヤシフトレバー操作方向、２方向



ZMU05667

JMU34520

## 仕様諸元

**要　点：**

下記の仕様諸元内の “( アルミ )” は、アルミプロペラ装着時の数値を示します。
同様に “( ステンレス )” は、ステンレスプロペラ装着時、“( プラスチック )” は、プラスチックプロペラ装着時の数値を示します。

**要　点：**

“*” の項目はエンジンオイル項の表を参照してエンジンオイルをお選びください。（11 ページを参照ください。）

JMU30617

**寸法**：
- 全長：
  - 825 mm
- 全幅：
  - 479 mm
- 全高　L：
  - 1582 mm
- 全高　X：
  - 1709 mm
- トランサム高さ　L：
  - 536 mm
- トランサム高さ　X：
  - 664 mm
- 重量 ( プロペラ無し）L：
  - 170.0 kg
- 重量 ( プロペラ無し）X：
  - 173.0 kg

**性能**：
- 全速回転範囲：
  - 5000–6000 r/min
- 最高出力：
  - F80BET 58.8 kW@5500 r/min
  - F90BET 66.2 kW@5500 r/min
- アイドリングスピード ( 中立時）：
  - 700 ± 50 r/min

**エンジン**：
- エンジン種別：
  - ４ストローク Ｌ
- 総排気量：
  - 1596.0 cm³
- 内径 x 行程：
  - 79.0 × 81.4 mm
- 点火方式：
  - ＴＣＩ
- スパークプラグ　(ＮＧＫ):
  - LFR5A-11
- ギャップ　( 隙間 ):
  - 1.0–1.1 mm
- 操作系方式：
  - リモートコントロール
- 始動方式：
  - 電動
- 始動系：
  - 電子燃料噴射
- バルブクリアランス ( 冷機時 ) 吸気側：
  - 0.17–0.23 mm
- バルブクリアランス ( 冷機時 ) 排気側：
  - 0.31–0.37 mm
- バッテリ容量 ( 上限ー下限 ):
  - 65D31–95E41
- 最大発電出力：
  - 25.0 A

**ドライブユニット**：
- ギヤシフト位置：
  - Ｆ-Ｎ-Ｒ
- 減速比：
  - 2.31 (30/13)
- 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：
  - K

**燃料とオイル**：
- 推奨燃料：
  - 無鉛レギュラーガソリン

推奨エンジンオイル :
ヤマハ 4 サイクルオイル
推奨エンジンオイルグループ 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ループ 2 *:
SAE 15W-40/20W-40/20W-50
API SH/SJ/SL
潤滑方式 :
ウェットサンプ
エンジンオイル容量　オイルフィルタ交換無し（オイルパン容量）:
4.3 L
エンジンオイル容量　オイルフィルタ交換有り（オイルパン容量）:
4.5 L
補充エンジンオイル量 ( 定期点検時 )　オイルフィルタを除く :
3.5 L
補充エンジンオイル量 ( 定期点検時 )　オイルフィルタを含む :
3.7 L
推奨ギヤオイル タイプ :
船外機ギヤオイル
ギヤオイル容量 :
0.670 L

**締付トルク**:
スパークプラグ :
25.0 Nm
プロペラナット :
35.0 Nm
エンジンオイルドレンボルト :
28.0 Nm
エンジンオイルフィルタ :
18.0 Nm

JMU33553

## ボートへの設置条件

JMU33563

### ボートの定格馬力

JWM01560

**⚠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。

JMU33571

### 船外機の取り付け

JWM01570

**⚠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、35 ページを参照ください。

JMU33581

## リモートコントロールに必要なもの

JWM01580

**⚠警 告**

- **ギヤが入った状態でエンジンを始動すると、ボートは突然不意に動き出すことがあり、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ません。その船外機の使用を中止して、ヤマハ取扱店にご相談ください。**

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。

JMU25694

## バッテリに関する項目

JMU25713

### バッテリの仕様

以下の仕様を満たすバッテリをフル充電し使用します。バッテリ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；
65D31–95E41

JCM01061

*注 意*

**規定の容量に合わないバッテリは、使用しないでください。規定容量外のバッテリを使用すると、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。**

JMU36290

### バッテリの設置

バッテリ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火炎性のあるもの、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。**[JWM01820]

JMU34191

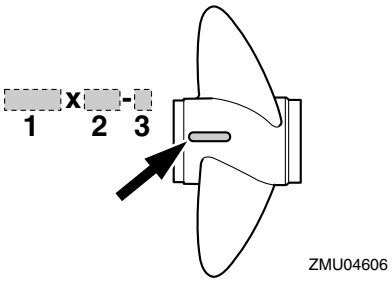
## プロペラ

船外機艇の選定の次に、船外機の航走性能は、プロペラの選び方によって大きく影響を受けます。プロペラのタイプ、サイズ、それにデザインは、加速力、燃費のよしあし、そしてエンジン寿命にも、直接影響してきます。ヤマハは、それぞれのヤマハ船外機とそれぞれの用途に対応するプロペラを設計、製造しています。

船外機には、すべての用途範囲にわたり優れた性能を発揮するように選ばれたヤマハ・プロペラが取り付けられています。ただし用途によっては、別のプロペラの方がもっと相応しい場合もあるかもしれません。

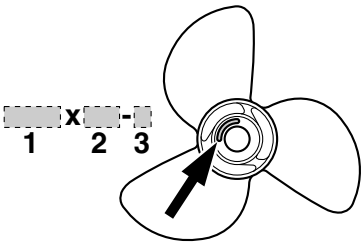
ご担当のヤマハディーラーが、用途に応じたプロペラを選択するお手伝いをいたします。最大ボート負荷状態でフルスロットル時に、運転範囲の半ばかそれ以上に達することができるプロペラを選択してください。一般的には、小さい運転負荷に対してはピッチの大きいプロペラ、大きい負荷に対してはピッチの小さいプロペラを選んでください。ボート負荷が大きく変動する場合は、最大負荷時に妥当な範囲で運転するプロペラを選ぶとよいでしょう。ただし、ボート負荷が小さいとき、推奨エンジン速度範囲内にとどまるように、スロットルの設定を引き下げる必要があるかもしれません。ご注意ください。

プロペラの取り付け、および取り外しに関しては、67 ページを参照ください。




ZMU04606

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



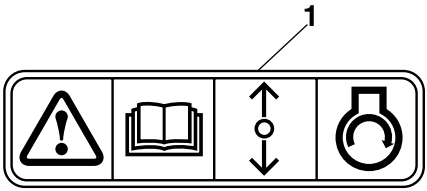

ZMU04607

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

JMU25760

## 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。また、船外機には始動安全装置ラベルが貼り付けられています。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。




ZMU01713

1. 始動安全装置ラベル

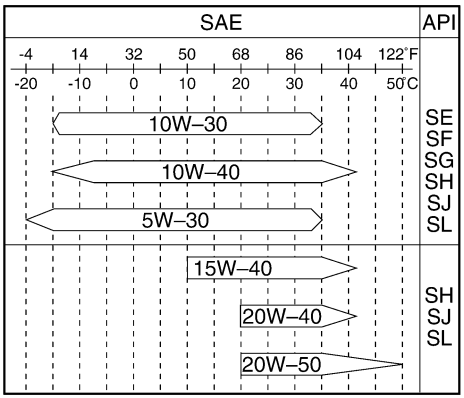
JMU37471

## エンジンオイルに関する項目

推奨エンジンオイル；
　下記 SAE 規格と API 分類に適合している 4- サイクルマリンエンジンオイル
SAE 規格；
　10W-30、10W-40
API 分類；
　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（オイルパン容量）：
　4.3 L
エンジンオイル容量　オイルフィルタ交換有り（オイルパン容量）：
　4.5 L
補充エンジンオイル量 ( 定期点検時 )
オイルフィルタを除く：
　3.5 L
補充エンジンオイル量 ( 定期点検時 )
オイルフィルタを含む：
　3.7 L

**要　点：**

推奨エンジンオイルを入手できない場合は、次の表を参照してください。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。




ZMU05190

純正エンジンオイル；
4- サイクルマリンエンジンオイル
10W-30　SJ



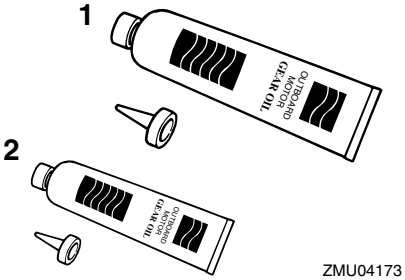

ZMU04175

1. 部品番号　90790-71504 (20L)
2. 部品番号　90790-71508 (4L)
3. 部品番号　90790-71509 (1L)

JMU30100

## ギヤオイル

推奨ギヤオイル；
ヤマハ船外機ギヤオイル、またはハイポイドギヤオイル (SAE90)




ZMU04173

1. 部品番号　90790-73603 (750ml)
2. 部品番号　90790-73602 (350ml)

JMU36360

## 燃料に関する項目

JMU36780

### ガソリン

JCM01980

*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。不純物を含んだ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、清潔なタンクに保管した新しくきれいな燃料を使用してください。**

推奨ガソリン；
無鉛レギュラーガソリン

JMU36880

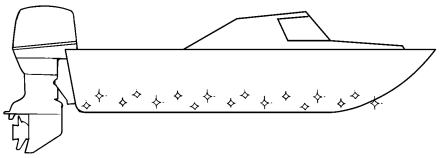
### 泥水または酸性水

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。

JMU36330

## 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。船底の状態は、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。必要で有れば、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

JMU36341

## 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。エンジンの廃棄についてはヤマハ販売店にご相談ください。

JMU36351

## 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おいてください。

- 各種スクリュードライバ、プライヤ、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バッテリ
- クリップ付き予備カールコード
- 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。

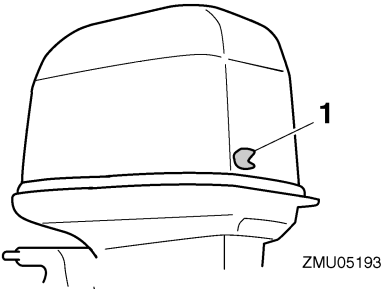
JMU25221

## 排出ガス自主規制

JMU30820

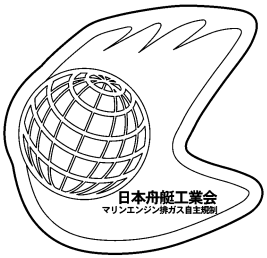
### 排出ガス自主規制適合ラベル

このラベルが貼られている船外機は、社団法人日本舟艇工業会のマリンエンジン排出ガス自主規制に適合しています。




ZMU05193

1. 排出ガス自主規制適合ラベル




ZMU05194

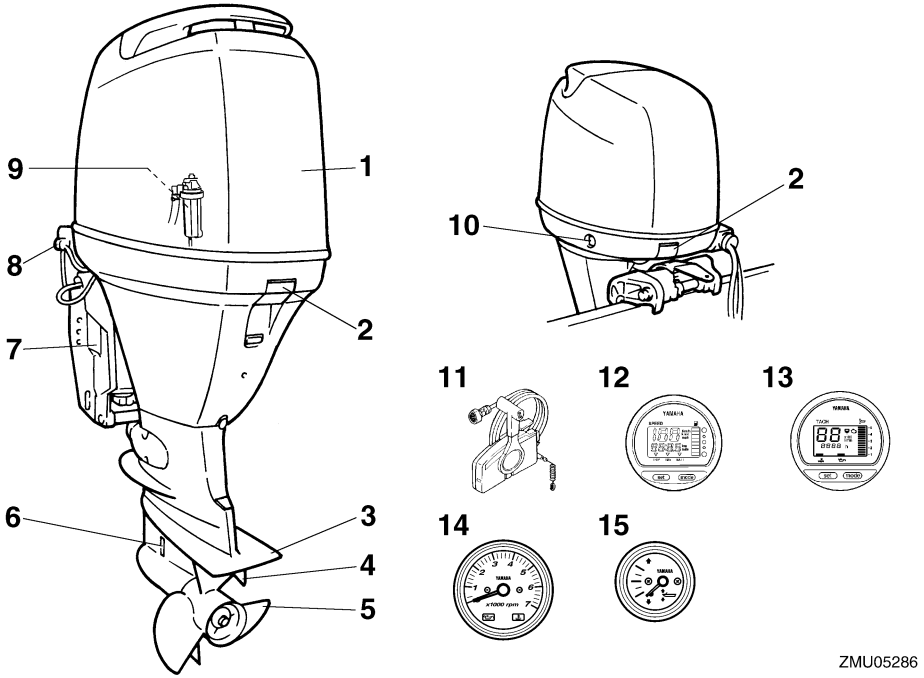
JMU2579J

## 各部の名称

**要　点：**

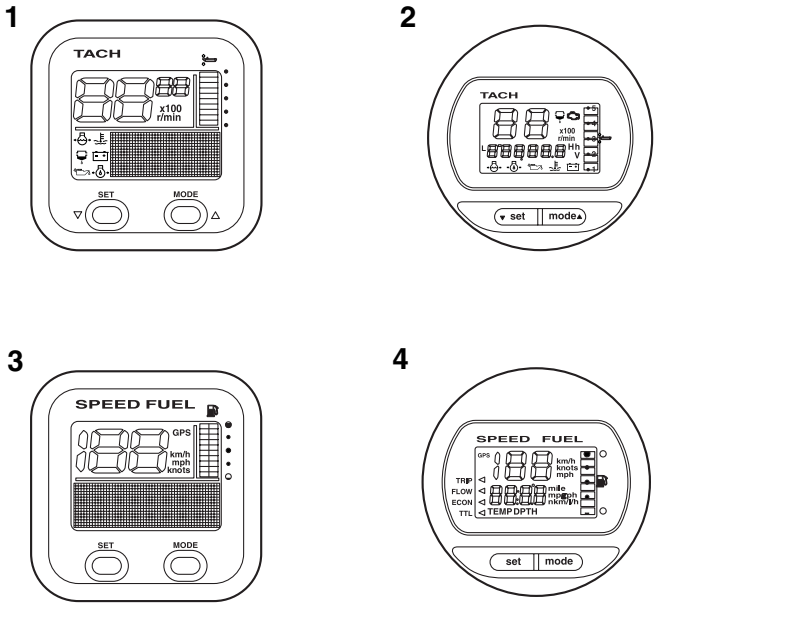
燃料タンク、リモコン関連、メータ類、およびプロペラ等の備品はオプションとなっている場合があります。詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。
(*) 仕様により異なります。

**F80B, F90B**




ZMU05286

1. トップカウル
2. トップカウル脱着レバー
3. キャビテーションプレート
4. トリムタブ（アノード）
5. プロペラ *
6. 冷却水取入口
7. クランプブラケット
8. 水洗装置
9. 水分離器
10. PTT スイッチ
11. リモートコントロールボックス（サイドマウントタイプ）*
12. デジタルスピードメータ *
13. デジタルタコメータ *
14. タコメータ *
15. トリムメータ *



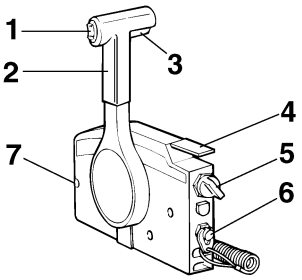

ZMU05486

1. タコメーターユニット（角型）*
2. タコメーターユニット（丸型）*
3. スピード & フューエルメーターユニット（角型）*
4. スピード & フューエルメーターユニット（丸型）*

JMU26181

## 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。



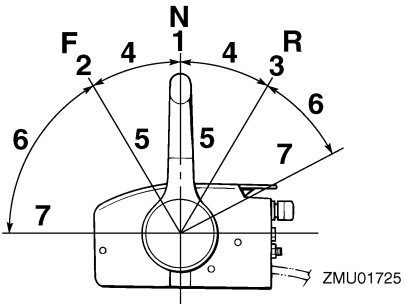

ZMU01723

1. PTT スイッチ
2. リモコンレバー
3. ニュートラルインタロック
4. ニュートラルスロットルレバー
5. エンジンスイッチ／チョークスイッチ
6. 緊急エンジン停止スイッチ
7. スロットルフリクションアジャスタ

JMU26190

## 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。

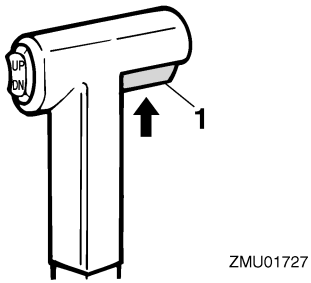



1. ニュートラル “**N**”
2. 前進 “**F**”
3. 後進 “**R**”
4. シフト域
5. 全閉
6. スロットル域
7. 全開

JMU26201

## ニュートラルインタロック

リモコンレバーを中立（ニュートラル）の位置で保持します。前進や後進へシフトする際は、最初に赤色ノブを引き上げてからリモコンレバーを動かします。




1. ニュートラルインタロック

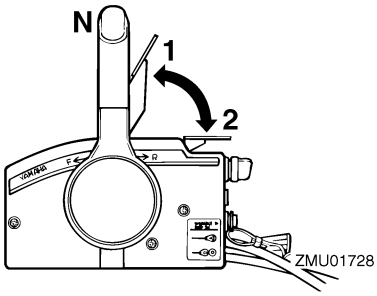
JMU26211

## ニュートラルスロットルレバー

中立（ニュートラル）の状態で、スロットルの開閉操作がおこなえます。

**要　点：**

ニュートラルスロットルレバーは、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。また、リモコンレバーはニュートラルスロットルレバーが全閉の状態でなければ操作できません。

