YAMAHA

F150A
FL150A

船外機取扱説明書

058284

63P-28199-03

よくお読みになってからご使用ください。

JMU25101

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。

⚠ 安全に係わる注意情報を意味しています。

JWM00780

⚠警 告

取り扱いを誤った場合、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合を示してあります。

JCM00700

⚠注 意

取り扱いを誤った場合、傷害に至る可能性または物的損害の発生が想定される場合を示してあります。

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。これらを実行されませんと製品の故障の原因になるばかりでなく、保証を受けられなくなる可能性もございますので十分にご注意ください。
- **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F150AET, FL150AET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

お使いいただく前に 1
製造番号の記録 1
船外機製造番号 1
キーナンバ 1
排出ガス自主規制 1
排出ガス自主規制適合ラベル 1
安全にご使用するにあたって 2
重要ラベル貼付場所 3
警告ラベル 3
燃料とオイル 3
ガソリン 3
エンジンオイル 4
ギヤオイル 5
推奨バッテリ 5
推奨バッテリ 5
プロペラ 5
始動安全装置 6

各部の名称と機能 7
主な構成部品 7
リモートコントロール 8
リモコンレバー 9
ニュートラルインタロック 9
ニュートラルスロットルレバー 9
フリーアクセレータボタン 10
スロットルフリクション
アジャスタ 10
緊急エンジン停止スイッチ 11
エンジンスイッチ 11
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） 12
PTT スイッチ（ボトムカウル用） 12
PTT スイッチ（2 機掛け用
リモートコントロール） 13
トリムタブ（アノード付仕様） 13
チルトサポートレバー
（パワートリムアンドチルト／
ハイドロチルト仕様） 14
トップカウル脱着レバー 14
水洗装置 14
水検知スイッチ付燃料フィルター ... 14
タコメータ（エンジン回転計） 15
デジタルタコメータ 15
油圧低下警告灯 15
油圧低下警告表示 16
オーバヒート警告灯 16
オーバヒート警告表示 16
デジタルスピードメータ 16
トリムメータ 17
トリムメータ（デジタル） 17
アワーメータ 17
アワーメータ（デジタル） 18
トリップメータ 18
時計 18
燃料計 19
燃料警告表示 19
バッテリ電圧警告表示 19
フュエルマネジメントメータ 20
燃料流量計 20
燃料消費計 20
燃料効率 21
2 機掛け速度同調器 21
水量警告表示 22
コマンドリンクマルチ
ファンクションメーター 22
タコメーターユニット 22
スピード & フューエルメーター
ユニット 25
警告装置 26
オーバヒート警告 26
油圧低下警告 27

運転と操作 29
船外機の取り付け 29
ボートトランサムへの取り付け 29
慣らし運転 30
慣らし運転の手順 30
使用前の点検 30
燃料 30
作動系 31
ストップスイッチ 31
エンジン本体 31
エンジンオイル量の点検 31
使用後の点検 31
燃料タンクへの給油 32
エンジン操作 32
燃料供給 32

目次

エンジン始動 33
暖機運転 34
手動／電動始動仕様 34
前進／後進 35
停船 36
エンジン停止 37
エンジンスイッチ仕様 37
船外機トリム角度 37
トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様） 37
トリム角度の設定とボートの取り扱い 38
チルトアップ／ダウン 39
チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様） 39
チルトダウン（パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様） 41
浅瀬航走 41
パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様 41
他の航走状況 42

点検と整備 43
仕様諸元 43
運搬と保管 44
長期保管 44
保管手順 45
バッテリの取り扱い 46
エンジン内部冷却経路の洗浄 46
船外機の清掃 47
船外機外装の点検 47
使用前／使用後点検 48
使用前／使用後点検表 48
定期点検 48
定期点検表 49
定期点検表 50
グリス給脂箇所 51
スパークプラグの点検 51
燃料系統の点検 52
エンジンオイルの交換 53
配線と各接続部の点検 54
排気ガス洩れの点検 54
冷却水洩れの点検 55
エンジンオイル洩れの点検 55
パワートリムアンドチルトユニットの点検 55
プロペラの点検 56
プロペラの取り外し 56
プロペラの取り付け 57
ギヤオイルの交換 57
アノードの点検 58
バッテリの点検（電動始動仕様） 59
バッテリの取り付け 60
バッテリの取り外し 60
トップカウルの点検 60
船底の清掃 61
付属工具と部品 61

不具合時の対応 62
故障と対策 62
応急処置 65
衝撃を受けた場合 65
１機（片舷機）での航走について ... 65
ヒューズの交換 66
パワートリムアンドチルト／パワーチルトが作動しない場合 66
航走中に水分離警告が作動した場合 67
船外機を水中に落とした場合 69
処置手順 69

ご相談窓口 70
お客様ご相談窓口のご案内 70

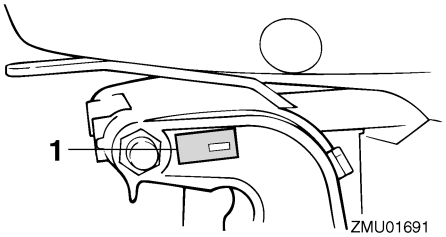
JMU25170

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。



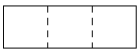
1. 船外機製造番号貼付場所

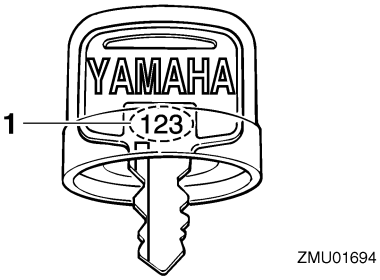


JMU25190

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。





1. キーナンバ

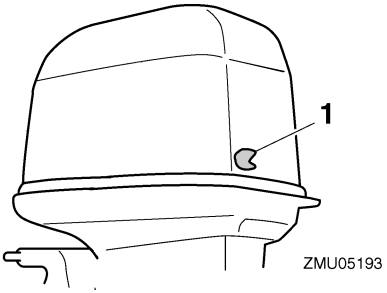
JMU25221

排出ガス自主規制

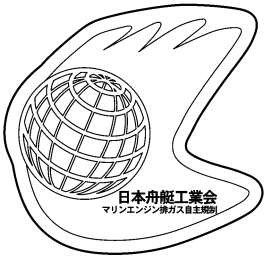
JMU30820

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。



1. 排出ガス自主規制適合ラベル



JMU25371

⚠ 安全にご使用するにあたって

あなた自身と同乗者の安全のために

- この取扱説明書をよく読んでからお使いください。
- 船体の取扱説明書、および全ての注意書きやラベルをよく読んでから運転を行なってください。
- 船体の最大搭載馬力を越える船外機の取り付けは危険ですから絶対に行なわないでください。
- 改造は絶対に行なわないでください。
- 間違ったプロペラ選定、間違った使用方法はエンジンダメージだけでなく燃費等へも悪影響を生じる可能性があります、適正な方法については販売店に相談してください。
- 飲酒運転は絶対に行なわないでください。
- 12歳未満の子供や、小型漁船を1人で操業する方は救命胴衣の着用が必要です。違反点数が一定基準を上回ると、免許停止の行政処分を受ける場合があります。
- 救命胴衣は必ず船内に搭載し、船舶検査機関承認のものをご使用ください。
- ガソリンは高い引火性や爆発性がありますので、取り扱いには十分注意を払ってください。特に、エンジン始動時にはガソリンの洩れがないことを確認してください。
- 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。
- エンジン始動前にはスロットル、シフト、ステアリングの作動確認を行なってください。
- 運転中は緊急エンジン停止スイッチの装備されているものは、カールコードを手、足や衣服の丈夫な場所に取り付けてください。
- 天気予報等を確認してから出港してください。
- 運航予定を関係者（マリーナや家族等）に届けてから出港してください。また、帰港時には必ず帰港の連絡を関係者にしてください。
- 操船中は常識とすみやかで適正な判断が要求されます。そのためには、海況の変化に応じた操船技量を把握しておかなければなりません。操船は必ず操船者の技量やボート本体の航行能力の範囲内で行なってください。
- 海事関係の各所や団体等から出版されている船舶関連の安全教本等も合わせて読んでおいてください。

他の船舶や遊泳者の安全のために

- 海上の交通法規や地域規定（条例等）、およびマナーを守った操船を行なってください。
- 遊泳者等には十分注意を払ってください。付近に遊泳者がいるときはエンジンを停止してください。
- 航走は常に周辺の障害物や船舶等に十分注意を払い、安全なスピードで行なってください。
- 海水浴場等への乗り入れは行なわないでください。

環境にやさしい廃棄方法

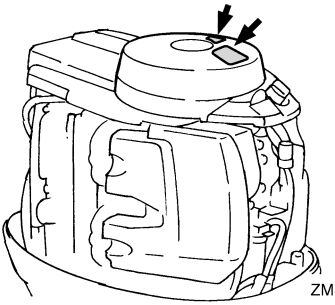
- 交換、補給に使ったカラ容器は不法に廃棄しないでください。（正規な処理についてはオイルを購入された販売店に相談してください）
- 製品に使っています潤滑用のオイル（エンジンオイル、ギヤオイル）を交換される際にこぼれたオイルは必ず拭き取ってください。オイルを垂れ流す様な事はけっして行わないでください。必要な場合には販売店に交換要領を確認ください。
- 製品を不法廃棄（投棄）することの無い様にしてください。（製品の廃却は、販売店と相談される事をお勧めいたします。）

JMU25382

重要ラベル貼付場所

JMU25395

警告ラベル



ZMU01820

JMU25401

ラベル

JWM01260

⚠警 告

安全にご使用いただくために、次の事項をお守りください。

- **ご使用前に“取扱説明書”、“ラベル”を良く読んでください。**
- **始動時はシフトを中立にしてください。（シフト付機種）**
- **運転中は電装品には触らないでください。**
- **運転中は手や髪、服などが回転体に触れない様十分注意してください。**

JMU25413

ラベル（カウンターローテーション仕様）

JWM01281

⚠警 告

必ず左回転プロペラをご使用ください。
左回転プロペラには , 識別文字 “L” がサイズ表示の後に刻印されています。
右回転プロペラを取り付けた場合は予期せぬ方向へ船が進み、事故を招く恐れがあります。

JMU25540

燃料とオイル

JWM00010

⚠警 告

- **ガソリンは高い引火性と爆発性があります。**
- **給油中は、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。**
- **給油は、エンジンを停止してから行なってください。**
- **給油は、換気の良い場所で行なってください。専用燃料タンクの場合は、ボートから降ろして行なってください。**
- **こぼさないように、取り扱いには十分に注意を払って行なってください。こぼれた時には、ただちに拭き取ってください。**
- **燃料タンクには、規定容量以上給油しないでください。**
- **燃料タンクキャップは、確実に締めてください。**
- **飲み込んだり、目に入ったり、または多量の揮発蒸気を吸い込んだ場合は、ただちに医師の診断を受けてください。**
- **皮膚に付着した場合は、ただちに石鹸等を使って洗い流してください。衣類に付着した場合は、着替え等を行なってください。**

JCM00010

⚠注 意

水や不純物の混ざっていない、きれいな容器に入った、新しいガソリンを使ってください。

JMU25570

ガソリン

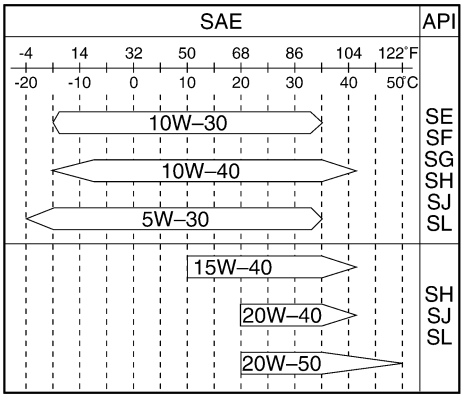
推奨ガソリン；
無鉛レギュラーガソリン

JMU25683
エンジンオイル

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（オイルフィルタ除く）；
　5.2 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。