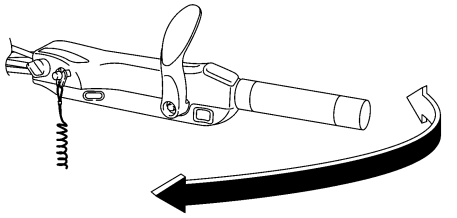



1. 全開
2. 全閉

JMU25911

## ティラハンドル

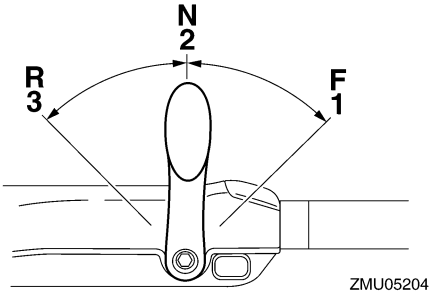
舵取り操作は、ティラハンドルを左右に動かして行ないます。




JMU25922

## ギヤシフトレバー

前方（船首側）へ倒すと前進し、後方（船尾側）へ倒すと後進します。



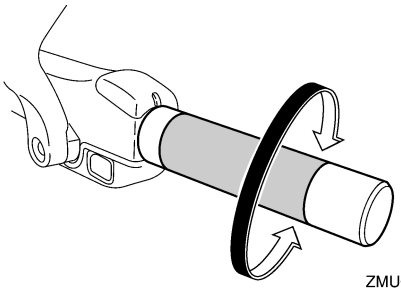
ZMU05204

1. 前進 “**F**”
2. ニュートラル “**N**”
3. 後進 “**R**”

JMU25941

### スロットルコントロールグリップ

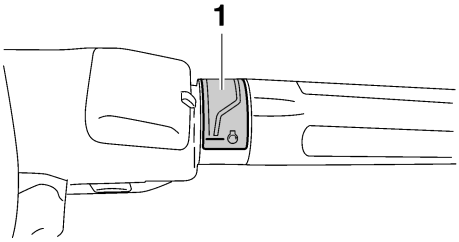
ティラハンドルの先端にあります。反時計方向に回せば加速し、時計方向に回せば減速します。


ZMU05205

JMU25961

### スロットルインジケータ

スロットル開度の目安を表示します。



ZMU05206

1. スロットルインジケータ

JMU25973

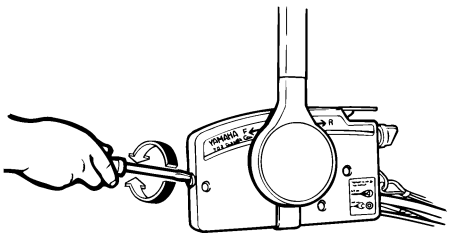
### スロットルフリクションアジャスタ

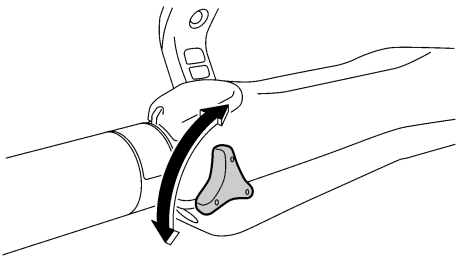
スロットルコントロールグリップ／リモコンレバーの動きの重さを調整するノブ／スクリュがティラハンドル／リモートコントロールボックスに装備されています。操船者の好みに合わせて、調整ができます。

重さ（抵抗）を増やすには、時計方向に回します。**警告！調整スクリュ、または調整ノブを、締めすぎないようにしてください。リモコンレバー、またはスロットルコントロールグリップ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。**

[JWM00032]

減らすには、反時計方向に回します。


ZMU01714

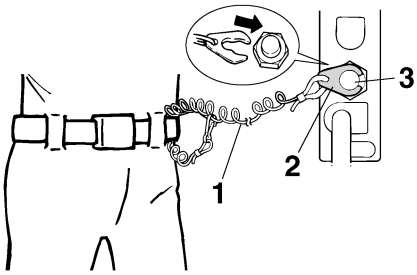

ZMU05207

JMU25993

### 緊急エンジン停止スイッチ

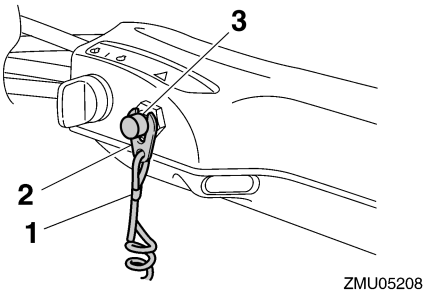
航走中に操船者が落水等で操船不能に陥ったとき、カールコードが伸びてロックプレートが外れ、エンジンを急停止させ船の暴走を防ぐ仕組みになっています。カールコードは確実に操船者の衣服または手、足に取り付け

てください。**警告！操船中はカール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カール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。航走中はカール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。**[JWM00122]



ZMU01716

1. カールコード
2. ロックプレート
3. 緊急エンジン停止スイッチ



ZMU05208

1. カールコード
2. ロックプレート
3. 緊急エンジン停止スイッチ

JMU26090

### 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”

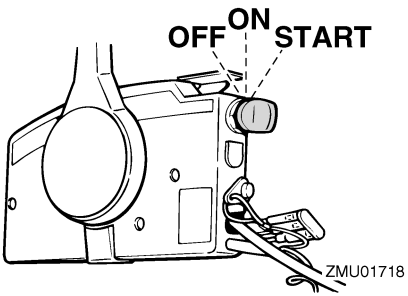
電気回路が遮断されエンジンが停止します。（キーを抜ける状態です。）

- “ON”

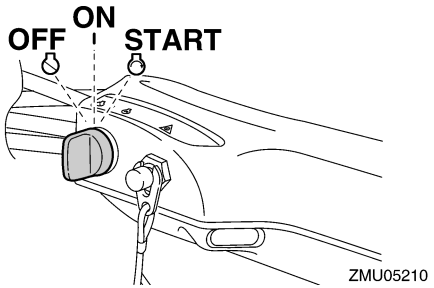
電気回路が短絡されアクセサリ等が使用できます。（キーは抜けません。）

- “START”

スタータモータ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。）



ZMU01718



ZMU05210

JMU26111

### ステアリングフリクションアジャスタ

ステアリングの動きの抵抗を調整するレバーがブラケットに付いています。操船者の好みに合わせて調整が出来ます。

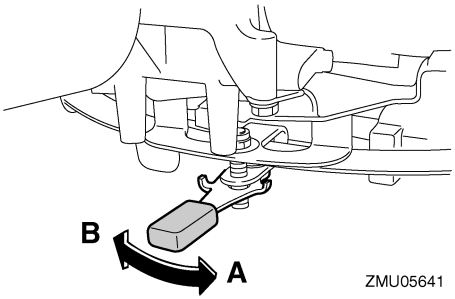
調整レバーを左舷側 “A” へ回すと、抵抗が増え重たくなります。

右舷側 “B” へ回すと軽くなります。

JWM00040

**⚠警 告**

**調整レバーまたは調整スクリュを締めすぎないようにしてください。ステアリング操作の抵抗が大きすぎると、操船に支障をきたし事故につながる恐れがあります。**




ZMU05641

**要　点：**

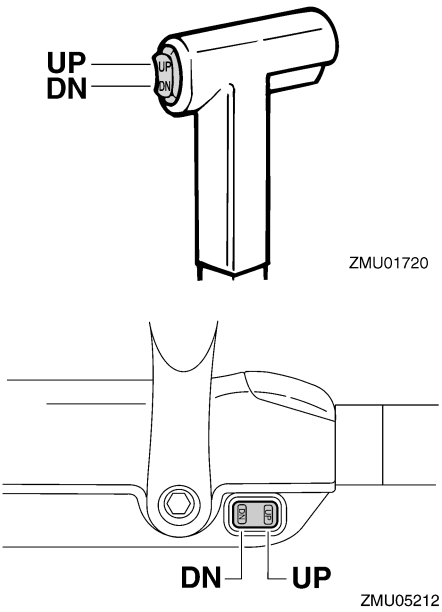
- 調整レバーを右舷側 “B” へ回したときに、ステアリングの動きがスムーズであることを確認してください。
- ステアリングフリクションの摩擦部にグリス等の油脂類を塗らないでください。

JMU26143

### PTT スイッチ（ティラハンドル仕様／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 49 ページおよび 51 ページを参照ください。




ZMU01720

ZMU05212

JMU26153

### PTT スイッチ（ボトムカウル用）

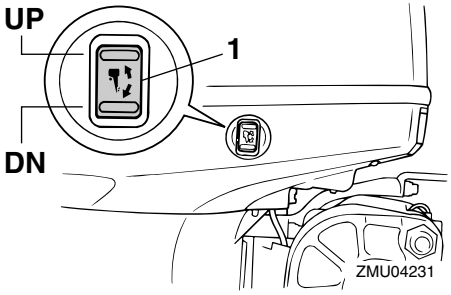
ボトムカウルに装備されています。ボートトランサムからの船外機角度の調整ができます。“**UP**” のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。“**DN**” のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。

PTT スイッチの使用に関しては 51 ページを参照ください。

JWM01030

**⚠警 告**

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




1. PTT スイッチ

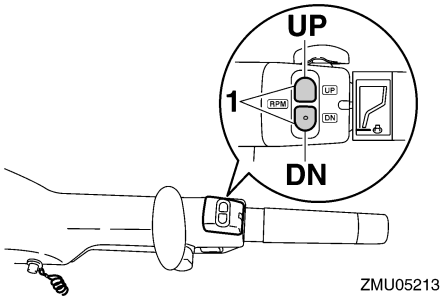
JMU30900

### トローリングエンジン回転数調整スイッチ

トローリング時のエンジン回転数を調整することができます。“**UP**” スイッチを押すと、エンジン回転数が上がります。“**DN**” スイッチを押すと、エンジン回転数が下がります。

**要　点：**

- スイッチを押すごとに、トローリング時のエンジン回転数が、およそ 50 回転変化します。
- エンジン再始動後もしくはエンジン回転数が約 3000 回転以上になると、トローリング時にスイッチで設定したエンジン回転数は解除され、標準のトローリングエンジン回転数に戻ります。
- トローリングエンジン回転数調整スイッチの使用に関しては 48 ページを参照ください。




1. トローリングエンジン回転数調整スイッチ

JMU26244

### トリムタブ（アノード付仕様）

JWM00840

**⚠警　告**

**トリムタブの調整が悪いと操船に支障をきたします。トリムタブを交換した場合等は、試走してステアリングの状態を確認してください。トリムタブの調整等をおこなった後は、ボルトを確実に締めてください。**

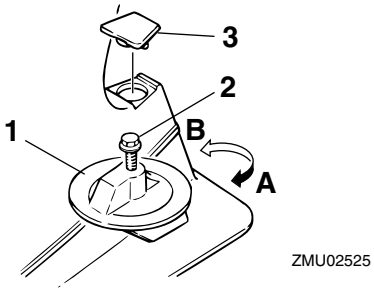
航走中にステアリングが左、または右にとられる場合に、その調整をするためのものです。

ステアリングが左舷側に取られる場合、トリムタブフィンを左舷側へ回す “A”。右舷側に取られる場合、右舷側へ回す “B”。

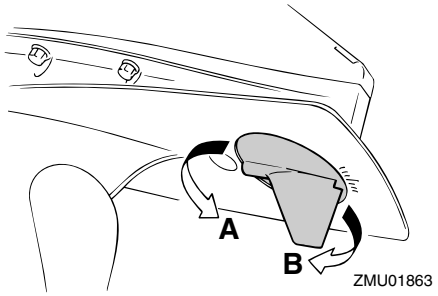
JCM00840

***注　意***

**トリムタブは電蝕からエンジンを保護するために、アノードの役目を兼ねています。決してペンキ等を塗らないようにしてください。**




1. トリムタブ
2. ボルト
3. キャップ




**要　点：**

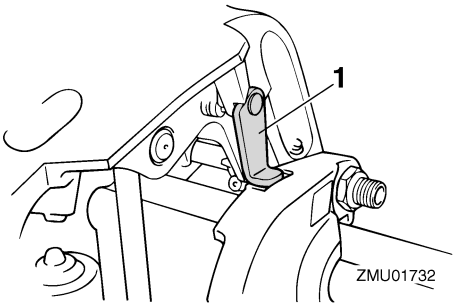
トリムタブは、使用頻度の多い航走スピードに合わせて調整してください。航走スピードやトリム角度が変われば、トリムタブの効果も変化します。

規定トルク；
35.0 Nm

JMU26341

### チルトサポートレバー（パワートリムアンドチルト仕様）

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




1. チルトサポートレバー

JCM00660

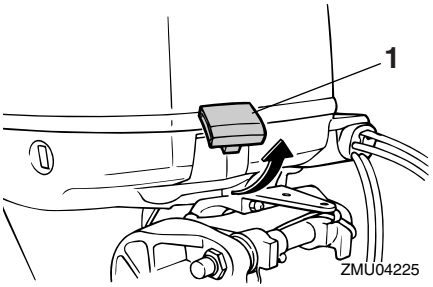
*注　意*

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

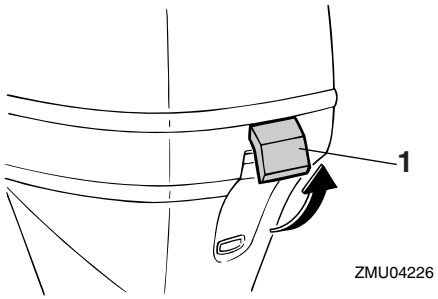
JMU26382

### トップカウル脱着レバー

トップカウルを外すときは、前面／背面／側面のロックレバーの下部を引き上げロックを解除し、トップカウルを持ち上げて外します。取り付けは、逆の手順で行ないます。その時に、トップカウルが正しくはまっていること、およびロックが確実にされていることを確認してください。




1. トップカウル脱着レバー




1. トップカウル脱着レバー

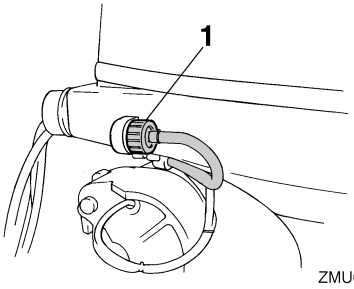
JMU26460

### 水洗装置

水洗装置は、水道水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。

**要　点：**

使用方法について57ページを参照ください。



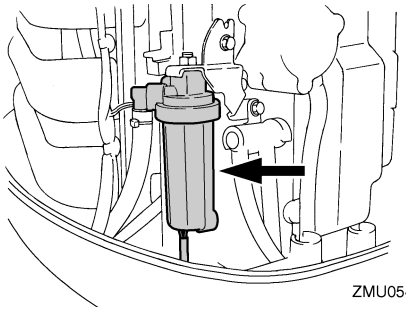

ZMU04814

1. 水洗装置

JMU31705

### 水検知スイッチ付燃料フィルタ

この船外機の燃料フィルタカップ部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。



ZMU05492

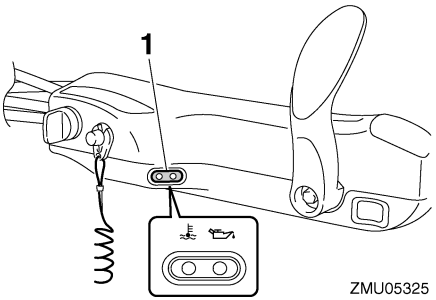
警報方法

- コマンドリンクマルチファンクションメーターの水量警報灯が点滅します。
- シフトがニュートラル時のみブザーが断続的に鳴ります。
- 水検知警報が作動した場合は、エンジンを停止して直ちにヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU26303

### 警報灯

エンジンに何らかの異常が生じたときには、警報灯が赤色点灯します。詳細は、33 ページを参照ください。




ZMU05325

1. 警報灯

JMU36014

## 警報灯

JMU36023

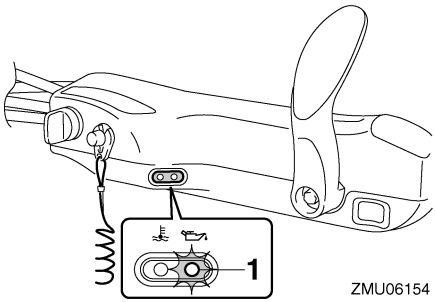
### 油圧低下警報表示

油圧が低下したときに警報表示が点灯を始めます。詳細は、33 ページを参照ください。

JCM00022

*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。(39 ページを参照ください。)**




ZMU06154

1. 油圧低下警報表示

JMU36032

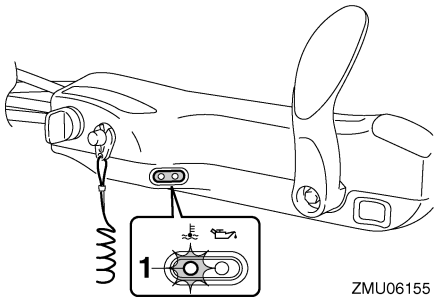
### オーバヒート警報灯

エンジンの温度が異常に高くなったときは、警報灯が点灯します。詳細は、33 ページを参照ください。

JCM00052

*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。**




ZMU06155

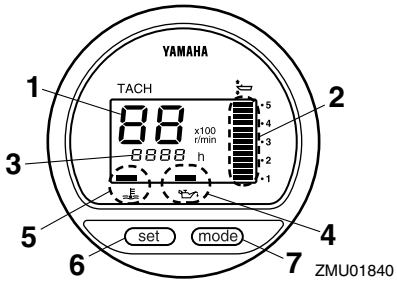
1. オーバヒート警報灯

JMU31414

## デジタルタコメータ

タコメータ（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。




ZMU01840

1. タコメータ
2. トリムメータ
3. アワーメータ
4. 油圧低下警報表示
5. オーバヒート警報表示
6. セットスイッチ
7. モードスイッチ

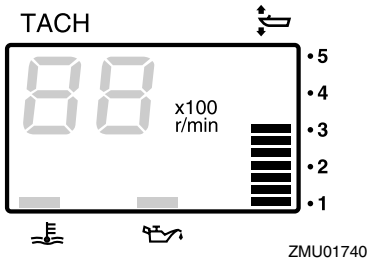
### 要 点：

このエンジンは、デジタルタコメータに水分離器警報とエンジン警報を表示しません。

JMU36050
### タコメータ
タコメータは、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、タコメータの表示が “22” であれば、エンジンスピードは 2200 r/min です。

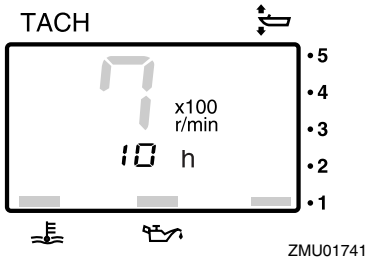
JMU26621
### トリムメータ
船外機のトリム角度を表示します。

- 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、トリムメータの一番上のブロックが点滅表示します。



ZMU01740

JMU26651
### アワーメータ
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。



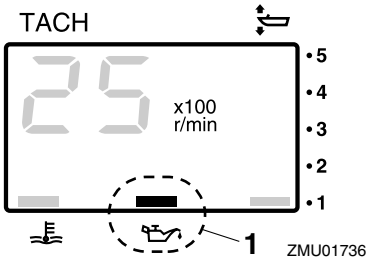
ZMU01741

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。

JMU26524
### 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、33 ページを参照ください。

JCM00022
**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。（39 ページを参照ください。）**



ZMU01736

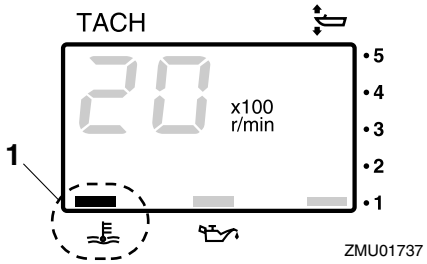
1. 油圧低下警報表示

JMU26583
### オーバヒート警報表示
エンジン温度が異常に高くなったときにオーバヒート警報表示が点滅を始めます。表示の詳細は、33 ページを参照ください。

JCM00052

*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。**

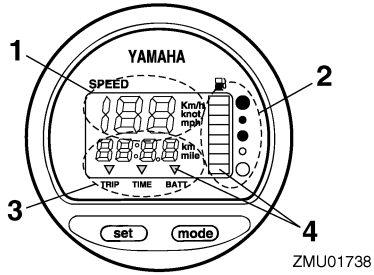



1. オーバヒート警報表示

JMU26602

## デジタルスピードメータ

ボートの速度とその他の情報を表示します。



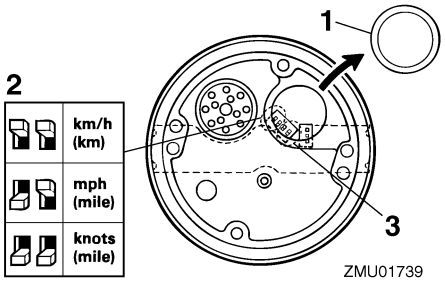

1. スピードメータ
2. 燃料計
3. トリップメータ／時計／電圧計
4. 警報表示

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。

JMU36061

### スピードメータ

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

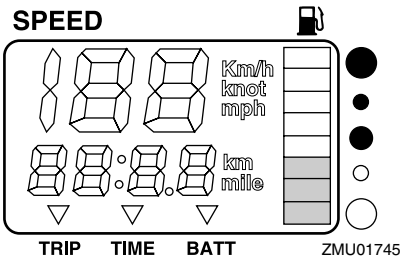



1. キャップ
2. スピード表示の切り換えスイッチ
3. 燃料表示の切り換えスイッチ

JMU26712

### 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。

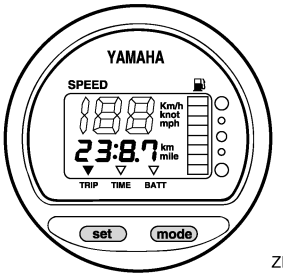



燃料残量の表示は検出器の取り付け位置やボートの航走状態によって影響を受けます。船首が上がっているときや旋回中は正しい表示をしないことがあります。

燃料センサの切換えスイッチを調節しないでください。メータ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。*** [JCM01770]

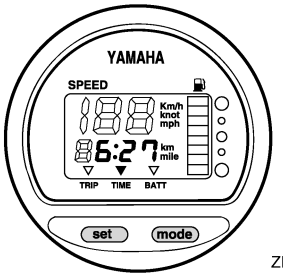
JMU36071
### トリップメータ／時計／電圧計
トリップメータ、時計または電圧計を表示します。
表示を変更するには、メータ上の指示器が“**TRIP**”(トリップメータ)、“**TIME**”(時計)、または“**BATT**”(電圧計)の表示が出るまで“**mode**”ボタンを繰り返し押します。

JMU26691
### トリップメータ
航走距離を表示します。
航走距離は、スピードメータ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。
トリップメータを“0”にリセットするには、トリップメータを表示した状態で“**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の電源によって記憶されます。バッテリを外したときはリセットされます。



ZMU01743

JMU26701
### 時計
時計の設定：
1. メータ上の表示が“**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。

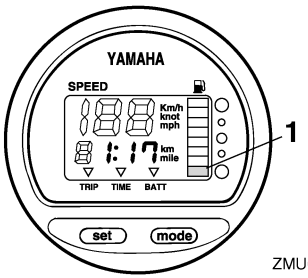


ZMU01744

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

JMU36080
### 電圧計
電圧計はバッテリの充電量をボルト表示 (V) します。

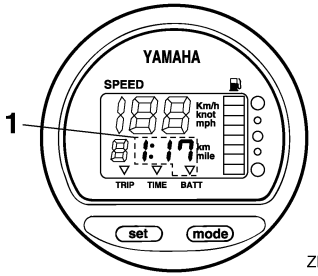
JMU26721
### 燃料レベル警報表示
燃料計のセグメントが一番下まで下がった場合は、燃料レベル警報表示が点滅します。燃料警報装置が作動したら全速での運転を続けずに、低速にて帰港してください。***注意：*燃料切れはエンジンに損傷をあたえることがあります。**[JCM01770]



ZMU01746

1. 燃料警報表示

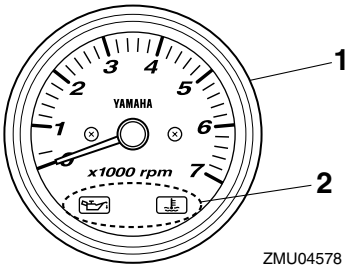
JMU26732
### バッテリ電圧警報表示
バッテリの電圧が低下した場合は、バッテリ警報表示が点滅します。
バッテリ電圧低下警報装置が作動したら直ちに帰港してください。バッテリの充電についてはヤマハ取扱店へご相談ください。



ZMU01747

1. バッテリ警報表示

JMU26471
## アナログタコメータ（エンジン回転計）
このメータには、次の機能があります。



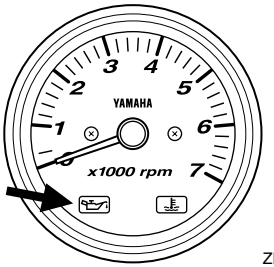
ZMU04578

1. タコメータ
2. 警報灯

JMU26506
### 油圧低下警報灯
油圧が低下したときに、警報灯が点灯します。詳細は、33 ページを参照ください。

JCM00022
**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。（39 ページを参照ください。）**

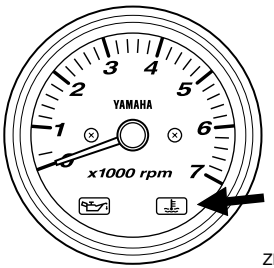


ZMU04754

JMU26574
### オーバヒート警報灯
エンジンの温度が異常に高くなったときは、警報灯が点灯します。詳細は、33 ページを参照ください。

JCM00052
**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。**

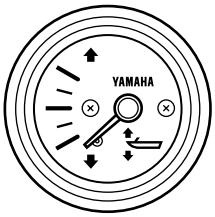


ZMU04715

JMU26611

## アナログトリムメータ

船外機のトリム角度を表示します。




ZMU04581

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。

JMU31642

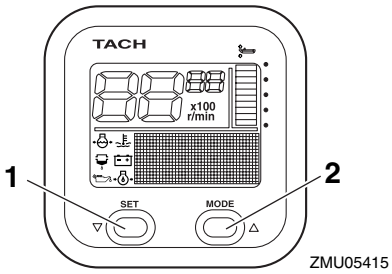
## コマンドリンクマルチファンクションメーター

コマンドリンクマルチファンクションメーターには、タコメーターユニット（角型・丸型）、スピードメーターユニット（角型）、スピード＆フューエルメーターユニット（角型・丸型）、フューエルマネジメントメーター（角型）の 6 種があります。丸型と角型では表示方式が若干異なります。お手持ちのメーター機種・型をよくご確認ください。このマニュアルでは、警報表示を中心に説明しています。それ以外のメーターの詳しい設定方法や表示方式の変更については、メーターに付属されたオペレーションマニュアルをご覧ください。

JMU36102

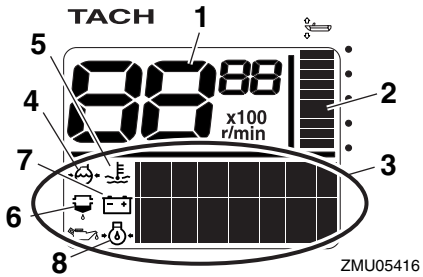
## タコメーターユニット

タコメーターは、1 分間あたりのエンジン回転数を表示します。そのほかにトリムメーター、トローリングスピードの調節、冷却水温 / エンジン温度表示、バッテリ電圧表示、総運転積算時間 / 任意運転時間表示、エンジンオイル圧表示、水検知警報、エンジン異常警報、定期メンテナンス時期表示を備えています。さらにオプションのセンサーを設置すると、冷却水圧も表示させることができます。オプションについてはヤマハ取扱店にお問い合わせください。タコメーターユニットには角型と丸型があります。お手持ちのタコメーターユニットの型をご確認ください。



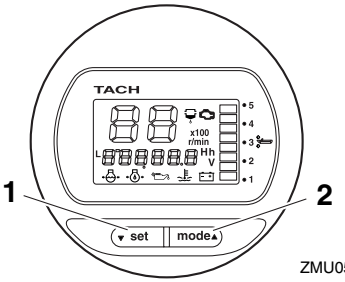

ZMU05415

1. セットスイッチ
2. モードスイッチ

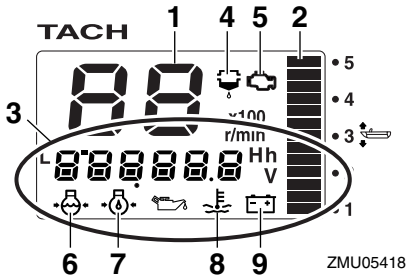



ZMU05416

1. タコメータ
2. トリムメータ
3. マルチファンクションディスプレイ
4. 冷却水圧インジケータ
5. 冷却水温 / エンジン温度インジケータ
6. 水検知警報インジケータ
7. バッテリ電圧インジケータ
8. エンジンオイル圧インジケータ（4 －ストロークモデル）




1. セットスイッチ
2. モードスイッチ




1. タコメータ
2. トリムメータ
3. マルチファンクションディスプレイ
4. 水検知警報インジケータ
5. エンジン異常警報／メンテナンス表示
6. 冷却水圧インジケータ
7. エンジンオイル圧インジケータ（4 －ストロークモデル）
8. 冷却水温 / エンジン温度インジケータ
9. バッテリ電圧インジケータ

JMU36190

### 出航前の点検

リモコンレバー／ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）にして、メインスイッチを “ON” にします。全ての表示部が点灯します。その後、総運転時間が表示されてから、通常表示へと切替わります。ブザーが鳴って、水検知警報表示が点滅した場合は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

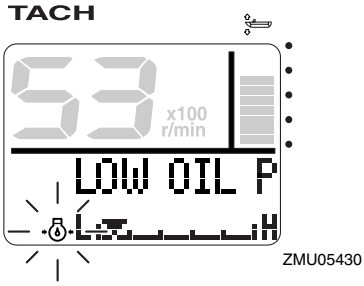
**要　点：**

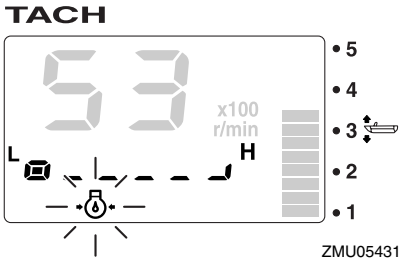
ブザーを停止させるには、“**set**” ボタン、もしくは “**mode**” ボタンを押してください。

JMU36130

### 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 回転付近まで低下します。



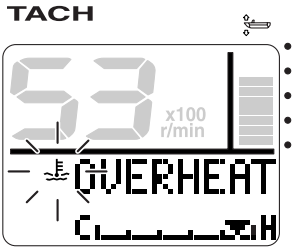

ブザーが鳴って、油圧低下警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充します。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報装置が作動した場合には、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JCM01601

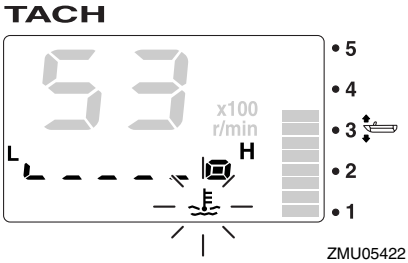
*注　意*

**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。**

JMU36221
### 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表示が点滅を始めます。エンジン回転数が自動的に 2000 回転付近まで低下します。



ZMU05421



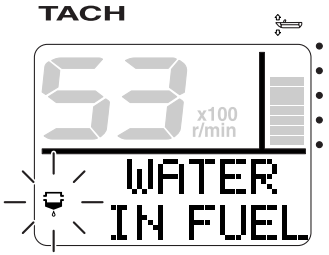
ZMU05422

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。

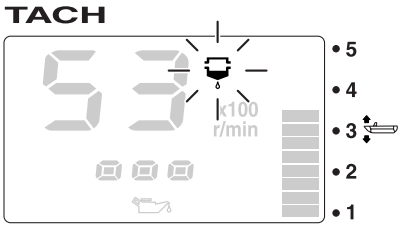
JCM01592
*注 意*

- **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、ヤマハ取扱店へご相談ください。**

JMU36150
### 水検知警報
航行中に燃料水分離器（燃料フィルタ）に水が溜まると、警報表示が点滅します。エンジンを停止し、本書の 75 ページを参照して水を抜いてください。帰港後は、ただちにヤマハ取扱店にご相談ください。



ZMU05423

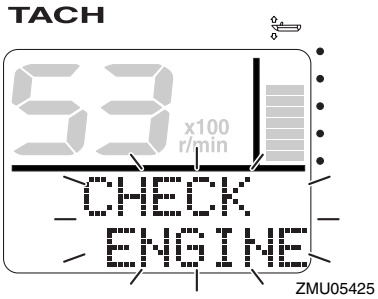


ZMU05424

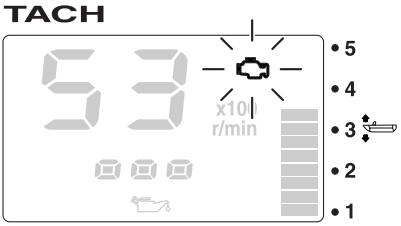
JCM00910
*注 意*

**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。**

JMU36160
### エンジン異常警報
航行中にエンジンに異常があると、エンジン警報表示が点滅します。帰港後は、ただちにヤマハ取扱店にご相談ください。



ZMU05425



ZMU05426

JCM00920

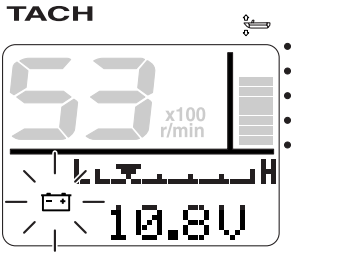
*注 意*

**エンジンが正常に運転できません。直ちにヤマハ取扱店へご相談ください。**

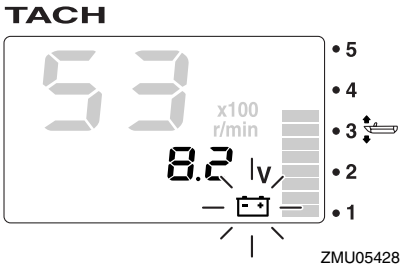
JMU36170

### バッテリ電圧警報

バッテリ電圧が低下すると、バッテリ警報表示とバッテリ電圧値が点滅を始めます。バッテリ電圧低下警報装置が作動したら、ただちに帰港してください。バッテリの充電については、ヤマハ取扱店へご相談ください。