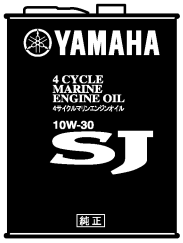
ZMU05190

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

1



2



3



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)

JCM01050

注　意

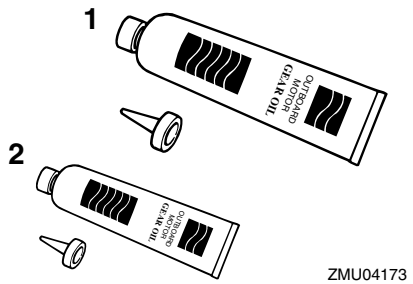
工場出荷時にはエンジンオイルは入っておりません。



ZMU01710

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)

JMU25700
推奨バッテリ

JCM01060
⚠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。

この船外機（電動始動仕様）には、次の規格に適合するバッテリをご使用ください。

JMU25711
推奨バッテリ

JIS 規格；
95E41–115F51

要　点

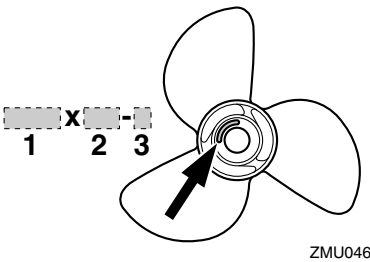
船外機バッテリの電圧が低下した場合は、エンジンの始動ができなくなることがあります。

JMU25742
プロペラ

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。不適切なプロペラは性能が引き出せないばかりではなく、重大な故障の原因にもなりかねません。エンジンの回転数はプロペラサイズやボートの状態によって変わってきます。全開エンジン回転数が規定範囲より高すぎたり低すぎたりした場合は、エンジンに悪影響をおよぼします。

指定された全開エンジン回転範囲に合わないプロペラが付いている場合は、ピッチの異なるプロペラを使って合わせます。重負荷には、よりピッチの小さなプロペラを使って全開エンジン回転範囲に合わせます。逆にピッチの大きなプロペラは、軽負荷用となります。

ボートの使用状態に最も適合するプロペラの選定は、ヤマハ取扱店にご相談して決めてください。



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）

要　点

ボートが満載状態でスロットルを全開にした時に、エンジン回転数が仕様諸元で指定した全速回転範囲の中間値、またはそれ以上となるプロペラを選んでください。ボートが軽

荷状態になったときには、指定回転範囲を越えないように、スロットル開度を調整してください。

プロペラの取り付け、および取り外しに関しては、56 ページを参照ください。

JMU25770

始動安全装置

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

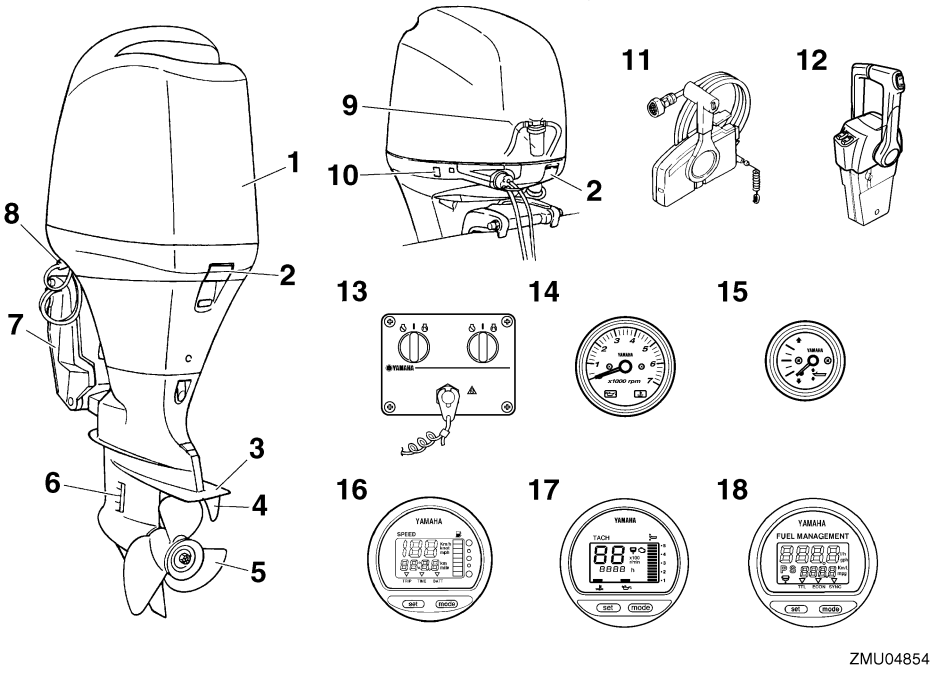
各部の名称と機能

JMU25799

主な構成部品

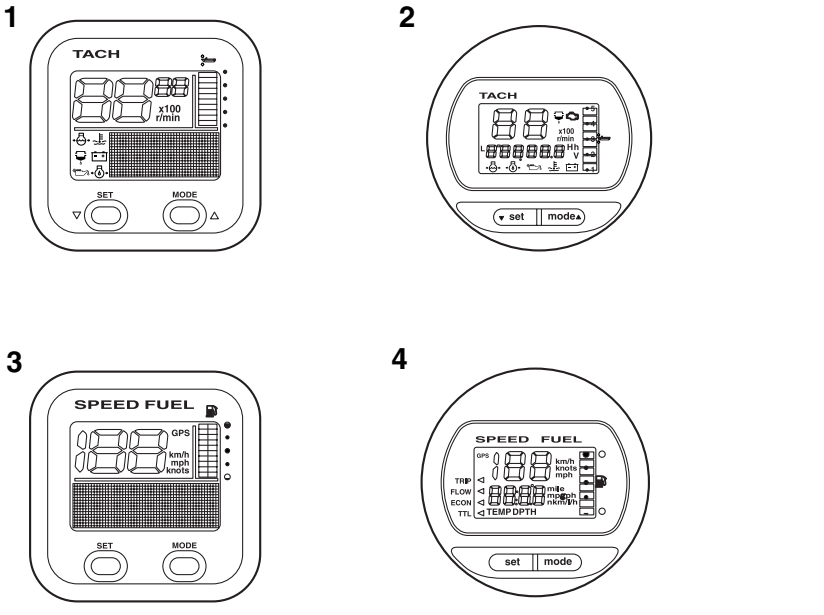
要　点

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。



ZMU04854

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. リモートコントロールボックス（トップマウントタイプ）*
13. スイッチパネル（トップマウントタイプとセット）*
14. タコメータ *
15. トリムメータ *
16. デジタルスピードメータ *
17. デジタルタコメータ *
18. フューエルマネージメントメータ *



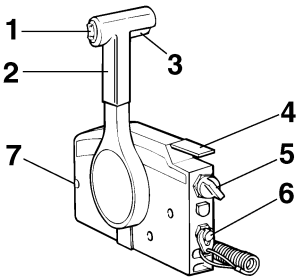
ZMU05486

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）*

JMU26180

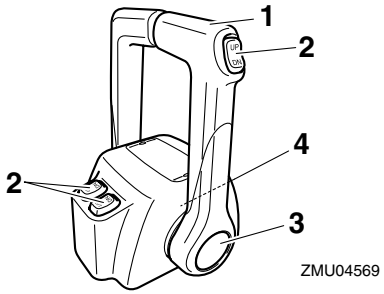
リモートコントロール

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

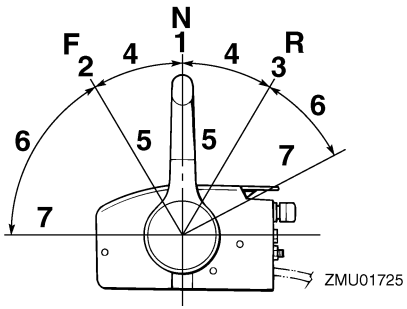


1. リモコンレバー
2. PTT スイッチ
3. フリーアクセレータ
4. スロットルフリクションアジャスタ

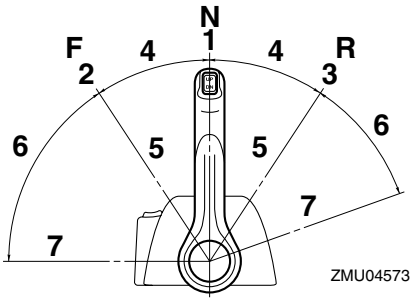
JMU26190

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

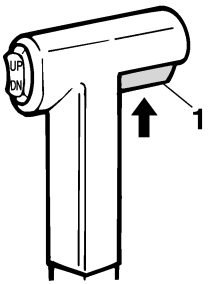


1. ニュートラル “**N**”
2. 前進 “**F**”
3. 後進 “**R**”
4. シフト域
5. 全閉
6. スロットル域
7. 全開

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

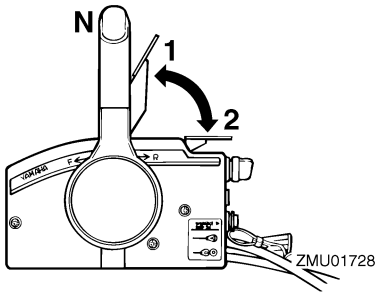
JMU26211

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。

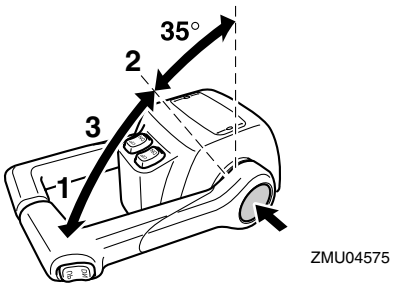


1. 全開
2. 全閉

JMU26232

フリーアクセレータボタン

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



1. 全開
2. 全閉
3. フリーアクセレータ

要　点

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

JMU25971

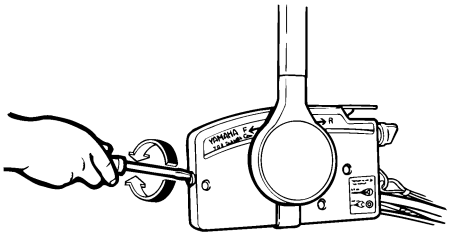
スロットルフリクションアジャスタ

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。減らすには、反時計方向に回します。

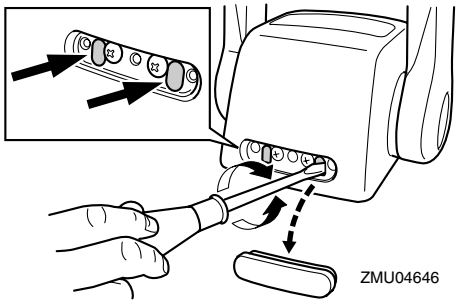
JWM00031

⚠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。**



ZMU01714



JMU25990

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。

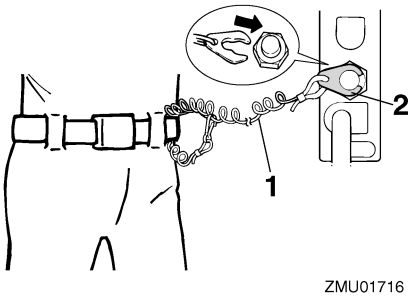
JWM00120

⚠警 告

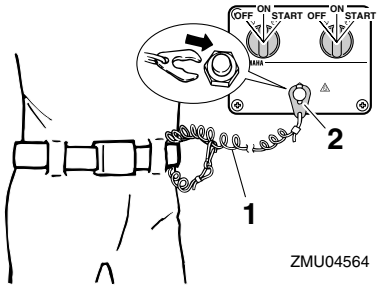
- **操船中はカールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。**
- **衣服の緩みそうな場所にはカールコードを付けないでください。また、操船に支障をきたすような場所への取り付けは行なわないでください。**
- **航走中はカールコードが身体や周辺の機器等に引っ掛かり不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、ロックプレートが外れることにより急減速され同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

要 点

ロックプレートが外れた状態ではエンジンの始動はできません。



1. カールコード
2. ロックプレート



1. カールコード
2. ロックプレート

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”

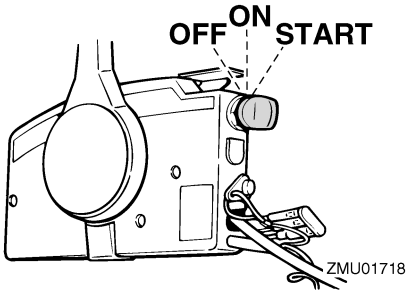
電気回路が遮断されエンジンが停止します。（キーを抜ける状態です。）

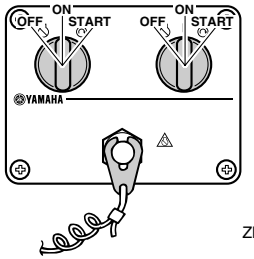
- “ON”

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。）





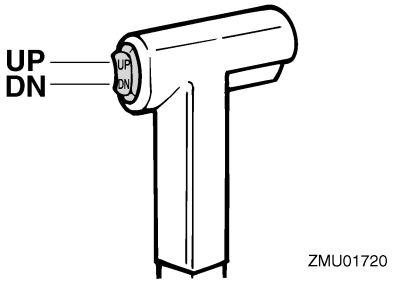
JMU26141

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。

要　点

PTT スイッチの使用に関しては 37 ページおよび 39 ページを参照ください。



JMU26151

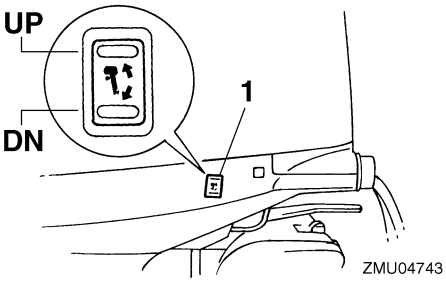
PTT スイッチ（ボトムカウル用）

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。

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。

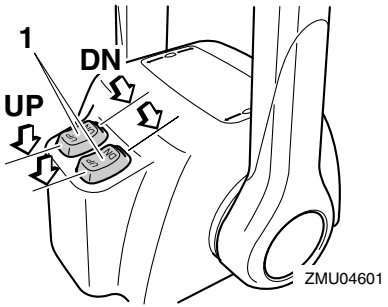


1. PTT スイッチ

要　点

PTT スイッチの使用に関しては 39 ページを参照ください。

JMU26161
PTT スイッチ（2 機掛け用リモートコントロール）
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。



1. PTT スイッチ

要　点

- ツインリモコンの場合、コントロールレバーについているスイッチは 2 機を同時にコントロールします。
- 37ページおよび39ページを参照ください。

JMU26241
トリムタブ（アノード付仕様）
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。

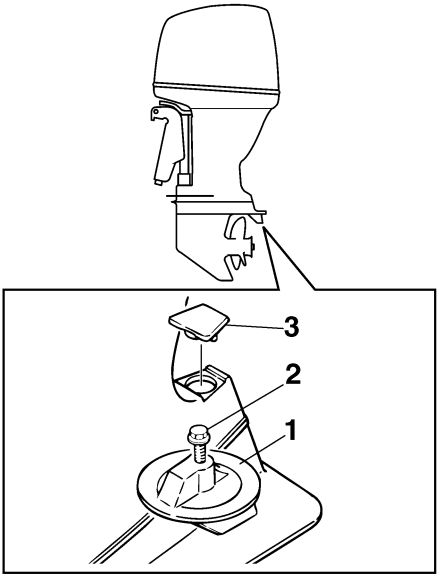
JWM00840
⚠警　告

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。

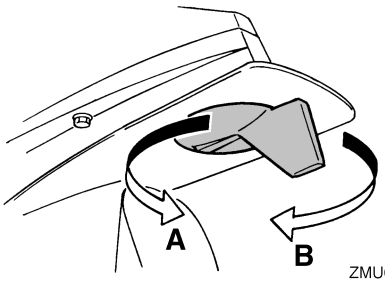
ステアリングが左舷側に取られる場合、トリムタブフィンを左舷側へ回す “A”。右舷側に取られる場合、右舷側へ回す “B”。

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



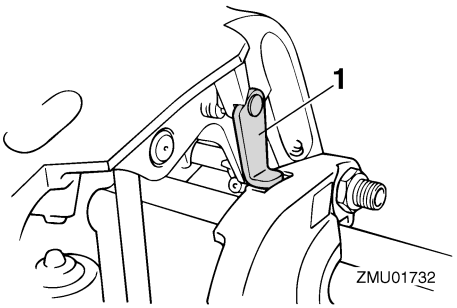
要　点

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。

JMU26340

チルトサポートレバー（パワートリムアンドチルト／ハイドロチルト仕様）

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。

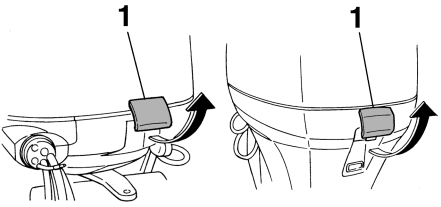


1. チルトサポートレバー

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

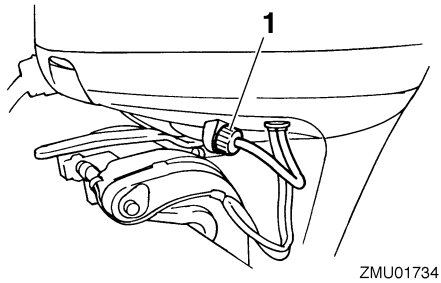
JMU26460

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46ページを参照ください。

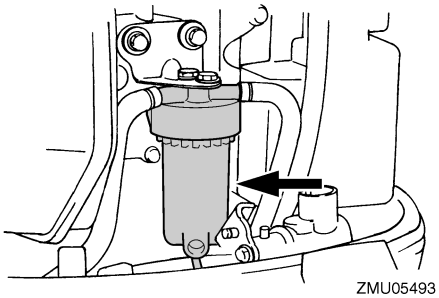


1. 水洗装置

JMU31702

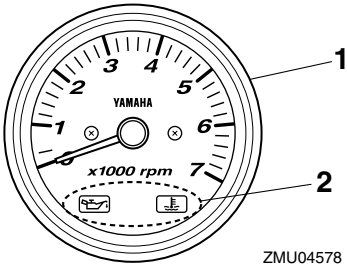
水検知スイッチ付燃料フィルター

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告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、次のような警告を発します。


ZMU05493

警告方法
- 水警告灯が点滅します。
- 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。
- 燃料フィルタ水検知警告が作動した場合は、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。

JMU26470
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。



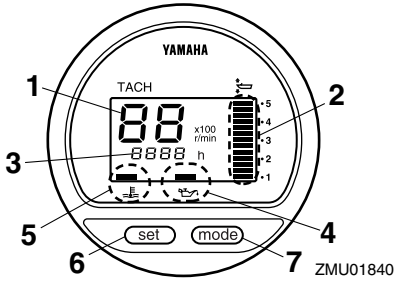
ZMU04578

1. タコメータ
2. 警告灯

JMU31410
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。

要　点

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. 油圧低下警告表示
5. オーバヒート警告表示
6. セットスイッチ
7. モードスイッチ

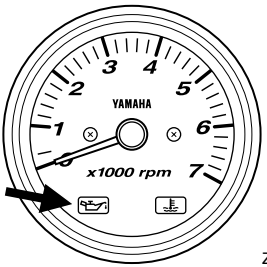
要　点

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

JMU26503
油圧低下警告灯
油圧が低下したときに、警告灯が点灯します。詳細は、26 ページを参照ください。

JCM00020
⚠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。**
- **油圧低下警告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。（31 ページを参照ください。）**



ZMU04754

JMU26522

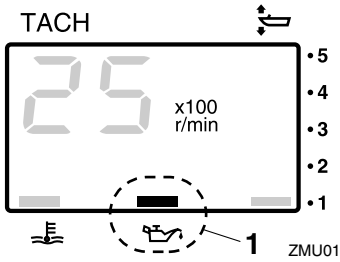
油圧低下警告表示

油圧が低下したときに警告表示が点滅を始めます。詳細は、26 ページを参照ください。

JCM00020

⚠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。**
- **油圧低下警告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。(31 ページを参照ください。)**



ZMU01736

1. 油圧低下警告表示

JMU26572

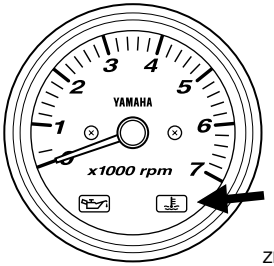
オーバヒート警告灯

エンジンの温度が異常に高くなったときは、警告灯が点灯します。詳細は、26 ページを参照ください。

JCM00050

⚠注 意

オーバーヒート警告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。

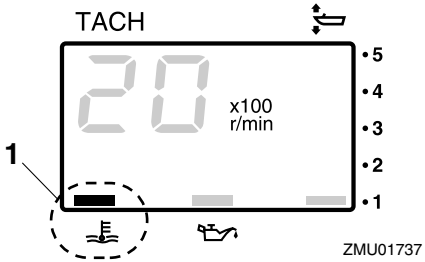


ZMU04715

JMU26581

オーバヒート警告表示

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告表示が点滅を始めます。表示の詳細は、26 ページを参照ください。



ZMU01737

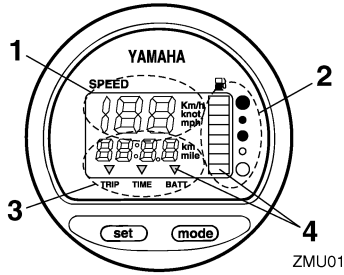
1. オーバヒート警告灯

警告機構が作動したときは、エンジンを停止してください。原因究明とその処置ができない場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU26600

デジタルスピードメータ

スピードメータのほかに、警告機能付燃料計、トリップメータ、時計および警告機能付電圧計の機能が備えられています。



ZMU01738

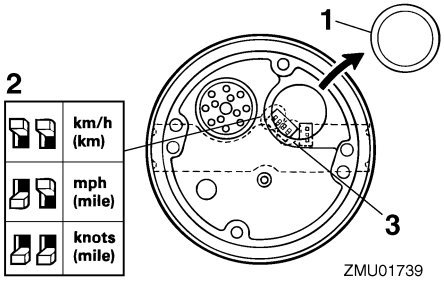
1. スピードメータ
2. 燃料計
3. トリップメータ／時計／電圧計
4. 警告灯