ZMU05427



ZMU05428

JMU31612

## スピード & フューエルメーターユニット

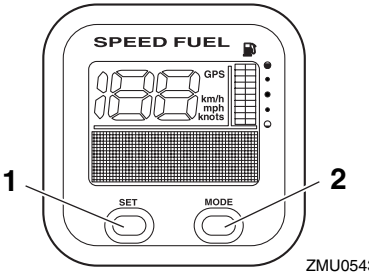
このスピード&フューエルメーターユニットはボートの速度を表示します。そのほかに、燃料計、総燃料消費量表示、燃費表示、燃料流量表示、システム電圧表示を備えています。“**set**”ボタンと“**mode**”ボタンを使うことによって、様々な情報を表示します。オプションのセンサーを設置すると、航行距離、水温、水深、時計も表示させることができます。オプションについてはヤマハ取扱店にお問い合わせください。

スピード&フューエルメーターユニットには角型と丸型があります。お手持ちのスピード&フューエルメーターユニットの型をご確認ください。

メインスイッチを“**ON**”にした後、いちど全ての表示が点灯しますが、数秒後には通常表示に戻ります。

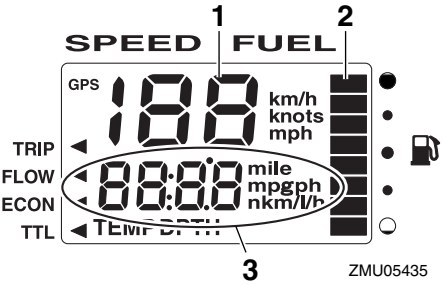
詳しくは付属のオペレーションマニュアルを参照してください。

# 計器類・警報灯／表示



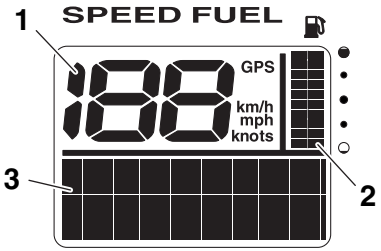
ZMU05432

1. セットスイッチ
2. モードスイッチ



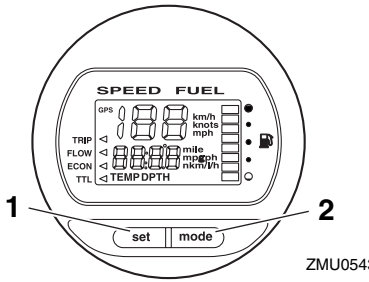
ZMU05435

1. スピードメータ
2. 燃料計
3. マルチファンクションディスプレイ



ZMU05433

1. スピードメータ
2. 燃料計
3. マルチファンクションディスプレイ



ZMU05434

1. セットスイッチ
2. モードスイッチ

JMU26803

## 警報装置

JCM00091

*注 意*

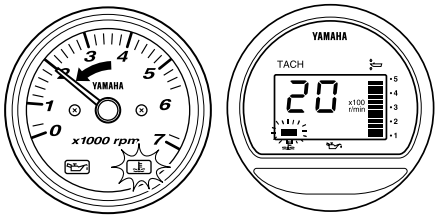
**警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。**

JMU2681A

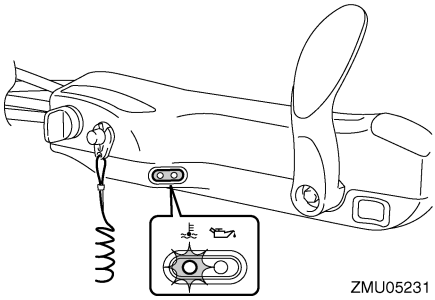
### オーバヒート警報

この船外機にはオーバ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 回転付近まで低下します。
- オーバヒート警報が点灯または点滅します。

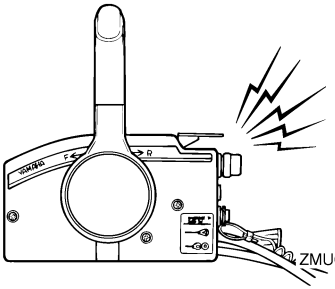



ZMU05028

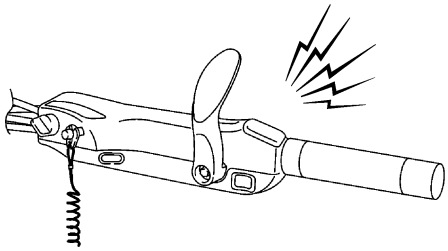


ZMU05231

- ブザーが鳴ります（ティラハンドル、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）。



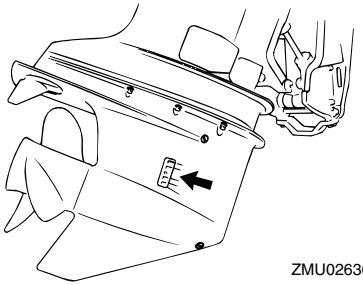
ZMU01758



ZMU05326

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

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



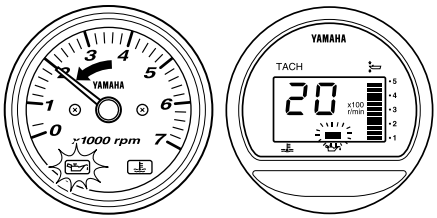
ZMU02630

JMU3016A

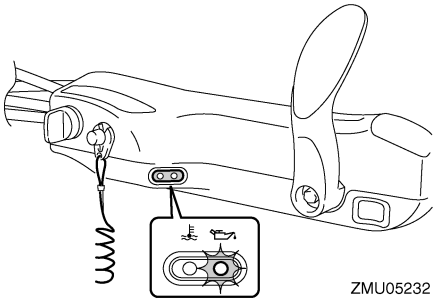
## 油圧低下警報

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 回転付近まで低下します。油圧低下警報が装備されている場合、点灯または点滅します。

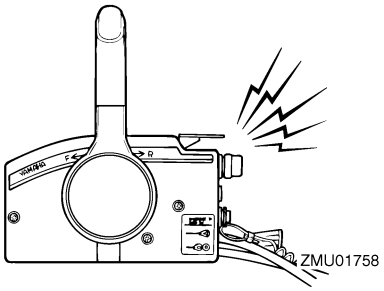



ZMU04994

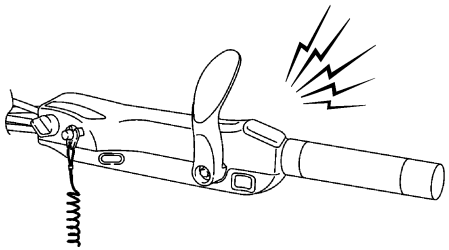


ZMU05232

- ブザーが鳴ります。（ティラハンドル、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）



ZMU01758



ZMU05326

油圧低下警報が働いた場合は、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有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。

JMU26902

## 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。

JWM01590

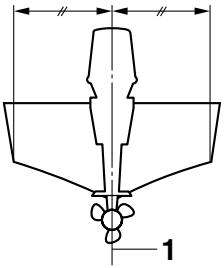
**⚠警 告**

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

JMU33470

### 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

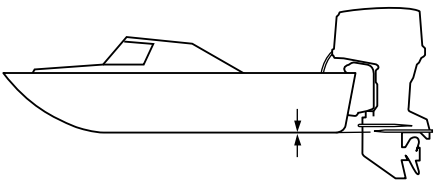
1. センターライン（キールライン）

JMU26931

### 取り付け高さ（船底）

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

一般的に船外機は、キャビテーションプレートが船底と一線になるように取り付けます。船外機の最適な取り付け高さは、船外機とボートの仕様の組み合わせや用途よって最良の取り付けの高さは異なります。試走して最良の取り付け高さを決めてください。適切な取り付け高さについて詳しくは、ヤマハ販売店または船体製造メーカーにお問い合わせください。



ZMU01762

JCM01630

***注 意***

- **水上で点検する際、静止状態で最大負荷時のボートの浮力をチェックしてください。エキゾーストハウジングの静水位が十分に低く、他の船舶が走行していないときに波のために水位が上がっても、パワーヘッドへの浸水がないか確かめてください。**

- **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、カウリング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。**

JMU36380
## 最初にエンジンを始動する時
JMU36390
### エンジンオイルの補給
船外機はすべて、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給しなかった場合は、エンジンオイル始動前にご自身でオイルを補給しなければなりません。***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充填されているか点検してください。**[JCM01780]
出荷した船外機には次のようなステッカが貼られています。購入後初めてエンジンオイルを補充した後、このステッカをはがしてください。




ZMU01710

JMU30174
### 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。**[JCM00801]

JMU27084
### 慣らし運転の手順
新しい船外機は、稼働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。慣らし運転を正しく行うことにより、設計通りの性能を発揮させ、エンジンの寿命を長くすることができます。

**要　点：**
慣らし運転を行わなかった場合、エンジンの寿命が短くなったり、エンジンに深刻な損傷を引き起こす恐れがあります。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時は、長時間のアイドリング運転を避け、また高い波や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 2000r/min まで回転を上げながら運転するか、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した操作は避けてください）、次にボートの速度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。

JMU36400
### 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。49 ページを参照ください。

JMU36412
## 始動前点検
JWM01920
**⚠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。**

JCM00120

*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。オーバヒートしてエンジンが損傷します。**

JMU36420

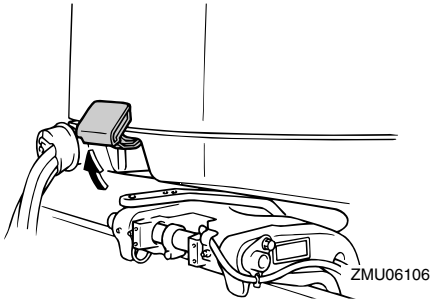
### 燃料残量

航行に必要な燃料を十分積んでいることを点検してください。燃料消費の良い目安は、三分の一で目的地に達し、帰路用に三分の一を使用し、残る三分の一は非常用予備としておくことです。ボートをトレーラまたは水上で水平に保持したままキーを “ON”(on) にして、燃料計が装備されている場合、燃料計を点検してください。燃料の補給については、42 ページを参照してください。

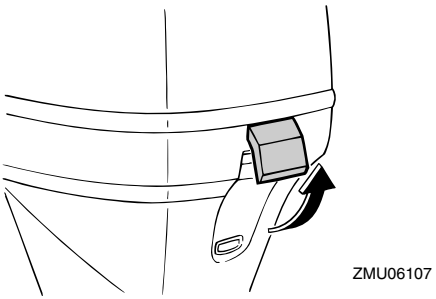
JMU36431

### トップカウルの取り外し

船外機からトップカウルを取り外して以下の点検をおこなってください。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カウルを持上げます。



ZMU06106



ZMU06107

JMU36442

### 燃料系統

JWM00060

**⚠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。**

JWM00910

**⚠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。**

JMU36450

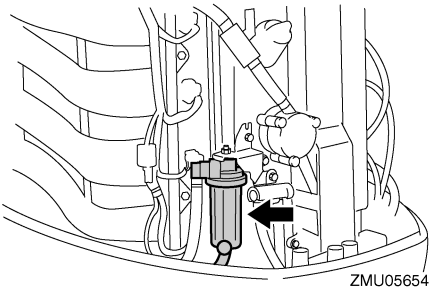
### 燃料漏れの点検

- トップカウルの内部やボート内の燃料漏れを点検してください。
- 燃料ホース接続部からの燃料漏れを点検してください。
- 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。

JMU37320

### 燃料フィルタの点検

燃料フィルタ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。



ZMU05654

JMU36900

### 作動系の点検

ティラハンドル仕様；

- ティラハンドルを左右いっぱい動かして、スムーズに動くことを確認してください。
- スロットルグリップを全閉から全開に回し、動きがスムーズであることを確認し、スロットルグリップが完全に全閉位置に戻ることを点検してください。
- トップカウル内でスロットルケーブルとシフトケーブルの接続の緩みや損傷がないか点検してください。

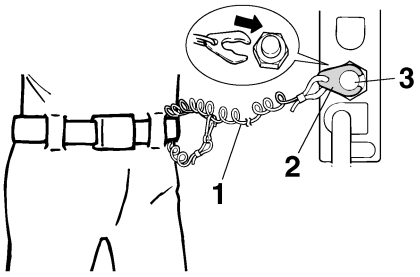
リモートコントロール仕様；

- 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。
- 各スロットル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、各レバーが完全にアイドル位置に復帰することを点検してください。
- トップカウル内で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。

JMU36481

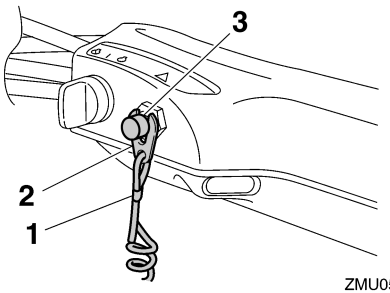
### カールコード

カールコードに切れ目や割れ、摩耗などの損傷がないか点検します。




ZMU01716

1. カールコード
2. ロックプレート
3. 緊急エンジン停止スイッチ



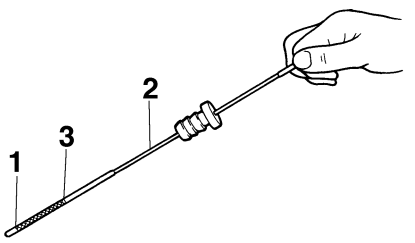

ZMU05208

1. カールコード
2. ロックプレート
3. 緊急エンジン停止スイッチ

JMU37051

### エンジンオイル

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。**[JCM01790]
2. トップカウルを外します。
3. 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。
4. 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。さもなければ、正確にオイル量を測ることができません。
5. 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、ヤマハ販売店にご相談ください。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にご相談ください。

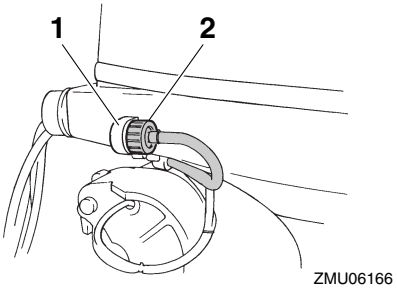


ZMU04815

1. 下限マーク
2. オイルレベルゲージ
3. 上限マーク

JMU27151
### エンジン本体
- 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。
- オイル漏れを点検してください。

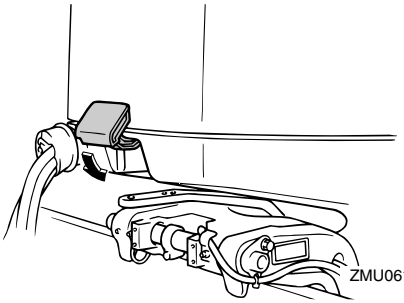
JMU36490
### 水洗装置
水洗装置の給水ホースコネクタをボトムカウル上の固定場所へ確実に取り付けます。***注意：*****水洗装置の接続が確実にできていることを確認してください。冷却水が水漏れを起こし、エンジンが稼動中にオーバーヒートを起こす可能性があります。**[JCM01800]

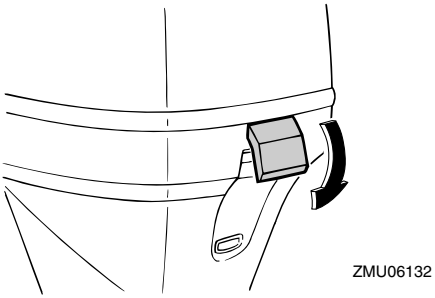


ZMU06166

1. 固定場所
2. 水洗装置

JMU36961
### トップカウルの取り付け
1. すべてのロックレバーのロックが解除されていることを確認してください。
2. ゴムシールがエンジンの全周に取り付けられていることを確認してください。
3. カウルをゴムシールの上に置いてください。
4. ゴムシールがエンジンの全周に正しく取り付けられていることを確認してください。
5. 図のようにレバーを動かしてロックレバーをロックしてください。***注意：*****トップカウルを正しく取り付けないとカウル下方からの水しぶきでエンジンが損傷し、また高速航行時にカウルが吹き飛ぶ恐れがあります。**[JCM01990]


ZMU06131

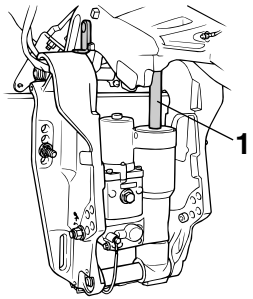

ZMU06132

取付け後、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てください。トップカウルが緩んでいる場合は、ヤマハ販売店に修理を依頼してください。

JMU34581
### パワートリムアンドチルトユニットの点検
JWM01930
**⚠警 告**

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

1. パワートリムアンドチルトユニットから、オイル漏れがないか点検します。
2. PTT スイッチの作動を点検します。
3. 船外機をチルトアップしたときに、トリムアンドチルトロッドがいっぱいに伸びているか点検します。