要　点

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。

要　点

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。



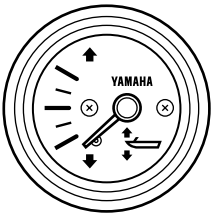
ZMU01739

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

JMU26610

トリムメータ

船外機のトリム角度を表示します。



ZMU04581

要　点

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。

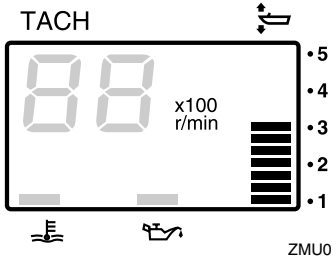
JMU26620

トリムメータ（デジタル）

船外機のトリム角度を表示します。

要　点

- 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。



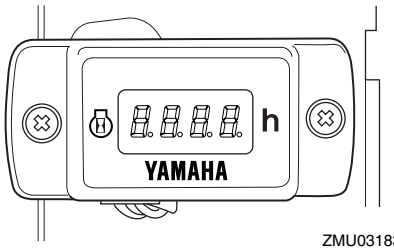
ZMU01740

JMU26640

アワーメータ

トップカウル内側のエンジンにデジタルアワーメータが備え付けられています。工場出荷時よりエンジン運転の総積算時間を表示

します。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。



ZMU03183

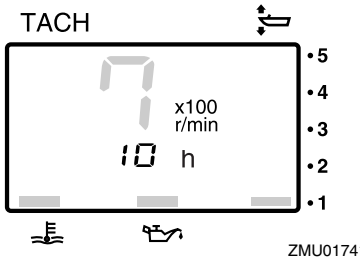
要　点

デジタルアワーメータは、エンジン運転中のみ積算されます。エンジンを運転させず、エンジンスイッチを“ON”にした場合、デジタルアワーメータは表示しますが、時間は積算されません。

JMU26650

アワーメータ（デジタル）

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

- 表示切り替えの仕方
  “**mode**”スイッチを押す毎に次のように変わります。
  総積算時間 → トリップ → 非表示

- トリップメータのリセット
  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秒以上押すと0に成ります。

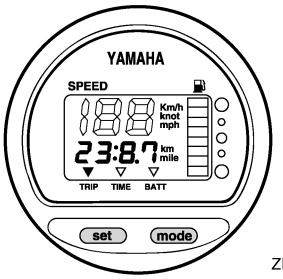
要　点

総積算時間は、リセットできません。

JMU26690

トリップメータ

航走距離を表示します。
メータ上に“**TRIP**”の表示が出るまで“**mode**”ボタンを数回押します。メータをリセット“0”に戻すためには、“**set**”と“**mode**”ボタンを同時に押します。



ZMU01743

要　点

- 航走距離の表示はスピードで選んだ単位（キロメータ、マイル）で出ます。
- 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記憶が失なわれます。

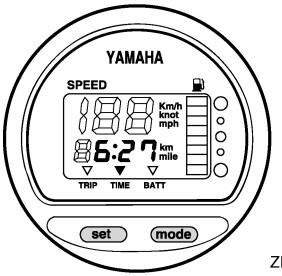
JMU26700

時計

時刻が表示されます。メータ上に“**TIME**”の表示が出るまで“**mode**”ボタンを数回押します。
時刻の合わせ方は、次のようにします。

1. “**set**”ボタンを押して、“**TIME**”の表示を点滅させます。
2. “**mode**”ボタンを押して“時”を合わせます。
3. 再び“**set**”ボタンを押して、“分”の表示を点滅させます。

4. “**mode**” ボタンを押して “ 分 ” を合わせます。
5. 最後に “**set**” ボタンを押します。時計が動き始めます。



ZMU01744

要　点

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。

JMU26710

燃料計

燃料の残量は 8 つブロックで表示されます。満タン時は全てのブロックが点灯しています。

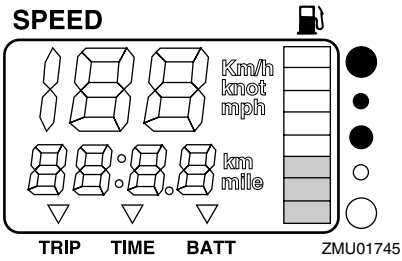
JCM00860

⚠注 意

専用燃料タンクには専用の残量検出器が装着されています。異なった検出器を使用した場合は、正しい表示をいたしません。表示が極端に異なる場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

要　点

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。



ZMU01745

JMU26720

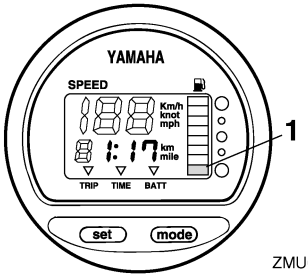
燃料警告表示

燃料計の表示ブロックが一番下まで下がった場合は、燃料警告表示が点滅を始めます。

JCM00880

⚠注 意

燃料警告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。



ZMU01746

1. 燃料警告表示

JMU26730

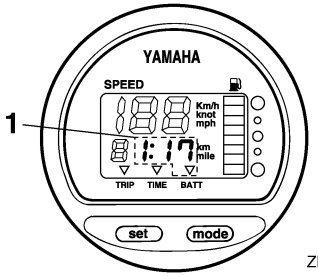
バッテリ電圧警告表示

バッテリの電圧が低下した場合は、バッテリ警告表示が点滅を始めます。

JCM00870

⚠注 意

バッテリ電圧低下警告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。



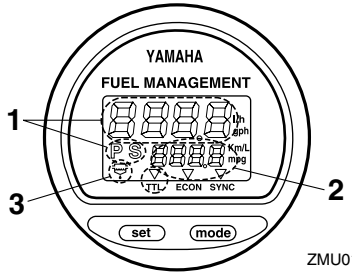
ZMU01747

1. バッテリ警告表示

JMU26740

フュエルマネジメントメータ

このメータは、燃料流量計、燃料消費計、燃料効率計、2機掛け速度同調器、水量警告灯の機能があります。



ZMU01748

1. 燃料流量計
2. 燃料消費／燃料効率計／2機掛け速度同調器
3. 水量警告灯（センサ装備の場合のみ作動します）

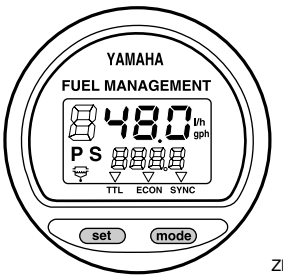
要　点

メインスイッチを最初に“**ON**”にしたあと、いちど全部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。メインスイッチを“**ON**”にしたときに全部の表示が点灯するかメータを確認してください。

JMU26750

燃料流量計

現在のエンジン作動時の1時間内の燃料流量を示します。

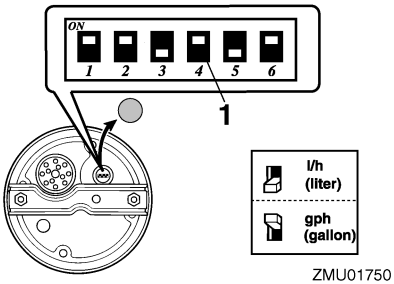


ZMU01749

- 2機掛けの場合、左舷側と右舷側の合計流量を示し、同時に“**P S**”も示します。
- “**set**”ボタンを一度押すと、右舷側の燃料流量と“**S**”を示します。
- “**set**”ボタンをもう一度押すと、左舷側の燃料流量と“**P**”を示します。
- “**set**”ボタンをもう一度押すと、合計流量を示します。

要　点

- メータは操船者の好みでgphとl/h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択します。



ZMU01750

1. セレクタスイッチ

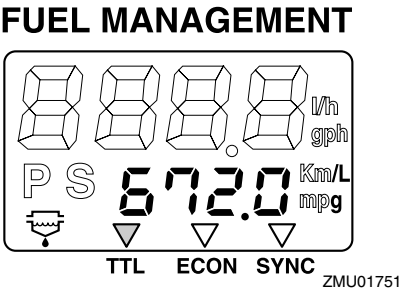
- 燃料消費計と燃料効率計は同じ単位で表示します。

JMU26760

燃料消費計

前回メータをリセットしてからの消費燃料を表示します。

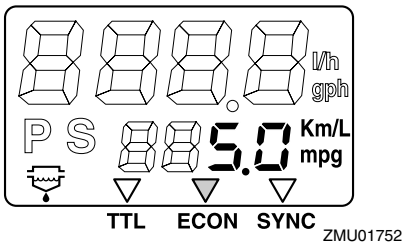
メータ上にトータル“**TTL**”の表示が出るまで“**mode**”ボタンを数回押します。メータをリセット“0”に戻すためには、“**set**”と“**mode**”ボタンを同時に押します。



JMU26770

燃料効率

距離あたりの燃料消費量を表示します。
メータ上に“**ECON**”の表示が出るまで“**mode**”ボタンを数回押します。操船者の好みで表示単位を Km/L または mpg に変更できます。



要　点

2 機掛けの場合は、両方の合計燃料効率を示します。

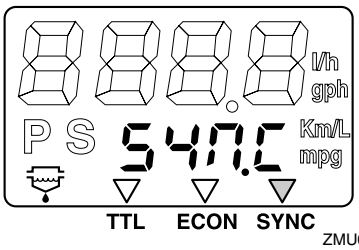
要　点

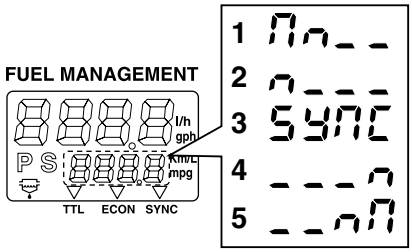
- 燃費は船の設計、重量、使用プロペラ、エンジントリム角度、風を含めた海の状態、スロットル位置により大幅に変わります。燃費は水の種類（塩水、淡水、汚れ具合）、大気温と湿度、船底の汚れ具合、エンジン取付け高さ、操船者の技量、個々のガソリン成分（夏冬の燃料と添加剤の量）によっても多少変わります。
- ヤマハデジタルスピードメータと燃料制御メータは速度、航走距離、船尾の水の動きによる燃料効率を計算します。この距離は、水流、海のうねり、水速センサの状態（部分的な詰まりや損傷）により実際の航走距離とは大幅に変わることがあります。
- 個々のエンジンの燃費は製造時の違いにより多少変わります。この違いはエンジンが異なる製造年のモデルの場合に、より大きなものとなることがあります。さらに、同設計の同じ基本サイズであっても、プロペラの違いが燃費に多少なりとも影響を及ぼすことがあります。

JMU26780

2 機掛け速度同調器

右舷と左舷の速度 (r/min) の差を 2 機の速度に同調させるときの参考用に表示します。
メータ上に“**SYNC**”の表示が出るまで“**mode**”ボタンを押したり離したりします。





ZMU01754

1. 左舷側のエンジン速度が速い
2. 左舷側のエンジン速度が少し速い
3. 右舷側と左舷側のエンジン速度が同じ
4. 右舷側のエンジン速度が少し速い
5. 右舷側のエンジン速度が速い

要　点

航走中に、2 機の速度が同じでない場合は、トリム角度あるいはスロットルを調整して同調させることが可能です。

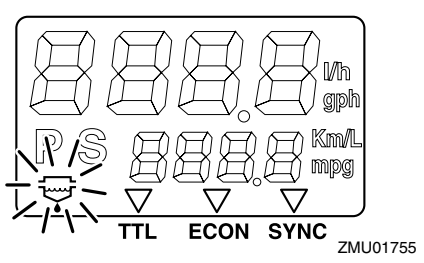
JMU26791

水量警告表示

油水分離器内の水の量が規定量を超えた場合は、警告表示が点滅して排水の必要なことを示します。

要　点

油水分離器に水検知センサが装備されている場合のみ、警告表示が作動します。



ZMU01755

JMU31640

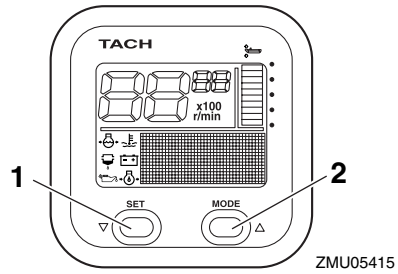
コマンドリンクマルチファンクションメーター

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、警告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。

JMU31680

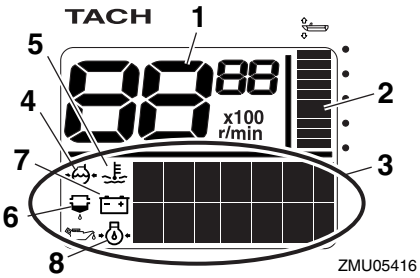
タコメーターユニット

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、水検知警告、エンジン異常警告、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。

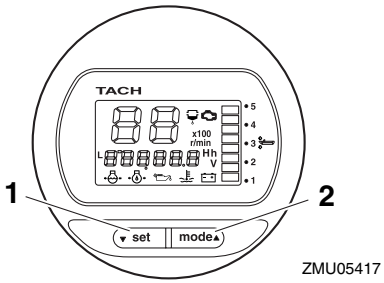


ZMU05415

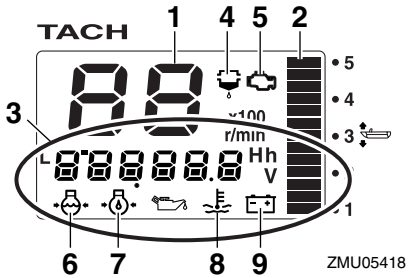
1. セットスイッチ
2. モードスイッチ



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. 水検知警告インジケータ
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. 水検知警告インジケータ
5. エンジン異常警告／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

要　点

タコメーターユニットは “**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。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。

出航前の点検

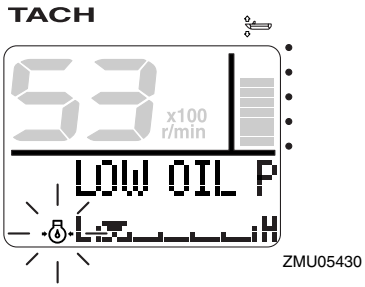
シフトギアーをニュートラルにして、メインスイッチを “**ON**” にします。全ての表示部が点灯します。その後、総運転時間が表示されてから、通常表示へと切替わります。ブザーが鳴って、水検知警告表示が点滅した場合は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

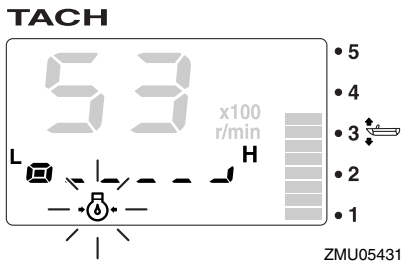
要　点

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。

油圧低下警告

エンジンオイル圧が低下したときは、油圧低下警告表示が点滅を始め、エンジン回転数が自動的に２０００回転付近まで低下します。





ZMU05431

ブザーが鳴って、油圧低下警告が作動した場合は、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告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。

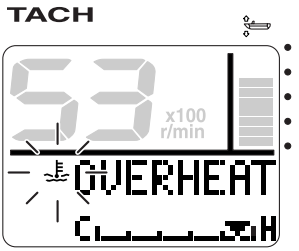
JCM01600

⚠注 意

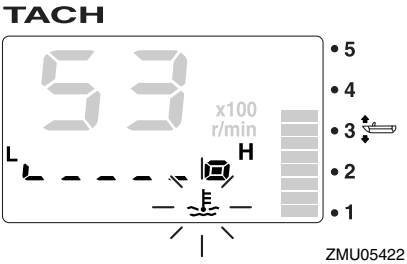
油圧低下警告が作動した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。

オーバーヒート警告

航行中にエンジン温度が異常に高くなると、オーバーヒート警告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、オーバーヒート警告が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。冷却水給水口の詰まりを点検してください。

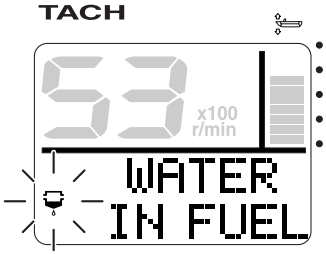
JCM01590

⚠注 意

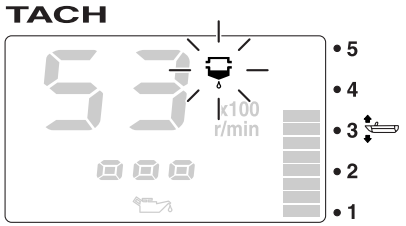
- **オーバーヒート警告表示が点滅した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。**
- **警告機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。**

水検知警告

航行中に燃料水分離器（燃料フィルタ）に水が溜まると、水検知警告表示が点滅します。エンジンを停止し、本書の 65 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

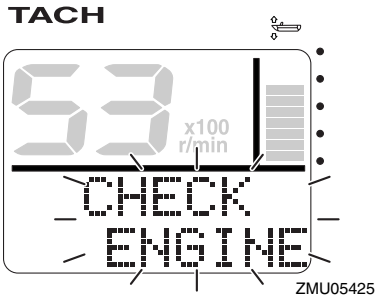
JCM00910

⚠注 意

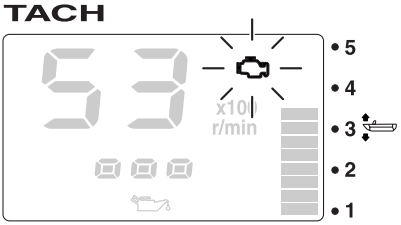
水が混ざった燃料がエンジンに送られると故障の原因になります。

エンジン異常警告

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



ZMU05425



ZMU05426

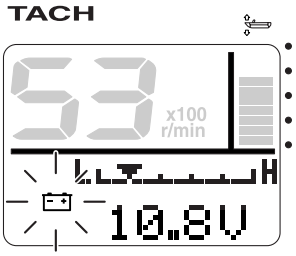
JCM00920

⚠注 意

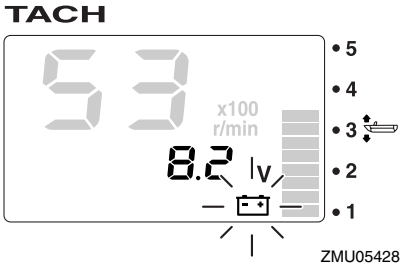
エンジンが正常に運転できません。直ちにヤマハ取扱店へご相談ください。

バッテリ電圧警告

バッテリ電圧が低下すると、バッテリ警告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告装置が作動したら、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



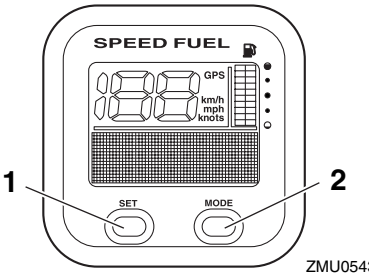
ZMU05428

JMU31610

スピード & フューエルメーターユニット

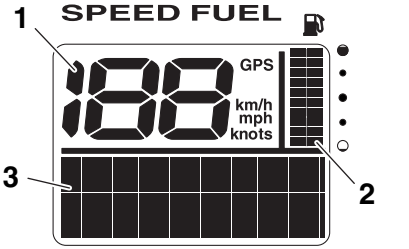
このスピード&フューエルメーターユニットはボートの速度を表示します。そのほかに、燃料計、総燃料消費量表示、燃費表示、燃料流量表示、システム電圧表示を備えています。さらにオプションのセンサーを設置すると、航行距離、水温、水深、時計も表示させることができます。オプションについてはヤマハ取扱店にお問い合わせください。スピー

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。



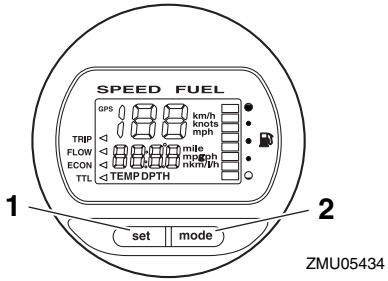
ZMU05432

1. セットスイッチ
2. モードスイッチ



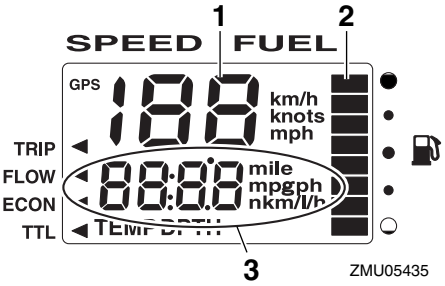
ZMU05433

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



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

要　点

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。

要　点

スピード & フューエルメーターユニットは“**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。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。

JMU26801

警告装置

JWM01370

⚠警　告

警告機構が作動したときは、エンジンを停止してください。原因の究明とその処置ができない場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

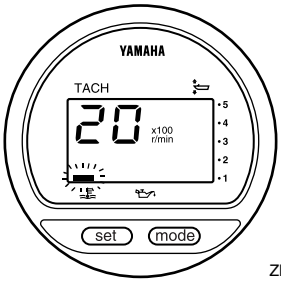
JMU26824

オーバヒート警告

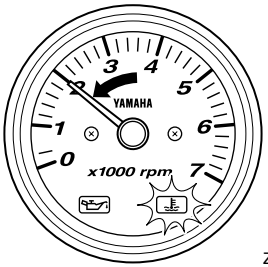
この船外機にはオーバヒートを知らせる警告装置が装備されています。エンジンの温度が異常に上昇したときには、次のような警告を発します。

警告方法

- 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。
- オーバヒート警告灯が装備されている場合、点灯または点滅します。

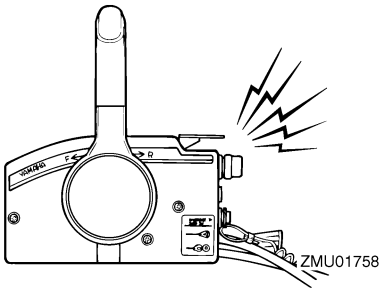


ZMU01757

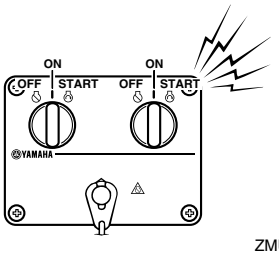


ZMU04746

- ブザーが鳴ります。



ZMU01758



ZMU04584

オーバヒート警告が作動した場合は、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。

要　点

2 機掛け航走の場合、万が一、1 機のエンジンのオーバーヒート警告の警告装置が作動した際には速度は低下し、ブザーが鳴ります。別機のエンジンも速度は低下し、ブザーが鳴ります。別機はシフトを中立（ニュートラル）にすることで装置の作動が解除されます。

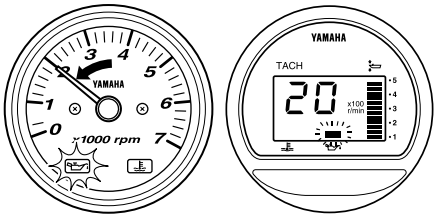
JMU30167

油圧低下警告

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

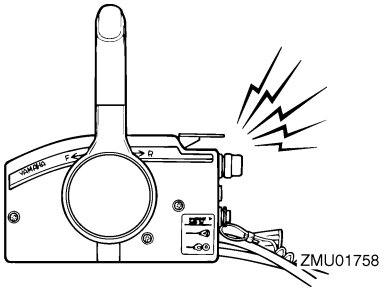
警告方法

- 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。
- 油圧低下警告が装備されている場合、点灯または点滅します。