ZMU04244

1. トリムアンドチルトロッド

4. トリムアンド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。トリムアンドチルトロッドがスムーズに作動するか点検します。

JMU36581
### バッテリ
バッテリが良好な状態にあり、充電状態が良好かどうか点検します。バッテリ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。バッテリターミナルは清潔で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はエンジンを始動できません。
接続が不完全な場合、ショート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。

JMU31131
## 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（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、45 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、ヤマハ取扱店へご相談ください。
- 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、39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、55 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、58 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。

JMU30022

## 燃料タンクへの給油

JWM01830

**⚠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減らすために、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. エンジンを停止します。
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れてください。
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、認可済の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。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。
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。

JMU27451

## エンジン操作

JMU27482

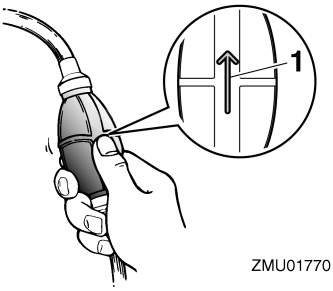
### 燃料供給

JWM00420

**⚠警 告**

- **エンジン始動前にはボートを確実に係留し、付近に障害物や遊泳者等が居ないことを確認してください。**
- **エアベントスクリュを緩めるときは、燃料がにじみ出たり燃料の揮発蒸気が洩れることがあります。火災や爆発の原因となりますので、煙草等の火気は近づけないでください。**
- **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。**

1. 燃料タンクにエアベントスクリュが装備されているものは、2 ～ 3 回転緩めます。
2. 燃料ホースコネクタが装備されている機種は、燃料ホースを確実に接続します。艇体に燃料コックが装備されているものはコックを開けます。
3. 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。




ZMU01770

1. 矢印

JMU27492

## エンジン始動

JWM01600

**⚠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確認してください。付近に遊泳者がいないことを確かめてください。**

JMU27595

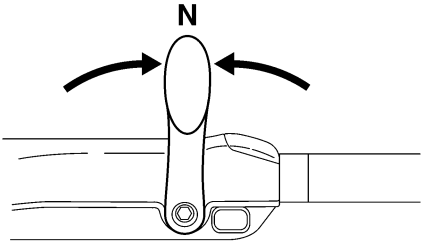
### 電動始動／プライムスタート仕様の手順

JWM01840

**⚠警 告**

- **カール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。操船中はカール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カール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。**
- **航走中はカール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. ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）にします。

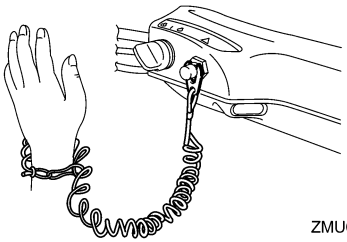



ZMU05215

**要　点：**

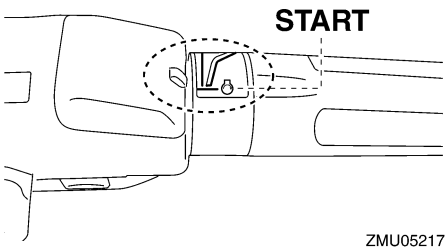
始動安全装置が作動するため、中立（ニュートラル）でなければエンジンの始動は出来ません。

2. カールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に着け、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。



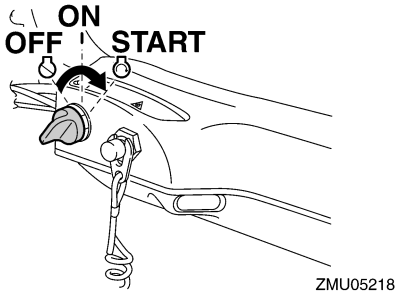
ZMU05216

3. スロットルコントロールグリップを始動位置 “START” にします。




ZMU05217

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。




5. 始動後はただちにスイッチを “ON” の位置にします。***注意：*****スタータモータは、連続して 5 秒以上回さないでください。スタータモータを5秒以上連続して回すと、バッテリ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。**

[JCM00192]

**要　点：**

- 冬期など、外気温度の低い状態でエンジンが冷えているときは、暖機運転を行ないます。暖機運転については、46 ページを参照ください。
  1 回で始動しない場合は、同じ操作を繰り返します。4 ～ 5 回行なっても始動しない場合は、72 ページを参照ください。又、エンジンが暖まった状態での始動が困難な場合は、スロットルを少し開いて行ってください。

JMU27627

**電動始動の手順／リモートコントロール仕様**

JWM01840

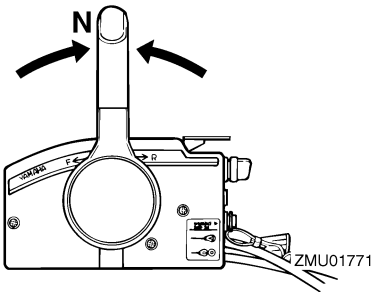
**⚠警　告**

- **カール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。操船中はカール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カール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。**
- **航走中はカール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。**

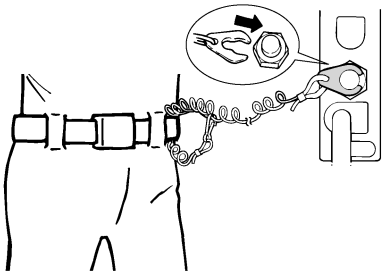
1. リモコンレバーを “N”（ニュートラル）の位置にします。

**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。




2. カール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。

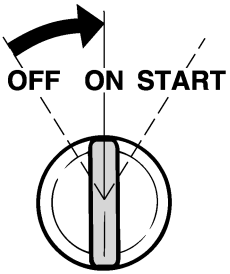


ZMU01772

3. エンジンスイッチを “ON” の位置まで回します。

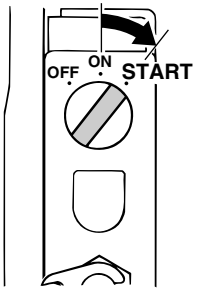
**要　点：**

2 機掛け航走の場合、エンジンスイッチを “ON” にしたとき、ブザーが数秒間自動的に鳴ります。万一どちらか 1 機がエンストした場合、ブザーが鳴ります。




ZMU01773

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。




ZMU01881

5. 始動後はただちにスイッチを “ON” の位置にします。***注意：*****スタータモータは、連続して 5 秒以上回さないでください。スタータモータを5秒以上連続して回すと、バッテリ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。**

[JCM00192]

JMU36510

## エンジン始動後の点検

JMU36520

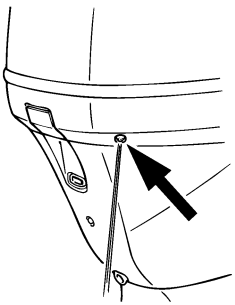
### 冷却水

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。水が常時流れているということは、ウォータポンプが冷却経路を通じて水を送っていることを意味します。冷却経路が凍結している場合は、冷却水点検孔から水が流れ出るまでに少し時間がかかることがあります。

JCM01810

***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全く出ない場合は、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、ロワケース上の冷却水取入口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。**



ZMU01775

排気カバー、シリンダヘッドおよびボディシリンダ間の各結合部からの水漏れを点検してください。

JMU27670

## 暖機運転

JMU31152

**手動／電動始動仕様**

1. エンジン始動後はアイドリング（無負荷最低速運転）状態で運転してエンジンを暖めてください。（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。）

**要　点：**

- 気温が5°C以上の場合は、3分以上暖機運転を行なってください。
- 気温が5°C未満の場合は、5分以上暖機運転を行なってください。
- 気温が－5°C未満の場合は、10分以上暖機運転を行なってください。

2. 油圧低下警報灯（オイルランプ）が消灯してい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。停止しなかった場合、エンジンが重大な損傷を受ける可能性があります。オイルレベルを点検し、必要に応じて補充します。油圧低下警報灯が点滅した原因を解決できない場合はヤマハ取扱店にご相談ください。**[JCM01830]

JMU34490

## 前進／後進

JWM00180

**⚠警　告**

**前進、後進をする前には、附近に遊泳者や障害物等が無いことを確認してください。**

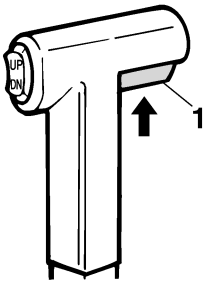
JCM01610

***注　意***

- **前進、後進の操作を行なう前に、暖機運転を行なってください。エンジンが暖まるまでは、通常よりアイドリングスピードが高い場合があります。アイドリングスピードが高いときは、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。アイドリングスピードが高い場合は、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、暖機運転を行なってください。エンジン回転が下がらないまま、急激なシフト操作を行な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なう場合は、早めにオイル交換を行なってください。シフト操作を頻繁に行なうと、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

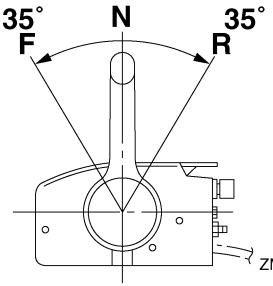
1. ニュートラルインタロック（サイドマウント仕様）を引き上げます。



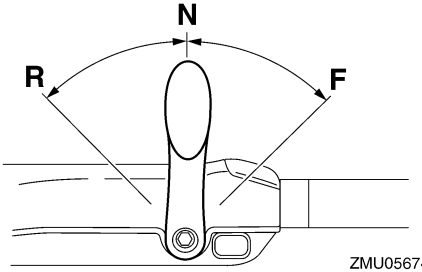

ZMU01727

1. ニュートラルインタロック

2. すみやかにリモコンレバー／ギヤシフトレバーを前進側（船首側）または後進側（船尾側）に倒します。リモコンレバーの場合は、後進側（船尾側）に約35°（軽く止まる位置）倒します。



ZMU05460



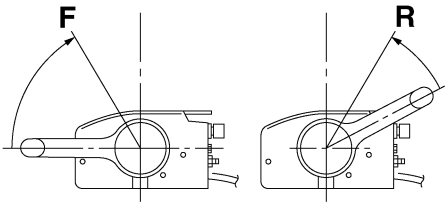
ZMU05674

**要　点：**

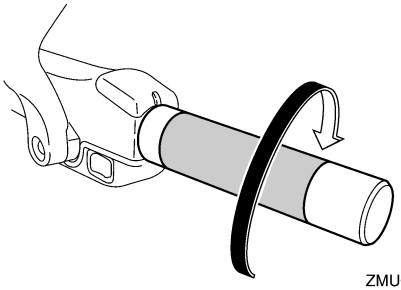
ティラーハンドルの場合：ギヤシフトレバーは、スロットルコントロールグリップが全閉の位置でなければ操作できません。

中立（ニュートラル）への操作

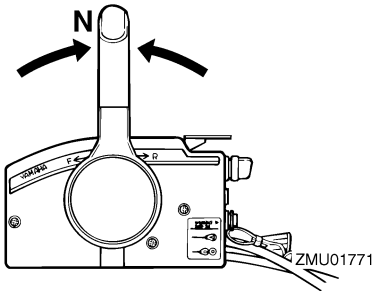
1. アイドリングスピードになるように、スロットルを閉じます。



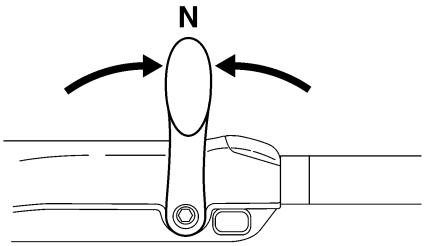
ZMU05462


ZMU05219

2. アイドリングスピードまで回転が落ちたら、すみやかにリモコンレバー／ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）にします。



ZMU01771



ZMU05215

JMU31742

## 停船

JWM01510

**⚠警　告**

- **船が制御不能に陥いったり、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。重大な損傷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。

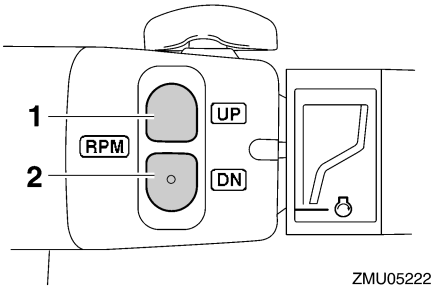
JMU30880

## トローリング操作

JMU30890

### トローリングエンジン回転数の調整

トローリングエンジン回転数調整スイッチ付仕様は、スイッチを押すごとに、トローリング時のエンジン回転数をおよそ 50 回転変更することができます。




1. “**UP**” スイッチ
2. “**DN**” スイッチ

トローリングエンジン回転数を上げる場合は、“**UP**” スイッチを押します。
トローリングエンジン回転数を下げる場合は、“**DN**” スイッチを押します。

**要　点：**

- トローリング時のエンジン回転数は、スイッチを押すごとにおよそ 50 回転変化します。
- トローリングエンジン回転数調整スイッチで設定したトローリングエンジン回転数は、エンジン再始動後もしくはエンジン回転数が約 3000 回転以上になると設定が解除され、標準のトローリングエンジン回転数に戻ります。

JMU27821

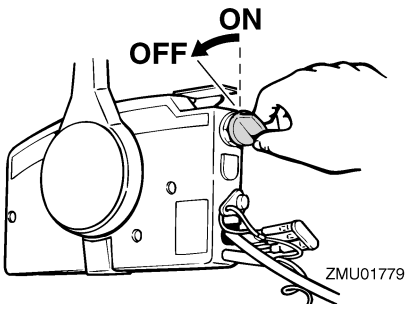
## エンジン停止

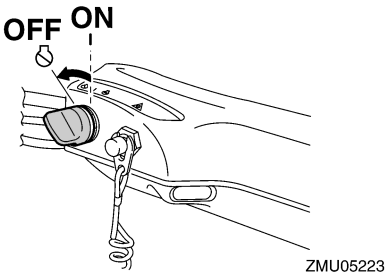
数分間、アイドリング（無負荷最低速回転）でエンジンを冷やしてから行なってください。高いエンジン回転での航走後は、すぐにエンジンを停止しないでください。

JMU27845

### エンジン停止ボタン／エンジンスイッチ仕様

1. エンジン停止ボタンを数秒間押すか、エンジンスイッチを “**OFF**” の位置へ回します。（機種や仕様によって異なります）




2. 燃料ホースジョイントがある場合、エンジン停止後に船外機から燃料ホースコネクタを外します。

3. 燃料タンクにエアベントスクリュがある場合は閉めます。
4. キーを抜きます。

**要　点：**

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

JMU27862

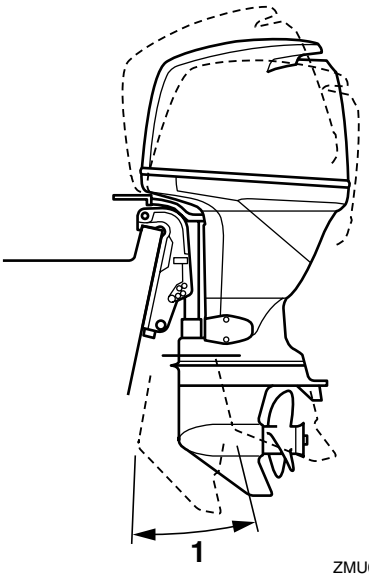
## 船外機トリム角度

JWM00740

**⚠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。




ZMU04258

1. トリム範囲

JMU27885

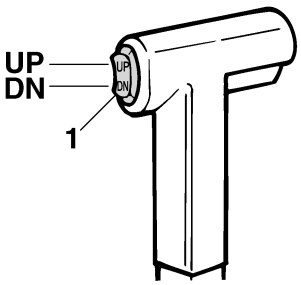
### トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様）

JWM00753

**⚠警　告**

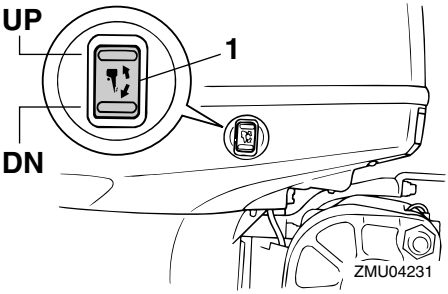
- **トリム角度を調整するときは、船外機の周辺に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**
- **トリム角度を変えて最初に操船するときは、細心の注意を払ってください。徐々に速度を上げ、船体の安定性や操作系に問題が無いかどうか確認しながら行なってください。不適切なトリム角度は操船に支障をきたします。**
- **ボトムカウルのPTTスイッチ（装備されている場合）は、必ず停船してから使用してください。航走時のトリム角度の調整には使用しないでください。**

トリム角度の調整は、PTTスイッチで行ないます。



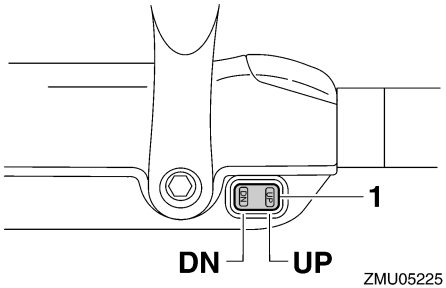
ZMU01781

1. PTT スイッチ



ZMU04231

1. PTT スイッチ



ZMU05225

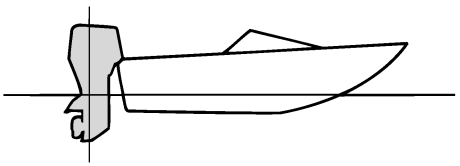
1. PTT スイッチ

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

JMU27911

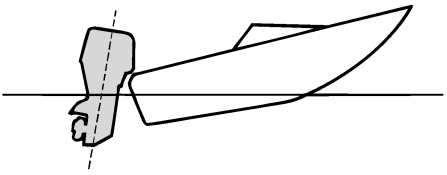
### トリム角度の設定とボートの取り扱い

ボートが滑走しているときは、一般的に船首はキールラインが水面よりも 3° ～ 5° 上がっている状態が安定性がよく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。またはトリムタブの調整で補うこともできます。