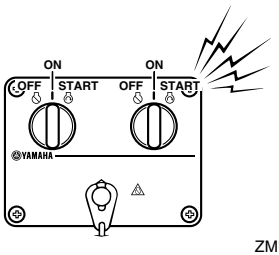


ZMU04994

- 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



ZMU04584

油圧低下警告が働いた場合は、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告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。

JCM00100

⚠注 意

油圧低下警告が働い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。

JMU26901

船外機の取り付け

JCM00110

⚠注 意

船外機の取り付け高さが不適切あるいは、航走時の水の流れを遮るような取付けを行った場合は、航行中にスプレー（飛沫）を揚げることが考えられます。スプレー（飛沫）を揚げながら航走を続けた場合は、エンジンが大きな損害を受ける恐れがあります。

要 点

水上でテストをする場合は、最大積載状態で船体の浮力を調べてください。その状態でエンジンを停止したときに、波が打ち寄せてきてもエンジン内部に水が逆流してこないように、補助排気孔が水面よりも十分に高い位置にあることを確かめてください。

JMU26910

ボートトランサムへの取り付け

JWM00820

⚠警 告

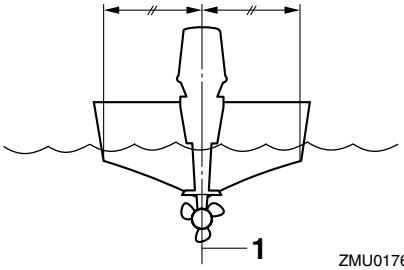
- **船体の最大搭載馬力を越える船外機の取り付けを、絶対に行わないでください。最大搭載馬力以上での運転時、船の安定性が著しく悪くなる可能性があります。最大搭載馬力が判らないときは、船体の製造業者にお問い合わせください。**
- **船外機と船体の組み合わせは多種多様なため、それぞれの仕様によって取り付け方法は必ずしも同一ではありません。ここでの説明は一般的な参考としてください。**

JWM00830

⚠警 告

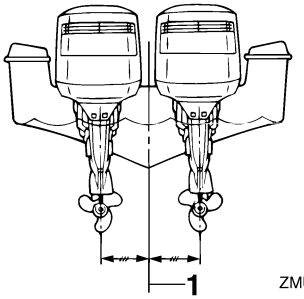
- **船外機の取り付けが不適切な場合は操船が困難になるばかりでなく操船不能に陥ったり、また火災等の原因となる恐れがあります。**
- **ボルトを使って取り付ける場合は必ずヤマハ取扱店で行って下さい。**
- **クランプハンドルを使って取り付ける場合はヤマハ取扱店で取り付け方の指導を受けてから行なってください。**

船外機はボートトランサムの中央（船体中心）に取り付けます。その時に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。ボートの仕様等により取り付けが困難な場合はヤマハ取扱店にご相談ください。



ZMU01760

1. センターライン（キールライン）



ZMU01761

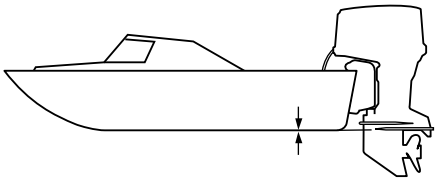
1. センターライン（キールライン）

JMU26930

取り付け高さ（船底と同じ位置）

効率よく航走するためには、船外機と船体の水の抵抗を出来る限り減らす事が必要です。従って、船外機の取り付け高さは水の抵抗に大きく影響します。取り付け高さが高すぎる場合は、航走中にキャビテーションをおこし推進力が低下すると同時に、エンジン回転数が異常に高くなりオーバーヒート等の原因となる恐れがあります。取り付け高さが低す

ぎる場合は、水の抵抗が増え推進効率が悪くなります。一般的には、船外機キャビテーションプレートの位置が船底（キール）と同じ位置に来るように取り付けます。



ZMU01762

要　点

- 船外機とボートの仕様の組み合わせによっては、最良の取り付けの高さは異なってまいります。試走して最良の取り付け高さを決めてください。
- トリム角度については 37 ページを参照ください。

JMU30173

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。

JCM00800

⚠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。

JMU27081

慣らし運転の手順

航走しながら負荷をかけ、10 時間行ないます。

1. 最初の 1 時間
   スロットルの約半開度付近で運転してください。この時のエンジン回転数はおよそ 2000 回転付近になります。
2. 次の 1 時間
   スロットルの 4 分の 3 開度付近で運転してください。この時のエンジン回転数はおよそ 3000 回転付近になります。同時に 10 分間に 1 分間の割合で全開航走を繰り返してください。
3. 残りの 8 時間
   好みのエンジン回転数で航走してください。ただし、全開域での航走は、連続 5 分間を超えない範囲としてください。
4. 10 時間以降
   通常にご使用できます。

JMU27103

使用前の点検

JWM00080

⚠警　告

使用前点検中に1つでも不具合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。

JMU31550

燃料

- 燃料が満タンになっていることを確認してください。
- 燃料漏れがないことを確認してください。
- 燃料ホースの接続が確実にできていることを確認してください（ヤマハ専用燃料タンク使用時）。
- 専用燃料タンクの場合は水平な場所に置き、燃料ホースが折れ曲がったり鋭利なものと接触していないことを確認してください。

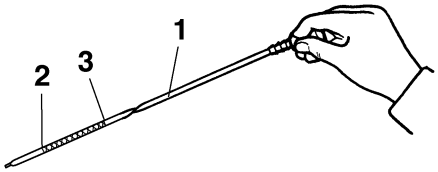
- 水検知警告装置の機能を使用し、フィルター内の水検知を行います。ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）にして、エンジンスイッチを “ON” にします。もし、ブザーが鳴り、メータの水検知警告表示が点滅した場合は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JMU31710
作動系
- スロットル、シフト、ステアリングが正常に作動することを確認してください。
- 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確認してください。
- 各接続部の緩みや取り付け状態を確認してください。

JMU31720
ストップスイッチ
- エンジンスイッチを “OFF” にするとエンジンが停止することを点検してください。
- 緊急エンジン停止スイッチからロックプレートを取り外すとエンジンが停止することを点検してください。
- 緊急エンジン停止スイッチにロックプレートが取り付いていない状態では、エンジンが始動しないことを点検してください。

JMU27150
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。
- バッテリの状態、バッテリコードの接続状態を点検してください。

JMU31140
エンジンオイル量の点検
1. 船外機を垂直な状態にします。
2. オイルレベルゲージを引き抜き、付着しているオイルを拭き取ります。
3. オイルレベルゲージをいっぱいまで差し込み／ねじ込み、2 ～ 3 秒待ってから再び引き抜きます。
4. エンジンオイルの油面がオイルレベルゲージの上限と下限マークの間にあることを確認します。下限マーク以下の場合は補充します。



ZMU01822

1. オイルレベルゲージ
2. 下限マーク
3. 上限マーク

要　点

- オイルレベルゲージが完全にオイルレベルゲージガイドに差し込まれているか確認してください。
- エンジンオイルの油面が通常よりも上昇している場合、または、エンジンオイルが白濁している場合には、ヤマハ取扱店にご相談ください。この内容は、エンジンが正常でも運転状態により発生する場合があります。

JMU31130
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、55 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。

要　点

エンジンオイル洩れの点検については、55 ページを参照ください。

- 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、31 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、44 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、47 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、56 ページを参照ください。

JMU30021

燃料タンクへの給油

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。

1. 燃料タンクキャップを外します。
2. 注意しながら給油します。
3. 給油後は確実に燃料タンクキャップを締めます。こぼれた燃料は、ふきとってください。

JMU27450

エンジン操作

JMU27482

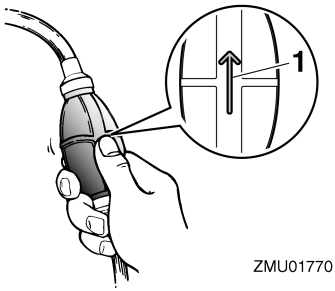
燃料供給

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。



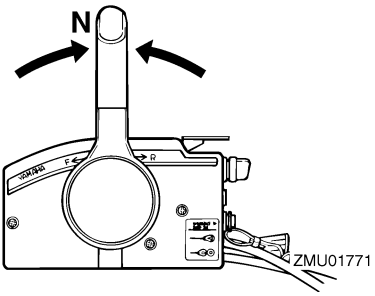
1. 矢印

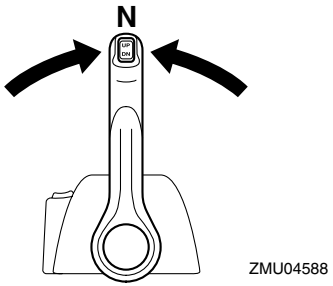
JMU27490
エンジン始動
JMU27624
電動始動の手順／リモートコントロール仕様

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。

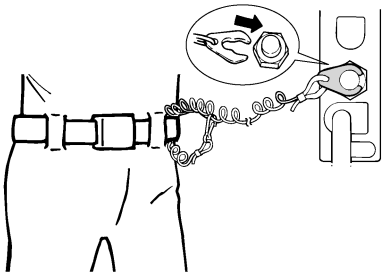


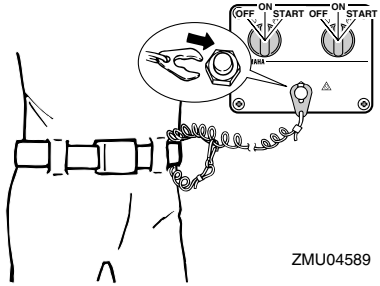


2. カールコードを衣服の丈夫な場所や手、足にしっかりと付け、ロックプレートを緊急エンジン停止スイッチに差し込みます。

JWM00120
⚠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。**

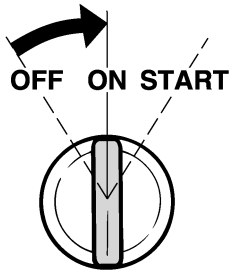




3. エンジンスイッチを“**ON**”の位置まで回します。

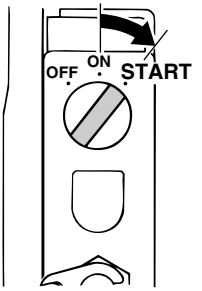
要　点

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。

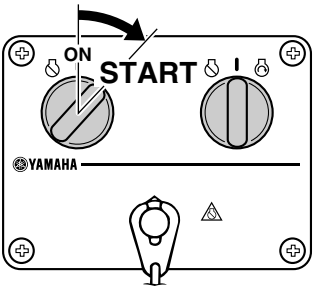


ZMU01773

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



ZMU04590

5. 始動後はただちにスイッチを“ON”の位置にします。

JCM00191

⚠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。**

JMU27670

暖機運転

JMU31151

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

2. 油圧低下警告灯（オイルランプ）が消灯していることを確認してください。
3. パイロットホールから勢いよく水が出ていることを確認してください。

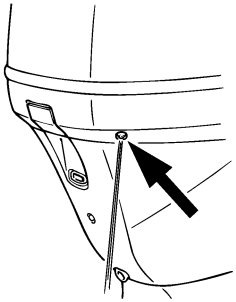
JCM01341

⚠注 意

- **油圧低下警告表示が消灯している状態は、エンジンが潤滑されていることを示します。エンジン運転中に警告表示が点滅した場合は、重大な損傷の原因となりますのでエンジンを停止してください。それからヤマハ取扱店へご相談ください。**
- **パイロットホールから勢いよく水が出ている状態は、ポンプが冷却水をくみ上げエンジン内を循環させていることを示します。パイロットホールから水が出ていないときは、オーバーヒートによる大きな損傷の原因となりますので使用を中止してください。冷却水取入口が詰まっている場合**