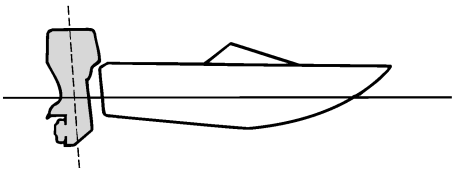

ZMU01784

**船首上がり**

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


ZMU01785

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



ZMU01786

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

JMU27934

## チルトアップ／ダウン

係留保管や浅瀬での係留時には、電蝕（水中の微弱電気による金属の腐蝕）や海草類の付着によってプロペラやロワ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。

JWM00221

**⚠警　告**

**チルトアップ／ダウンの操作をするときは、付近に人が居ないこと確認してください。船外機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。**

JWM00250

**⚠警　告**

**燃料漏れは、火災を招く恐れがあります。長時間チルトアップする場合は燃料が漏れることがありますので、燃料ホースコネクタを外すか燃料コックを閉じてください。**

JCM00241

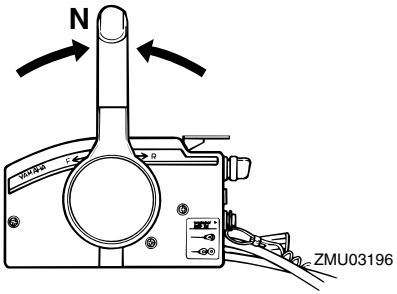
**注　意**

- **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、オーバヒートによる損傷を受けます。**
- **ティラハンドル仕様の場合は、ハンドルを押さえつけてチルトアップしないでください。ティラハンドルを損傷させる恐れがあります。**

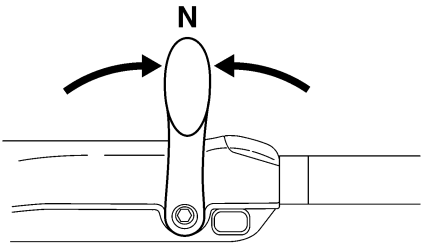
JMU32723

### チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様）

1. リモコンレバー／ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

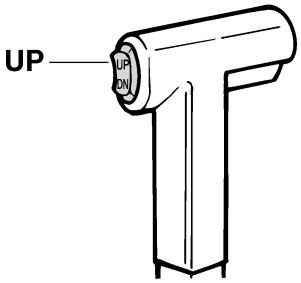



ZMU03196

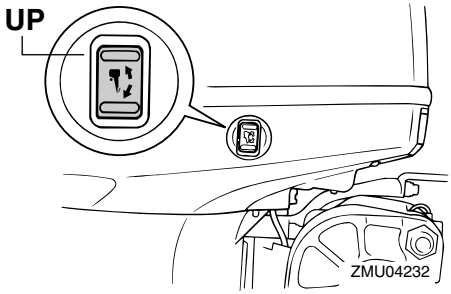



ZMU05215

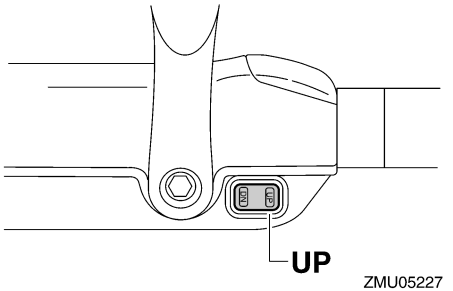
2. PTTスイッチの“UP”側を押して船外機をいっぱいまでチルトアップさせます。



ZMU01787

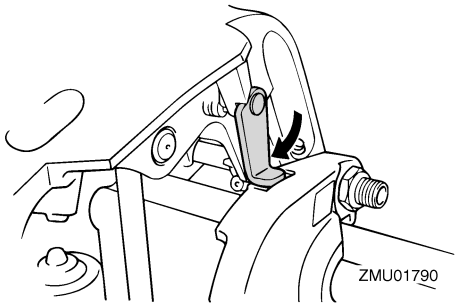


ZMU04232



ZMU05227

3. チルトサポートレバーをクランプブラケットの方へ回して船外機をささえます。**警告！チルトアップ後は必ずチルトサポートレバー／ノブを押し込んで船外機を保持してください。パワートリムアンドチルトユニットの油圧が抜けて船外機が不意にチルトダウンする場合があります。チルトサポートレバー／ノブで保持したままの運転は絶対に行なわないでください。**[JWM00262] ***注意：***ボートを牽引するときは、チルトサポートレバー／ノブを使用しないでください。船外機が振動のためにゆるんでチルトサポートから抜け落ちる恐れがあります。船外機を通常の航走状態と同じ姿勢で運搬できないときは、更なる保持道具を使ってチルトアップした状態で船外機を確実に保持できるようにしてください。**[JCM01641]

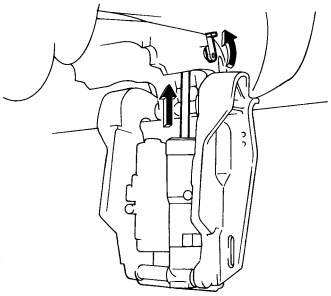

ZMU01790

4. トリムロッド付きは、一度チルトサポートレバーで船外機を保持した後、PTT スイッチの “**DN**” 側を押してトリムロッドを縮めます。***注意：*係船中は必ずトリムロッドをいっぱいまで縮めてください。パワートリムアンドチルト機構に損害を及ぼす恐れのある海藻類や電蝕からトリムロッドを保護します。**[JCM00251]

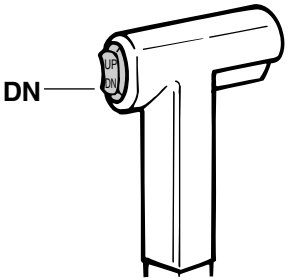
JMU33120

### チルトダウン（パワートリムアンドチルト仕様）

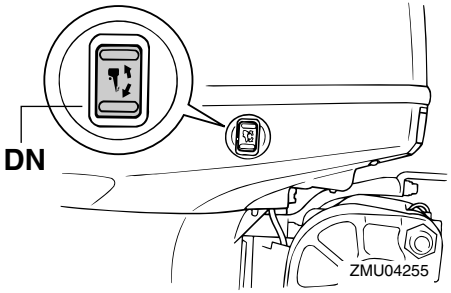
1. PTT スイッチの “**UP**” 側を押し、いっぱいまでチルトアップされた状態にします。
2. チルトサポートレバーを元の位置に戻します。


ZMU04816

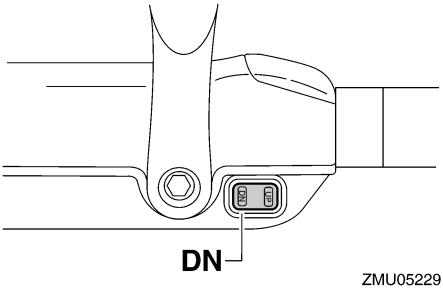
3. PTTスイッチの“DN”側を押してチルトダウンさせます。



ZMU01936



ZMU04255



ZMU05229

JMU28061

## 浅瀬航走

JMU32851

### パワートリムアンドチルト仕様

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。

JCM00260

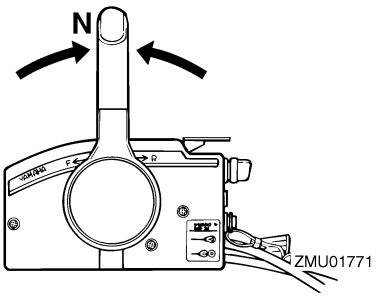
*注 意*

**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。オーバヒートによる大きな損傷を受けることが考えられます。**

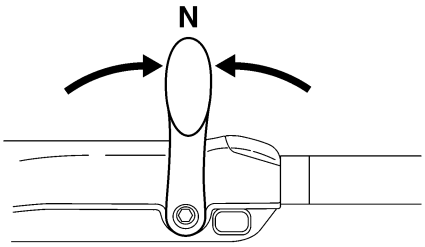
JMU32912

### 浅瀬航走セットの手順（パワートリムアンドチルト）

1. リモコンレバー／ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

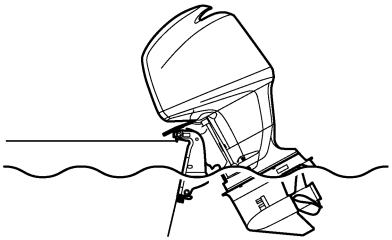


ZMU01771




ZMU05215

2. PTT　スイッチで船外機を少しチルトアップさせます。この状態で浅瀬航走ができます。**警告！ボートが航行中またはエンジンが稼動中に PTT スイッチを使用すると落水の危険性が増し、また操船者が操船に集中できずに、別のボートもしくは障害物と衝突する危険が増加します。**[JWM01850]



ZMU01793

JMU28194

## 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。船外機の外側も真水で洗い、可能ならばエンジン外側も水洗いしてください。

**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、冷却経路を真水で勢いよく洗い流して、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。

JMU28226

## 運搬と保管

JWM00692

**⚠警 告**

- **車やボートで燃料タンクを運搬するときは注意してください。**
- **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。**

JWM01860

**⚠警 告**

**燃料漏れは火災の原因となります。船外機の運搬と保管する際は燃料コックを閉じて燃料漏れを防止します。チルトアップした船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。**

JCM00660

*注 意*

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

船外機の運搬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）を使用して運搬してください。詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。

JMU30061

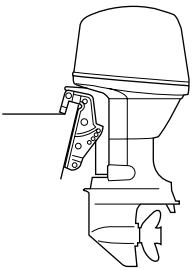
### 長期保管

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。

JCM01360

*注 意*

- **オイルパンからシリンダ内へオイルが流れ込む不具合を避けるために、運搬や保管のときは、船外機を垂直状態に保ってください。横にして保管や運搬をしないでください。**
- **冷却水が完全に抜けるまで、船外機を横にして置かないでください。冷却水が排気側からシリンダ内へ流れ込み損傷の原因になります。**
- **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。**



ZMU03659

JMU28303

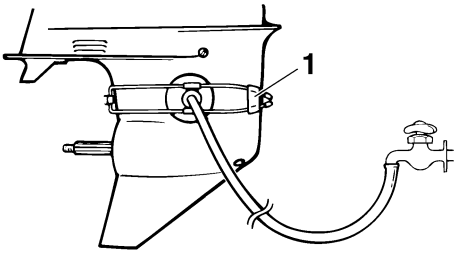
### 保管手順

JMU29955

**水洗キット（オプション）を使った洗浄**

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。**[JCM01840]詳細は58ページを参照ください。
2. 燃料ホースコネクタを外します。燃料コックが有るものは閉じます。

3. トップカウルとサイレンサカバーまたは、吹き込み孔のキャップを外します。プロペラを外します。
4. 水洗キットのゴムカップが冷却水取入口をふさぐように取り付けます。副冷却水取入口がある場合は、ガムテープのようなものでふさいでください。***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。ウォータポンプが壊れ、オーバ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。オーバヒートする恐れがあります。**[JCM02000]




ZMU01830

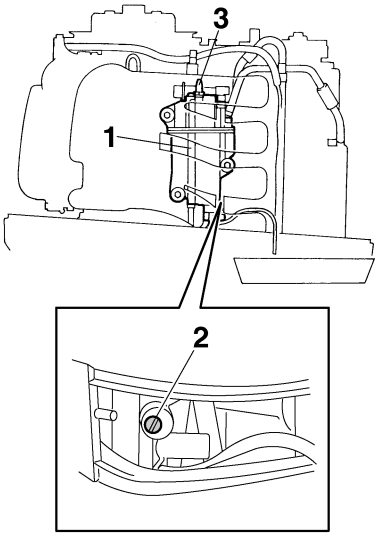
1. 水洗キット

5. 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。**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。**[JWM00091]

**要　点：**

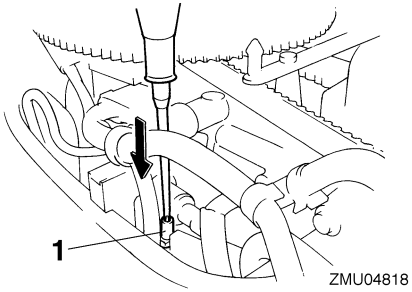
- 水洗キットを利用する場合、一定の水圧と水流を保ってください。
- オーバヒート警報装置が作動した場合は、エンジンを停止してヤマハ販売店にご相談ください。

6. 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エンジンを始動させます。
7. エンジンを停止させる前に、キャブレタまたは、サイレンサカバーの吹き込み孔に素早く防錆剤（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。
8. 容器を使ってベーパセパレータのドレンから出るガソリンを受けながら、ドレンスクリュとキャップを外します。ドライバ等でエアバルブを押します。フロート室内に空気を導入して、ドレンからガソリンをスムーズに抜きます。




ZMU05656

1. ベーパセパレータ
2. ドレンスクリュ
3. キャップ




1. エアバルブ

9. 水洗キットを取り外します。
10. トップカウルを取り付けます。
11. 防錆剤（マリンガード）が入手できない場合、手順6の後エンジンを停止します。その後、手順 8 を行ってください。
12. 船外機から冷却水を完全に抜き、表面を拭き上げます。
13. 防錆剤（マリンガード）が入手できない場合、スパークプラグを外します。小量のエンジンオイルをシリンダ内へ注入します。手動でフライホイールロータを4～5回転させオイルを行き渡らせます。スパークプラグを取り付けます。

**要　点：**

水洗キットはヤマハ販売店によりお求めになれます。

JMU31331

### エンジン内部冷却経路の洗浄

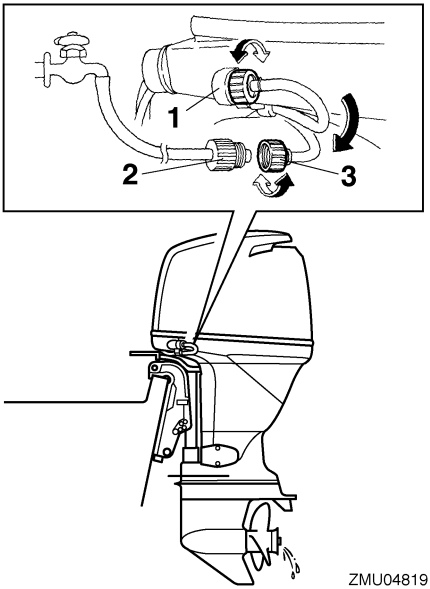
ご使用後はその都度、水洗装置を使って冷却経路を洗浄してください。

JCM01530

*注 意*

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

1. エンジンを停止します。
2. ボトムカウル上の固定場所から給水ホースコネクタを外します。




1. 固定場所
2. 水道ホースアダプタ（同梱）
3. 給水ホースコネクタ

3. 水道ホースアダプタを使用して、給水ホースコネクタと水道ホースを接続します。
4. 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。
5. 水道水の給水を止め、水道ホースアダプタを外します。
6. 給水ホースコネクタ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：*****通常運転時は、給水ホースコネクタがボトムカウルの固定場所で緩んだ状態や、外れたままの状態にしないでください。冷却水が漏れてオーバヒートの原因になります。洗浄後は、給水ホースコネクタをボトムカウルの固定場所へ確実に取付けてください。**[JCM00541]

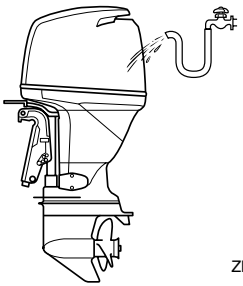
**要　点：**

- 接続の際は、船外機に同梱されている水道ホースアダプタを使用してください。
- 水上での洗浄はチルトアップしたほうが、より効果的です。
- 55 ページにも冷却経路の洗浄を記載しております。

JMU28450

### 船外機の清掃

ご使用後は真水で船外機の外部を洗ってください。冷却経路の洗浄も併せて行ってください。



ZMU04265

**要　点：**

冷却経路の洗浄は、55 ページを参照ください。

JMU28460

### 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）等が無いかどうかを点検してください。必要に応じて、塗料を塗って補修してください。専用の塗料が用意されています。詳しくはヤマハ取扱店へお問い合わせください。

JMU30930

## 使用前／使用後点検

JMU30942

### 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 | 点検 | ● | |
| 燃料タンク（ヤマハ専用タンク） | 点検／交換 | ● | |
| 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 | 点検／交換 | ● | |
| 冷却水洩れ | 点検 | | ● |
| エンジンオイル洩れ | 点検 | ● | ● |

JMU2847B

## 定期点検

JWM01871

**⚠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への接触が伴います。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：**

- **自分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カールコードを自分の身に付け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、エンジンが冷却した後におこなってください。**
- **船外機は、必ず完全に再組付けしてから運転してください。**