は、エンジンを停止させてから取り除いてください。回復しないときは、ヤマハ取扱店へご相談ください。

- **冷却水路が凍結したときは、パイロットホールから冷却水が排出されるまで時間がかかる場合があります。**



JMU31730

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。

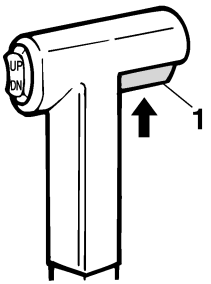
JCM01610

⚠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、リモコンレバーを中立（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、リモコンレバーを中立（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。**

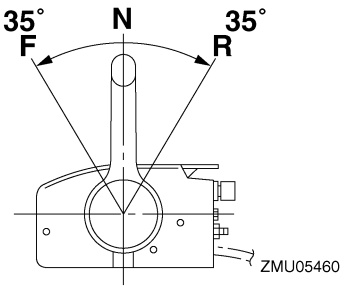
前進または後進への操作

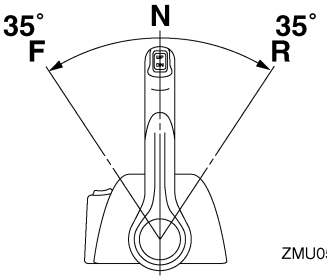
1. ニュートラルインタロック（サイドマウント仕様）を引き上げます。



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を前進側（船首側）または後進側（船尾側）に約 35°（軽く止まる位置）倒します。

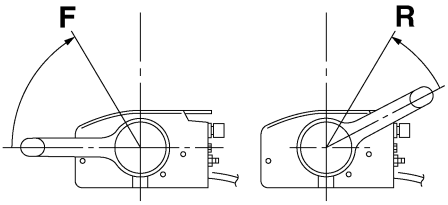




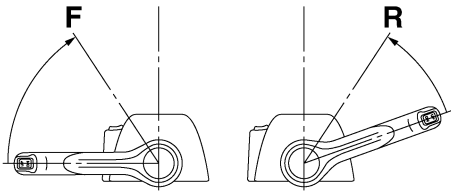
ZMU05461

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。

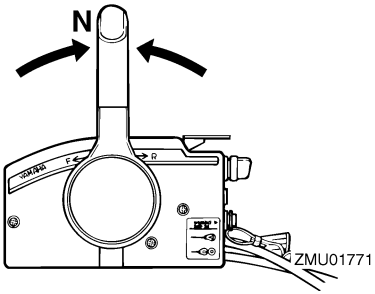


ZMU05462

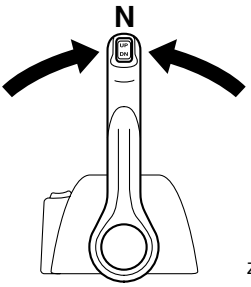


ZMU05463

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を中立（ニュートラル）にします。



ZMU01771



ZMU04588

JMU31741

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でいください。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。リモコンレバー中立（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。

JMU27820

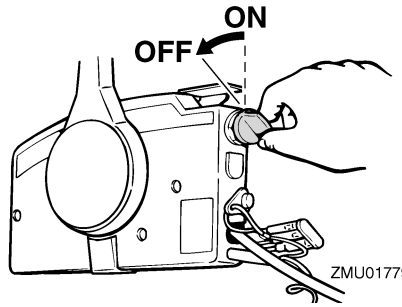
エンジン停止

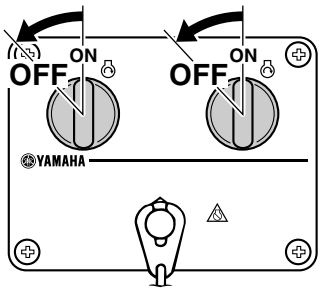
数分間、アイドリング（無負荷最低速回転）でエンジンを冷やしてから行なってください。高いエンジン回転での航走後は、すぐにエンジンを停止しないでください。

JMU27852

エンジンスイッチ仕様

1. エンジンスイッチを“OFF”の位置へ回します。





2. エンジン停止後、燃料ホースコネクタを外すか、燃料コックを閉じます。
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。燃料コックを閉じます。
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。この後、エンジンスイッチは必ず“OFF”にしておきます。

JMU27861

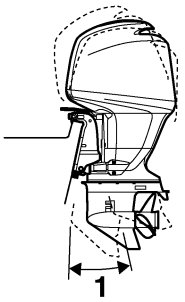
船外機トリム角度

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。

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。



1. トリム範囲

JMU27882

トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様）

JWM00751

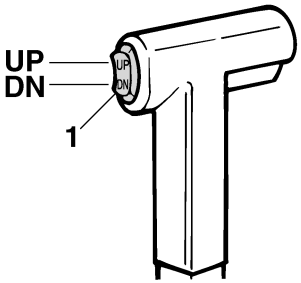
⚠警　告

- **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いないことを確認し、身体を挟まれないように注意をして行なってください。**
- **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。

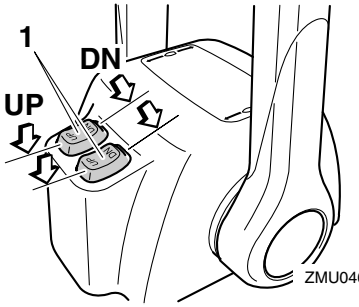
- **ボトムカウルの PTT スイッチ（装備されている場合）は、必ず停船してから使用してください。航走時のトリム角度の調整には使用しないでください。**

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



ZMU04601

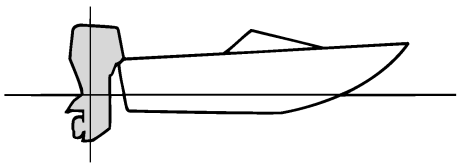
1. PTT スイッチ

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

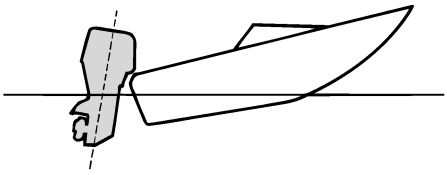
ボートが滑走しているときは、一般的に船首はキールラインが水面よりも 3° ～ 5° 上がっている状態が安定性がよく効率もよくなります。船外機トリム角度を大きく取ったときは、ボートは左右どちらかにハンドルを取られる傾向を示す場合があります。そのときはステアリング操作で補ってください。またはトリムタブの調整で補うこともできます。



ZMU01784

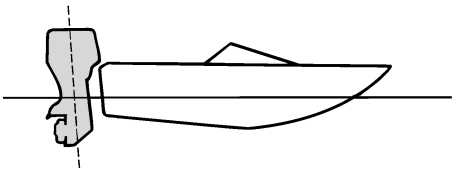
船首上がり

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。

JMU27933

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。

JWM01130

⚠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。また、船外機に身体を挟まれないように注意してください。**
- **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

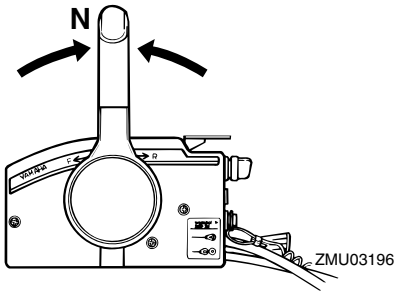
⚠注　意

- **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。**

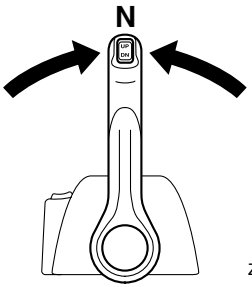
JMU28007

チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様）

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。

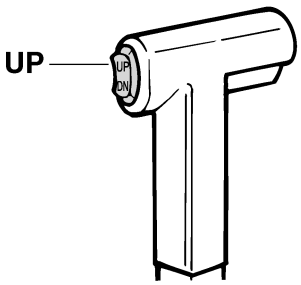


ZMU03196

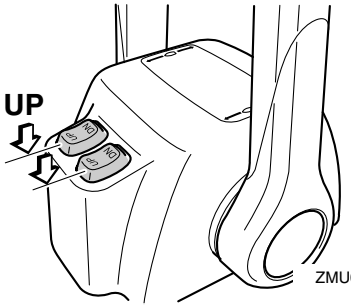


ZMU04588

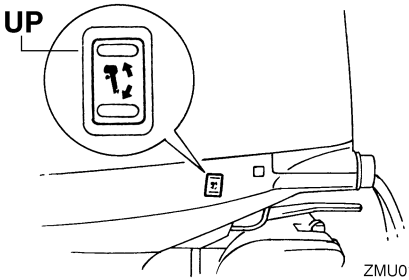
2. 燃料ホースコネクタを外すか燃料コックを閉じます。
3. PTT　スイッチ／パワーチルトスイッチの“**UP**”側を押して船外機をいっぱいまでチルトアップさせます。



ZMU01787

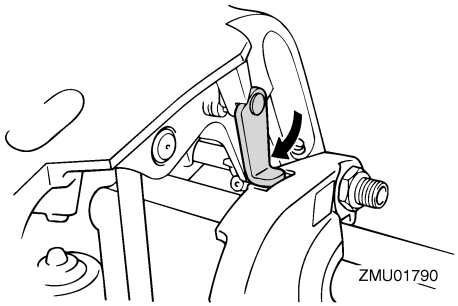


ZMU04602



ZMU01789

4. チルトサポートノブ付きは、チルトサポートノブをクランプブラケットへ押し込んで船外機をささえます。
チルトサポートレバー付きは、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。


ZMU01790

JWM00260

⚠警 告

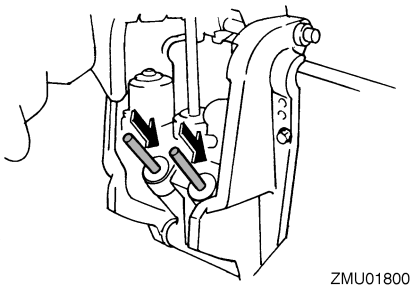
- **チルトアップ後は必ずチルトサポートレバー／ノブを押し込んで船外機を保持してください。パワートリムアンドチルトユニットの油圧が抜けて船外機が不意にチルトダウンする場合があります。**
- **チルトサポートレバー／ノブで保持したままの運転は絶対に行なわないでください。**

5. 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／パワーチルトスイッチの “**DN**” 側を押してトリムロッドを縮めます。

JCM00250

⚠注 意

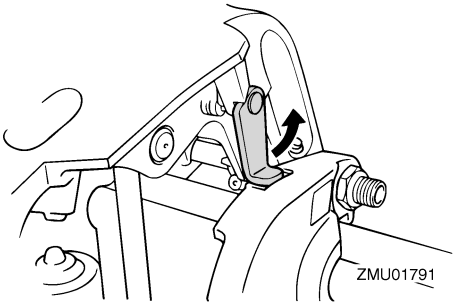
係船中は必ずトリムロッドをいっぱいまで縮めてください。パワートリムアンドチルト機構に損害を及ぼす恐れのある海藻類や電蝕からトリムロッドを保護します。


ZMU01800

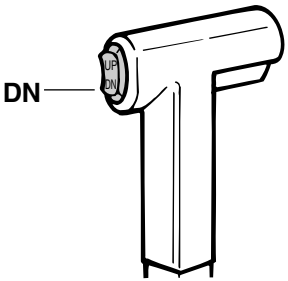
JMU28055

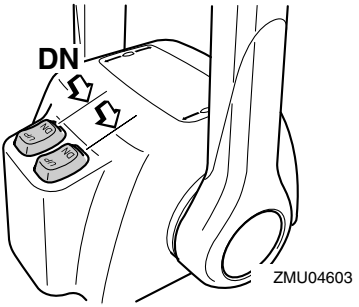
チルトダウン（パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様）