JMU34150

### シビアコンディション時の取扱い条件

シビアコンディション時の取扱い条件とは、以下に示す通常の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
- 短時間の急加速および急減速を行った後、エンジンが適切な動作温度に達する前に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、頻繁な整備が必要になります。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。

JMU30569
## 定期点検表

### 要　点：

- 作業内容についての説明は本章の各項目を参照ください。
- 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冷却水通路の水洗が行なわれていることが基本となっています。トローリング（微速航走）等での使用が多い場合は、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、保障期間によらず使用過程で確実に消耗・劣化していき徐々に機能を果たさなくなる部品です。
- 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。詳しいことは、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なってください。
“○” 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 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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 | | | ●/○ | |
| アノード（シリンダヘッド、サーモスタットカバー） | 点検／交換 | | | ○ | |
| バッテリ ( 電解液の量、ターミナル ) | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| バッテリ ( 電解液の量、ターミナル ) | 補充／充電／交換 | | | ○ | |
| 冷却水洩れ | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | |
| カウリングクランプ | 点検 | | | | ○ |
| 燃料フィルタ（分解交換タイプ） | 点検／交換 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| 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／オイル洩れ | 点検 | ○ | ○ | ○ | |
| 燃料タンク（ヤマハ専用タンク） | 点検／清掃 | ○ | ○ | ○ | |

| 項目 | 内容 | 初回 | 次回 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 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 | 交換 | | ●/○ | ●/○ | |
| グリスポイント | 注入 | | ●/○ | ●/○ | |
| エンジンのかかり具合／騒音 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| アイドリングの具合／騒音 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| 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 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| プロペラ／プロペラナット／割ピン | 点検／交換 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| 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／スロットルピックアップタイミング | 点検／調整／交換 | | | | ○ |
| インペラ／ウォータポンプハウジング | 点検／交換 | | | ○ | |
| 冷却水点検孔の水 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| 冷却水取入口 | 点検 | ●/○ | ●/○ | ●/○ | |
| エンジンオイル | 交換 | ●/○ | | ●/○ | |
| オイルフィルタ（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／チョークスイッチ | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | |
| ワイヤハーネス接続部／ワイヤカプラ接合部 | 点検／交換 | ○ | ○ | ○ | |
| 計器類（純正） | 点検 | ○ | ○ | ○ | |
| スパークプラグ | 点検／交換 | | | ●/○ | |
| スパークプラグキャップ／ハイテンションコード | 点検／交換 | | | ○ | |

JMU28879

## 定期点検表

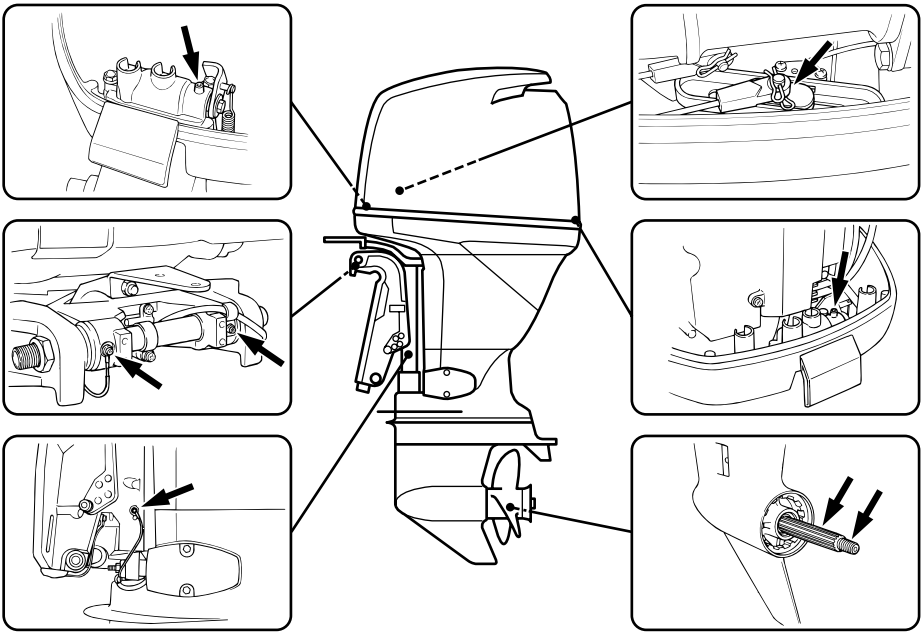
| 項目 | 内容 | 次回 | |
|---|---|---|---|
| | | 500 時間毎（2 年 6ヶ月毎） | 1000 時間毎（5 年毎） |
| アノード（エキゾーストカバー、冷却水経路カバー、レクチファイア / レギュレータカバー） | 交換 | ○ | |
| タイミングベルト | 交換 | | ○ |
| バルブクリアランス（DOHC） | 点検／調整 | ○ | |
| 燃料フィルタ（ベーパセパレータタンク） | 交換 | | ○ |
| 燃料ポンプ | 点検／交換 | ○ | |
| インペラ／ウォータポンプハウジング | 交換 | ○ | |
| エキゾーストガイド、エキゾーストマニホールド | 点検／交換 | | ○ |

JMU28941

**グリス給脂箇所**

ヤマハグリス A （耐水グリス）
部品番号　90890-69910(50g)
90890-69911(250g)
ヤマハグリス D （耐食グリス）プロペラシャフト用
部品番号　90890-69920(50g)

**F80B, F90B**



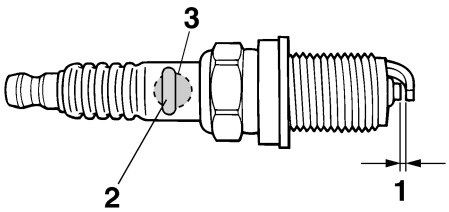
ZMU04266

JMU28955
### スパークプラグの点検
スパークプラグは、点検が簡単なエンジンの重要な構成部品です。スパークプラグの状態は、エンジン性能に影響を与えます。スパークプラグは、電極にカーボン等が付着して徐々に劣化して行きますので、定期的に外して点検を行なう必要があります。電極が消耗していたり、カーボン等で汚損している場合は交換してください。

1. 全てのスパークプラグキャップをスパークプラグから外してください。
2. スパークプラグを取り外します。電極が消耗していたり、カーボン等で汚損している場合は交換してください。**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。** [JWM00561]

標準スパークプラグ；
LFR5A-11

3. 必ず規定のスパークプラグをご使用ください。エンジンが適切に作動しなくなる恐れがあります。電極の隙間は、シックネスゲージを用いて点検し、規定値に合わせてください。



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

4. スパークプラグの取り付けは、取り付け面をきれいに拭いて規定トルクで締めてください。

スパークプラグ締め付けトルク；
25.0 Nm

**要　点：**

新しい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1/4 ～ 1/2 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。

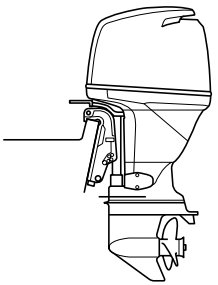
JMU37491
### エンジンオイルの交換
JCM01710

***注　意***

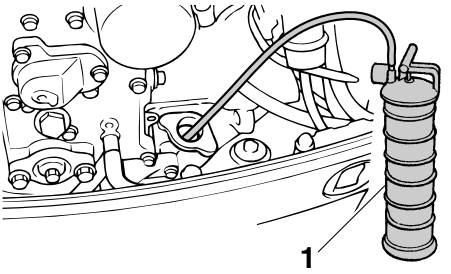
**エンジンの寿命を延ばすために初回は使用後 20 時間、または 3 カ月後、その後は 100 時間、または 1 年毎にオイル交換を行なってください。**

オイルの排出は、必ずオイルチェンジャを使ってください。

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。**[JCM01860]


ZMU04270

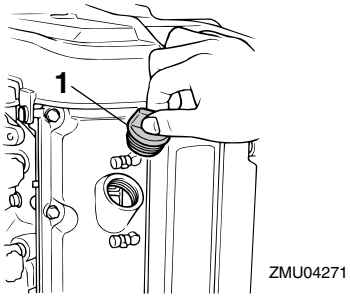
2. エンジンを始動させ、エンジンを温めてからさらに 5 ～ 10 分間はアイドル状態を保たせます。
3. エンジンを停止し、そのまま 5 ～ 10 分間放置します。
4. トップカウルを取りはずします。
5. 給油キャップを外します。オイルレベルゲージを引き抜き、オイルチェンジャでオイルを完全に吸引します。



ZMU06195

1. オイルチェンジャ

6. 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。**[JCM01850]

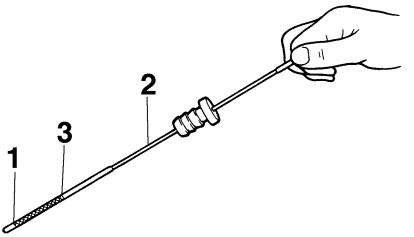


ZMU04271

1. 給油キャップ

推奨エンジンオイル :
　ヤマハ 4 サイクルオイル
補充エンジンオイル量 ( 定期点検時 )
オイルフィルタを除く :
　3.5 L
補充エンジンオイル量 ( 定期点検時 )
オイルフィルタを含む :
　3.7 L

7. 船外機を 5 ～ 10 分間そのままにします。
8. 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。
9. 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。
10. 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、ヤマハ販売店にご相談ください。



ZMU04815

1. 下限マーク
2. オイルレベルゲージ
3. 上限マーク

11. 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、オイル漏れの無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、ヤマハ取扱店へご相談ください。**[JCM01622]

12. 廃油の処理は、法律や条例等に従って行なってください。

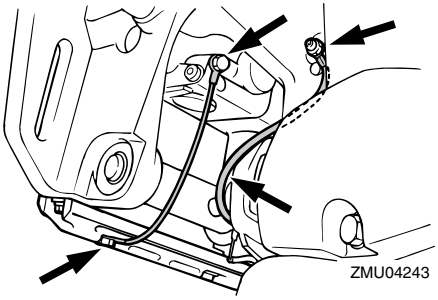
**要　点：**

- 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。

JMU29112

### 配線と各接続部の点検

- 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。
- 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。



ZMU04243

JMU32111

### プロペラの点検

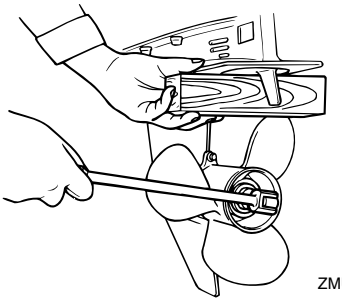
JWM01880

**⚠警　告**

**プロペラ付近は偶発的原因でエンジンが始動したときに、大きな事故につながる恐れがあります。**

- **プロペラの点検や脱着等を行なう前には、シフトを中立（ニュートラル）にし、エンジンスイッチからキーを抜き取り、緊急エンジン停止スイッチのロックプレートを外してください。またバッテリコードをバッテリから外してください。**

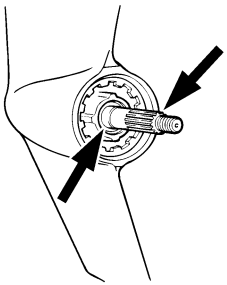
プロペラナットを締めたり緩めたりするときは素手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてから行なってください。



ZMU01897

主な点検箇所

- プロペラブレードの減り、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。
- 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。
- プロペラシャフトのオイルシールが損傷していないか点検します。



ZMU01803

JMU30661

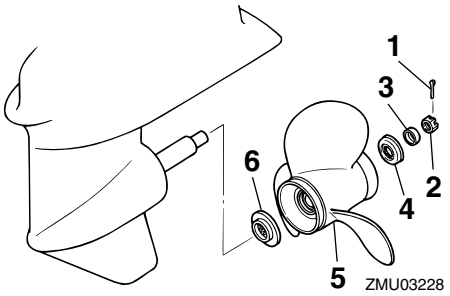
### プロペラの取り外し

JMU29197

**スプライン仕様**

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、スペーサ（スペーサ付きの場合）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。**
[JWM01890]




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

3. プロペラ、ワッシャ（ワッシャ付きの場合）、スラストワッシャを取り外します。

プロペラナットの 2 面幅；
22 mm

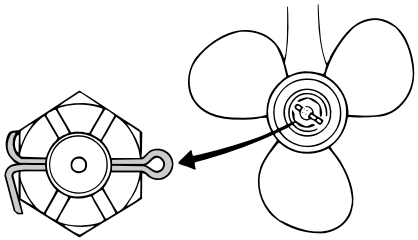
JMU30671
## プロペラの取り付け
JMU29233
### スプライン仕様
JCM00500
*注 意*

**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. スラストワッシャを広がっている方からプロペラシャフトに入れ、ワッシャ付きはワッシャを入れ、プロペラを取り付けます。***注意：*プロペラを取り付ける前には、スラストワッシャを必ず入れてください。プロペラとロワケースが接触し損傷する恐れがあります。**[JCM01880]
3. スペーサ付きはスペーサを入れ、ワッシャを取り付けます。そしてプロペラナットを規定トルクで締め付けます。

規定トルク；
35.0 Nm

4. プロペラシャフトとプロペラナットの穴位置を合わせ、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。**[JCM01890]

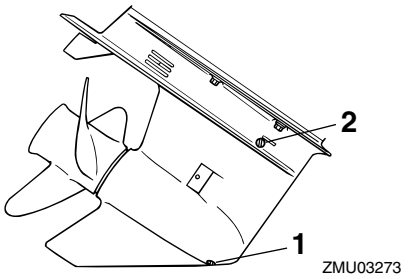

ZMU02063

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

JMU29287
## ギヤオイルの交換
JWM00800
⚠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。**
- **チルトアップされた船外機の下には入らないでください。偶発的に船外機が降りてきた場合には、重大な事故につながる恐れがあります。**

1. ドレンプラグが真下にくる位置まで船外機を傾けます。
2. 廃油の受け皿をロワケースの下に敷きます。
3. ギヤオイルドレンプラグとガスケットを外します。***注意：*磁石仕様のギヤオイルドレンスクリュ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。ヤマハ取扱店にご相談ください。**[JCM01900]



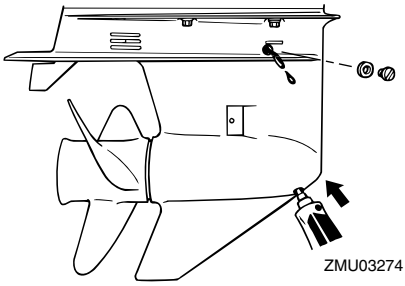

1. ギヤオイルドレンプラグ
2. オイルレベルプラグ

**要　点：**

- ギヤオイルドレンプラグが磁石仕様の場合、ギヤオイルドレンプラグに金属粉が付着していることがあります。取り除いてから再び取り付けてください。
- 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させます。***注意：*排出したギヤオイルが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。**[JCM00711]
5. 船外機を垂直状態に保ち、ヤマハ船外機ギヤオイル(ハイポイドギヤオイル #90)をオイルドレン穴より注入します。

ギヤオイル容量；
0.670 L




6. 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、新しいガスケットを取り付けたオイルレベルプラグを締めます。

オイルレベルプラグ締め付けトルク；
9.0 Nm

7. 新しいガスケットを取り付けたギヤオイルドレンプラグを締めます。

ギヤオイルドレンプラグ締め付けトルク；
9.0 Nm

JMU31200

## 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。

JCM01560

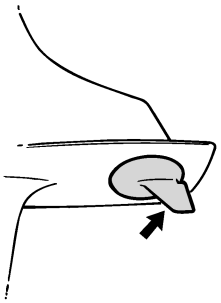
***注 意***

- **アノードに塗料を塗った場合は、電蝕防止効果がなくなりますので注意してください。**

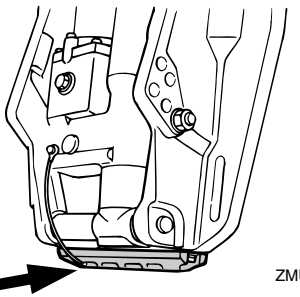
**● アノードの点検を怠ると、外観部品やエンジン内部部品に損傷を与える恐れがあります。**

**要　点：**

- 外部アノードにアース線が付いている機種の場合は、アース線の取り付け状態を点検してください。
- エンジン内部に付いているアノードの点検と交換については、ヤマハ取扱店にご相談ください。



ZMU01808



ZMU04245

JMU29322

## バッテリの点検（電動始動仕様）

JWM01900

**⚠警　告**

**バッテリの電解液は有害で腐食性があり、バッテリから爆発性の水素ガスが発生します。バッテリ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。**

**● バッテリの近くでタバコを吸ったり、その他の火種をバッテリに近づけたりしないでください。**

**お使いのバッテリの安全に関する詳細情報は 10 ページを参照してください。**

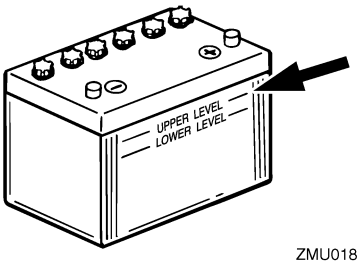
バッテリの点検手順はバッテリによって異なります。ここでは、多くのバッテリに適用される一般的な点検方法を示しますが、バッテリの取扱説明書を必ず参照して点検作業を行ってください。

JCM01920

***注　意***

**整備を怠るとバッテリは早く劣化します。**

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が装備されている場合は、電圧計とバッテリ警報表示によってバッテリ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が装備されていない場合、またはバッテリ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. バッテリターミナルの点検をします。バッテリ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。**[JWM01910]

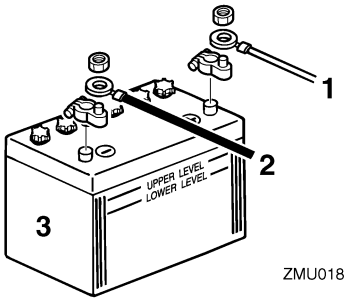
JMU29333
## バッテリの取り付け
JWM00570
**⚠警 告**

**バッテリは船内の乾燥した、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。**

JCM01123
***注 意***

**バッテリコードの（+）と（-）を逆に接続すると、電装品の故障等の原因になります。**

1. バッテリに関する作業をおこなう前にメインスイッチが “OFF” (off) になっていることを確認してください ( メインスイッチが装備されている場合 )。
2. バッテリコードの接続は先に赤コード端子を (+) 側に、後から黒コード端子を (-) 側に確実に取り付けてください。



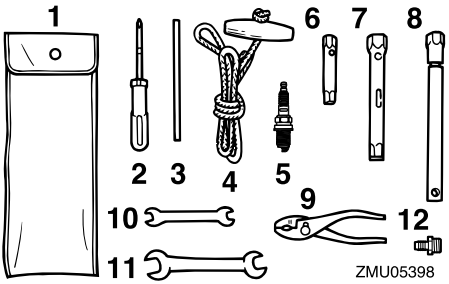
ZMU01811

1. 赤コード
2. 黒コード
3. バッテリ

3. バッテリ端子とバッテリコードの接続は、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。

JMU29371
## バッテリの取り外し
1. バッテリ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。**[JCM01930]
2. (-) ターミナルからバッテリコードを外します。***注意：*ショートと電気系統の損傷防止のために、かならず最初に (-) ターミナルからバッテリコードを外してください。**[JCM01940]
3. (+) ターミナルからバッテリコードを外し、バッテリ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を清掃、手入れして保管します。

JMU30110
## 付属工具と部品



ZMU05398

1. 工具袋
2. ドライバ (+/-)
3. ハンドル
4. 応急始動用ロープ
5. スパークプラグ（気筒数と同数）
6. ボックスレンチ (10-12)
7. ボックスレンチ (14-21)
8. スパークプラグレンチ
9. プライヤ
10. スパナ (8-10)
11. スパナ (14-17)
12. 水道ホースアダプタ

JMU29427

## 故障と対策

万一、故障が生じたときは、ヤマハ取扱店にご相談ください。一般的に考えられる故障を選び、その想定される原因を列記いたします。（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、ヤマハ取扱店にご相談ください。

**スタータモータが動かない**

Q. バッテリの性能が低下していませんか？規定容量以外のバッテリを使用していませんか？
A. バッテリ状態の点検。規定容量のバッテリの使用。

Q. バッテリ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. スタータモータが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

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。

**エンジンが始動しない。（スタータモータは動く）**

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. 燃料フィルタが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 始動手順が間違っていませんか？
A. 43 ページを参照ください。

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. スパークプラグキャップが外れていませんか？
A. 正しく取り付ける。

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. カール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. 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（無負荷最低速回転）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、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. ヤマハ取扱店にご相談ください。

Q. スパークプラグギャップが適切ですか？
A. 正規の隙間に合わせる。

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. 推奨外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. キャブレタが調整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. チョークノブが引かれていませんか？
A. チョークノブを戻す。

Q. チルトを上げ過ぎていませんか？
A. チルトを下げる。

Q. キャブレタが詰まっていませんか？
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. スロットルバルブが調整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. エンジンオイル不足になっていませんか？
A. 規定量まで補充。

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. 推奨外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. ボートが過重荷になっていませんか？
A. ビルジ、積み荷等の確認。

Q. ウォータポンプ、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. トリム角度が調整不良になっていませんか？
A. 再調整。

Q. 船外機取り付け高さが適切ですか？
A. 再調整。

Q. 警報機構が作動しますか？
A. ヤマハ取扱店にご相談ください。

Q. 船底への貝、海草類が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. 船外機への貝、海草類が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. 燃料フィルタが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 燃料が汚染、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. 正規の隙間に合わせる。

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. 推奨外燃料を使用していませんか？
A. 推奨燃料へ交換。

Q. 推奨外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. 高圧燃料ポンプベルトが切れていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

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. ハンドルスイベル部が緩み、または損傷していませんか？
A. 締め付け、またはヤマハ取扱店にて修理。

JMU29433

## 応急処置

JMU29440

### 衝撃を受けた場合

JWM00870

**⚠警 告**

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

航走中の船外機に水中の物体が当たった場合は、次の手順に従ってください。




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

JMU29473

### ヒューズの交換

ヒューズが切れたときは電装カバーを開き、ヒューズプーラを使用し同容量のスペアと交換します。

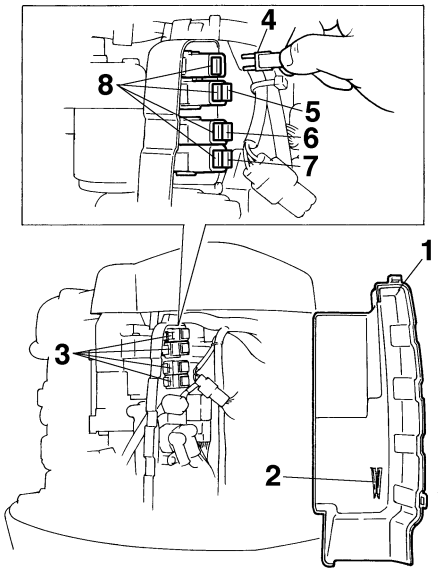
JWM00631

**⚠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。**

**要　点：**

新しいヒューズに替えてもすぐに切れる場合は、ヤマハ取扱店にご相談ください。




ZMU04822

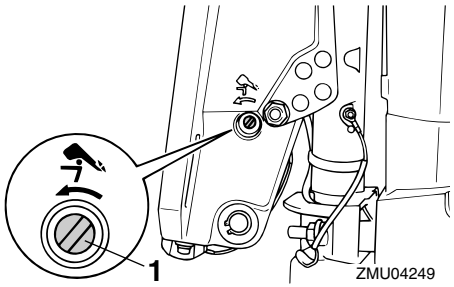
1. 電装カバー
2. ヒューズプーラ
3. ヒューズホルダ
4. スタータリレーヒューズ（30 A）
5. レクチファイヤレギュレータ（メイン）ヒューズ（20 A）
6. メインスイッチ／トリムスイッチヒューズ（20 A）
7. エンジンコントロールユニット／イグニッションコイル／電動燃料ポンプ／インジェクタ／ ISC（アイドルスピードコントロール）ヒューズ（20 A）
8. スペアヒューズ（20 A, 30 A）

JMU29524

### パワートリムアンドチルトが作動しない場合

バッテリが上がったり、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、手動操作で行なう事ができます。

1. マイナスドライバ等を使ってリリーフバルブを反時計方向に止まるまで回します。




ZMU04249

1. リリーフバルブ

2. トップカウルの後部を持って手動でチルトアップ／ダウンの操作を行ないます。
3. 好みの位置でリリーフバルブを元の位置まで締め付けるとそこでチルト角度が固定されます。

JMU31604

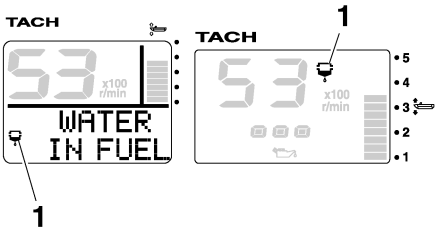
### 航走中に水分離警報が作動した場合

JWM01500

**⚠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。**

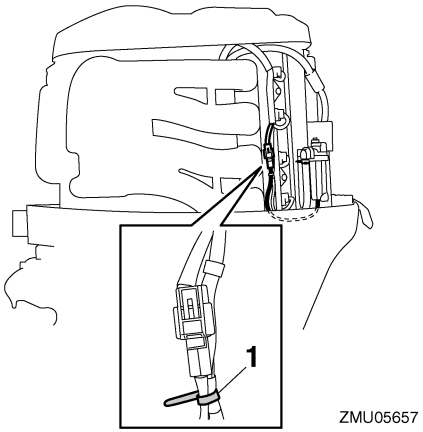
メータに水分離警報が表示された場合は、次の手順に従ってください。




ZMU05442

1. 水分離器警報表示

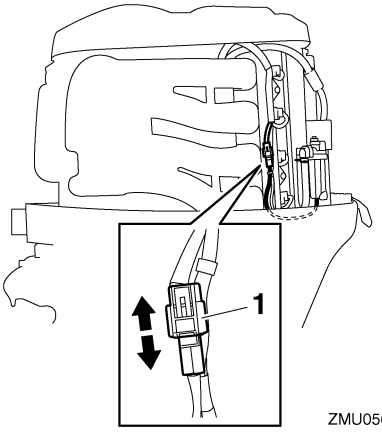
1. エンジンを停止してください。
2. トップカウルを外します。
3. バンドを外します。




ZMU05657

1. バンド

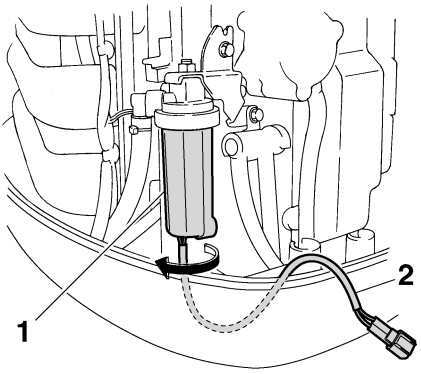
4. 水検知スイッチカプラを外します。***注意：*水検知スイッチカプラに水等を掛けないように注意してください。故障の原因となる恐れがあります。**[JCM01950]




ZMU05658

1. 水検知スイッチカプラ

5. フィルタカップをフィルタハウジングから緩めて外します。***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カップを緩めてください。**[JCM01960]

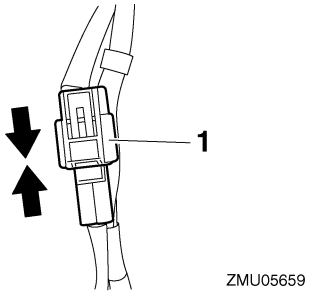



ZMU05450

1. フィルタカップ
2. 水検知スイッチ線

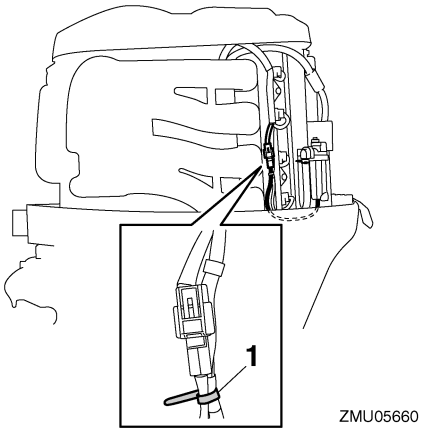
6. フィルタカップの水をボロ布にしみこませて回収します。

7. フィルタカップをフィルタ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カップを締め込んでください。**
[JCM01970]
8. 水検知スイッチカプラ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。




1. 水検知スイッチカプラ

9. 水検知スイッチ線をバンドで固定します。




1. バンド

10. トップカウルを取り付けます。
11. エンジンを始動して水分離警報が消灯していることを確認します。帰港後に、必ずヤマハ取扱店の点検を受けてください。

JMU29542
## スタータモータが動かない場合

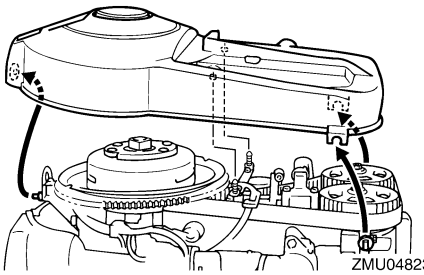
始動装置が作動しない場合（スタータモータが動かない場合）は、応急始動用ロープを使ってエンジンを始動することができます。ただしボートの仕様やぎ装状態によっては、操作が非常に困難な場合があります。また、バッテリ電圧が 9V 付近まで低下しているときは、燃料ポンプが作動しないためエンジン始動は出来ません。

JWM01022
**⚠警 告**

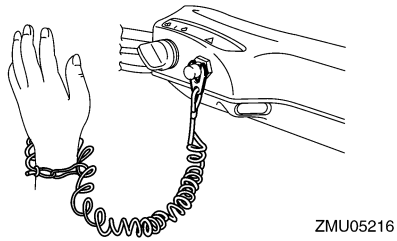
- **非常時に最寄りの港へ引き返すときに限って、この操作を行なってください。**
- **シフトを必ず中立（ニュートラル）にしてください。応急始動用ロープを使用してエンジンを始動する場合、始動安全装置は作動しません。ボートが急発進し、事故につながる恐れがあります。**
- **応急始動用ロープを引いてエンジンを始動させるときには、背後に人が居ないことを確認してください。**
- **エンジン始動の際には、衣服等を巻き込まれないようにしてください。**
- **エンジン始動後には、フライホイールや他の回転部分に触れないようにしてください。**
- **エンジン始動後には、手動始動装置やトップカウルを取り付けないでください。**
- **エンジン運転中には、イグニションコイル、高圧線、スパークプラグ等に触れないようにしてください。感電する恐れがあります。**

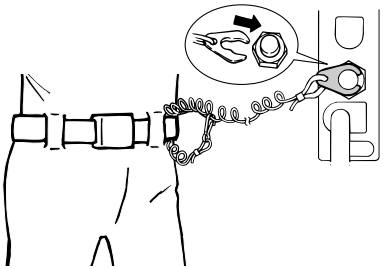
JMU30651
## 応急始動

1. トップカウルを外します。
2. フライホイールカバーの後ろを持ち上げ、前に引いて外します。

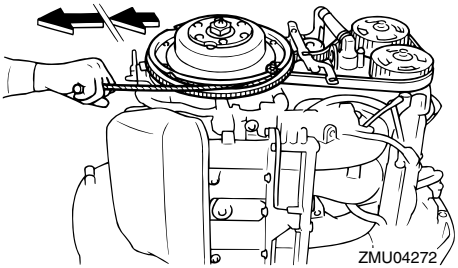

ZMU04823

3. 43 ページを参照して始動の準備をします。シフトを中立（ニュートラル）にして、カールコードのロックプレートを緊急エンジン停止スイッチへ差し込みます。エンジンスイッチを “ON” にします。


ZMU05216


ZMU02334

4. 応急始動用ロープの結び目を、フライホイールの切り欠きに入れ、時計方向に巻き付けます。
5. 抵抗を感じるところまでたるまないようにロープを引きます。
6. 一旦ロープをフライホイールから取り外します。
7. 時計方向におよそ 3 / 4 回、再度ロープを巻き付けます。
8. 一気にロープを引き、エンジンを始動させます。一度で始動しない場合は、同じ操作を繰り返してください。


ZMU04272

JMU33501

## 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蝕の発生を促す原因となります。***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。**[JCM00401]

# ご相談窓口

JMU30133

## お客様ご相談窓口のご案内

**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、ヤマハサービスセンターにお問い合わせください。**

ご購入店

### 直轄拠点、販売会社一覧

平成19年12月10日現在

| エリア | 販売会社一覧 | 部署 | 〒番号 | 住　所 | TEL |
|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | ヤマキ船舶化工（株） | サービス課 | 063-0811 | 北海道札幌市西区琴似一条6−4−3<br>札幌琴似第一ビルディング1F | 011-631-1611 |
| 東　北 | ヤマハ発動機（株） | 北日本営業所 北日本サービス課 | 981-0933 | 宮城県仙台市青葉区柏木1丁目<br>2番45号 フォレスト仙台5F | 022-727-5180 |
| 関　東 | ヤマハ発動機（株） | 東京営業所 東京サービス課 | 236-0007 | 神奈川県横浜市金沢区白帆4−4 | 045-775-2450 |
| 中　部 | ヤマハ発動機（株） | 中部営業所 中部サービス課 | 456-0002 | 愛知県名古屋市熱田区金山町1−7−8<br>住友生命金山ビル2F | 052-678-3553 |
| 関　西 | ヤマハ発動機（株） | 西日本営業所 関西サービス課 | 662-0934 | 兵庫県西宮市西宮浜4−16−2 | 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 | 730-0826 | 広島県広島市中区南吉島1丁目1番<br>ボートパーク広島内 | 082-545-1503 |
| 九　州 | ヤマハ発動機（株） | 九州営業所 九州サービス課 | 819-0001 | 福岡県福岡市西区小戸2丁目11−1<br>西福岡マリーナ内 | 092-885-6523 |

**ヤマハ発動機株式会社 お客様相談室**

〒438-8501 **静岡県磐田市新貝2500**

**0120-090-819**

オープン時間 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**

携帯電話からはフリーダイヤルをご利用できません。
0538-32-1166をご利用ください。

JMU30142

**不許複製**

名称： F80B, F90B
船外機取扱説明書
部品番号： 6D6-28199-05
発行： ヤマハ発動機株式会社
2008 年 2 月

YAMAHA
ヤマハ発動機株式会社
Printed in Japan
March 2008–0.3 × 1 CR

再生紙を使用しています。