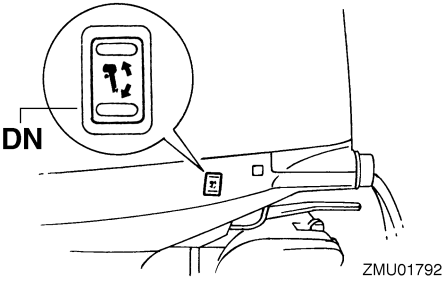
1. PTT スイッチ／パワーチルトスイッチの “**UP**” 側を押し、いっぱいまでチルトアップされた状態にします。
2. チルトサポートレバーを元の位置に戻します。又は、チルトサポートノブを引き出し、元の位置に戻します。



3. PTT スイッチ／パワーチルトスイッチの “**DN**” 側を押してチルトダウンさせます。







JMU28060

浅瀬航走

JMU28090

パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様

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。

JWM00270

⚠警 告

- **シフトを中立（ニュートラル）にしてから、浅瀬航走の操作を行なってください。**
- **水中の障害物等にロワケースが衝突した場合、水面上にはね上がり操船に支障をきたす恐れがあります。**
- **過大な後進出力を使用した場合は、水面上にプロペラがはね上がり大きな事故の原因となる恐れがありますので、十分に注意をしてください。**
- **水深の有る場所へ来たら、ただちに元の位置に戻してください。**

JCM00260

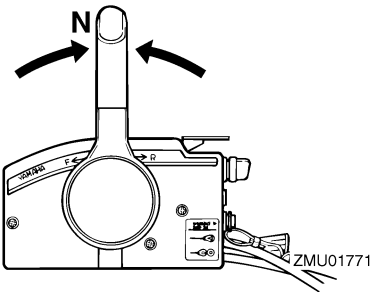
⚠注 意

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。

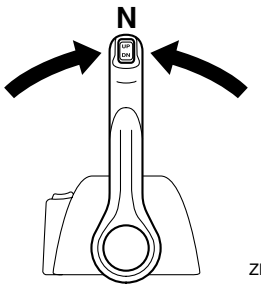
JMU28185

浅瀬航走セットの手順（パワートリムアンドチルト／パワーチルト）

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。

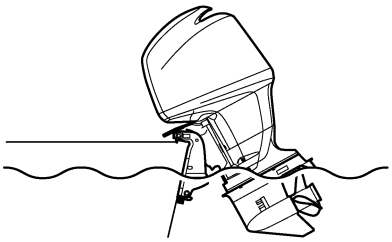


ZMU01771



ZMU04588

2. PTT　スイッチ／パワーチルト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。


ZMU01793

JMU31170

他の航走状況

塩水域でご使用された後は、塩分の結晶で冷却水経路が詰まらないようにご使用の都度、真水で内部洗浄や外部洗浄してください。

要　点

冷却経路の洗浄については、44 ページを参照ください。

泥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（機種によっては無し）の取り付けをお勧めいたします。ヤマハ取扱店へお問い合わせください。またご使用の都度、真水で冷却水経路を洗浄してください。

JMU31480

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。

JMU30613

寸法 :
- 全長 :
  822 mm
- 全幅 :
  511 mm
- 全高　L:
  F150AET 1714 mm
- 全高　X:
  1842 mm
- トランサム高さ　L:
  F150AET 516 mm
- トランサム高さ　X:
  643 mm
- 重量　(アルミ)　L:
  F150AET 214.0 kg
- 重量　(アルミ)　X:
  F150AET 218.0 kg
- 重量　(ステンレス)　L:
  F150AET 216.0 kg
- 重量　(ステンレス)　X:
  220.0 kg

性能 :
- 全速回転範囲 :
  5000–6000 r/min
- 最高出力 :
  110.3 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 :
  2670.0 cm^3
- 内径 × 行程 :
  94.0 × 96.2 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):
  95E41–115F51
- 発電出力 （バッテリー用 ＤＣ）:
  35.0 A

ドライブユニット :
- ギヤシフト位置 :
  Ｆ-Ｎ-Ｒ
- 減速比 :
  2.00 (28/14)
- 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 :
  F150AET M
  FL150AET ML

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
- エンジンオイル グレード :
  API SE, SF, SG, SH, SJ, SL
- エンジンオイル タイプ :
  SAE10W30, SAE10W40
- 潤滑方式 :
  ウェットサンプ
- エンジンオイル容量　(４ストローク):
  5.2 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：
F150AET 980.0 cm³
FL150AET 870.0 cm³

締付トルク：
スパークプラグ：
25.0 Nm
プロペラナット：
55.0 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

JMU28222

運搬と保管

JWM00690

⚠警 告

燃料漏れは火災の原因となります。運搬および保管時は燃料漏れを避けるためエアベントスクリュおよび燃料コックを閉じてください。

JWM00700

⚠警 告

- **チルトアップしているときは、道具を使って保持している場合でも、船外機の下には入らないでください。偶発的原因で船外機が勢いよく降下して、身体が挟まれる恐れがあります。**
- **燃料を入れたまま陸上運搬しないでください。**

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

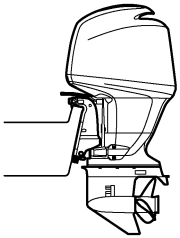
長期保管

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。**



ZMU01835

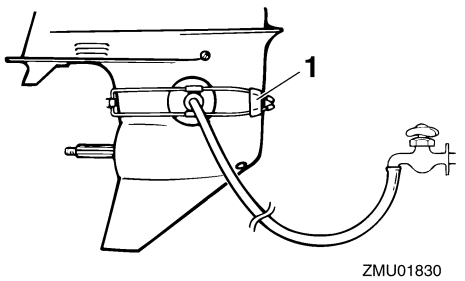
JMU28303
保管手順
JMU30870
水洗キット（オプション）を使った洗浄
JWM01390
⚠警 告

水洗キットを使う場合は、必ずプロペラを外してください。

JCM00300
⚠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。

1. 真水を使って船外機外部を洗ってください。（47 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。



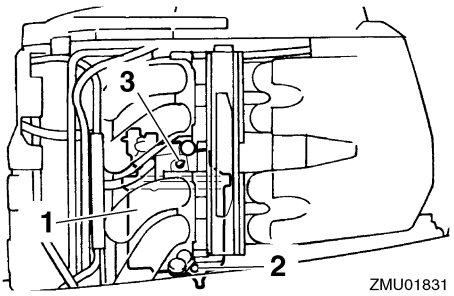
1. 水洗キット

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。

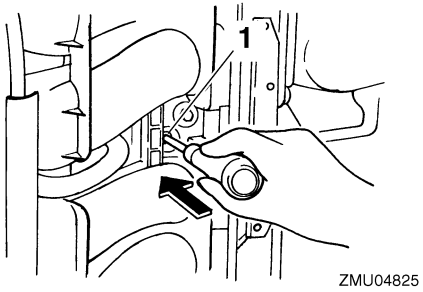
要 点

- 水洗キットを利用する場合、パイロットホールから水が排出されるように、一定の水圧と水流を保ってください。
- オーバヒート警告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で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。



1. ベーパセパレータ
2. ドレンスクリュ
3. キャップ



ZMU04825

1. エアバルブ

9. 水洗キットを取り外します。
10. トップカウリングを取り付けます。
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、表面をふきあげます。
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。

JMU28430
バッテリの取り扱い
JWM00330
⚠警　告

バッテリ取り扱い上のご注意

- **バッテリは引火性ガス（水素ガス）を発生しますので、取り扱いを誤ると爆発しけがをすることがあります。**
- **バッテリの液量がロアレベル以下の状態で使用又は充電すると、バッテリの劣化を早めたり、爆発の原因となるおそれがあります。**
- **火気厳禁＝ショートやスパークをさせたり、タバコ等の火気を近づけないでください。爆発の恐れがあり危険です。**
- **充電は風通しのよいところで行なってください。**
- **落下等の強い衝撃を加えないでください。**
- **バッテリ液は希硫酸で、皮膚、目、衣服に付着すると侵されますので取り扱いには十分注意してください。**
- **子どもの手の届くところに置かないでください。**

応急手当

- **万一、バッテリ液が皮膚、衣服についたときは直ちに多量の水で洗い流してください。**
- **目に入ったときは直ちに多量の水で十分に洗い、医師の治療を受けてください。**

バッテリは製造業者によって違いがありますので、わからないことはバッテリ製造業者にお問い合わせください。

1. ショートしないように、常に(-)側のバッテリコードから先に外し、ボートからバッテリを降ろします。
2. バッテリ本体と各ターミナルを清掃します。蒸留水を各室液面の上限位置まで補給します。
3. 直射日光の当たらない、冷所で乾燥した換気のよい平らな場所で保管します。

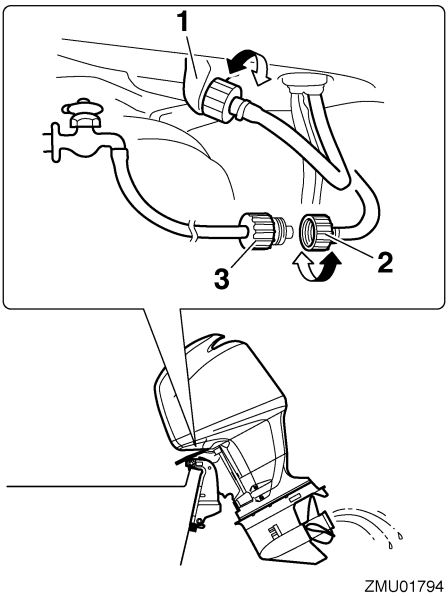
JMU31330
エンジン内部冷却経路の洗浄

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。



ZMU01794

1. 固定場所
2. 給水ホースコネクタ
3. 水道ホースアダプタ（同梱）

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。

JCM00540

⚠注 意

通常運転時は、給水ホースコネクタを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。

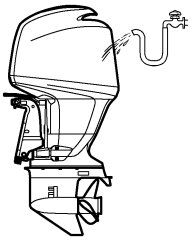
要 点

- 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。
- 44 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。



ZMU01795

要 点

冷却経路の清掃は、44 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

JMU30941

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	●	●

JMU28476

定期点検

JWM00300

⚠警 告

- **本書で指示なき作業等を行なうときは、必ずエンジンを止めてください。**
- **お客様自身が整備作業についてあまり熟知されていない場合は、ヤマハ取扱店へ作業を依頼してください。**

交換部品は必ず純正部品、または指定されたものを使ってください。

JMU30563
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。
- 塩水や泥水等でのご使用後は、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（外部取り付き）	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	点検／充電	●/○			
冷却経路	清掃		●	●	
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	●	●	●	
燃料系統	点検	●	●	●	
ギヤオイル	交換	●		●	
グリスポイント	注入			●	
アイドリングスピード	点検				○
エンジン冷却水圧コントロールバルブ（PCV）	点検				○
パワートリムアンドチルトユニット	点検				○
プロペラ／割ピン	点検／交換		●	●	
シフトリンク／シフトケーブル	点検／調整				○
サーモスタット	点検／交換				○

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）
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				○
ウォータポンプ	点検／交換				○
エンジンオイル	点検／交換	●		●	
オイルフィルタ（カートリッジ仕様）	交換				○
スパークプラグ	清掃／調整／交換	●			●
タイミングベルト	点検／交換			○	○

JMU28874

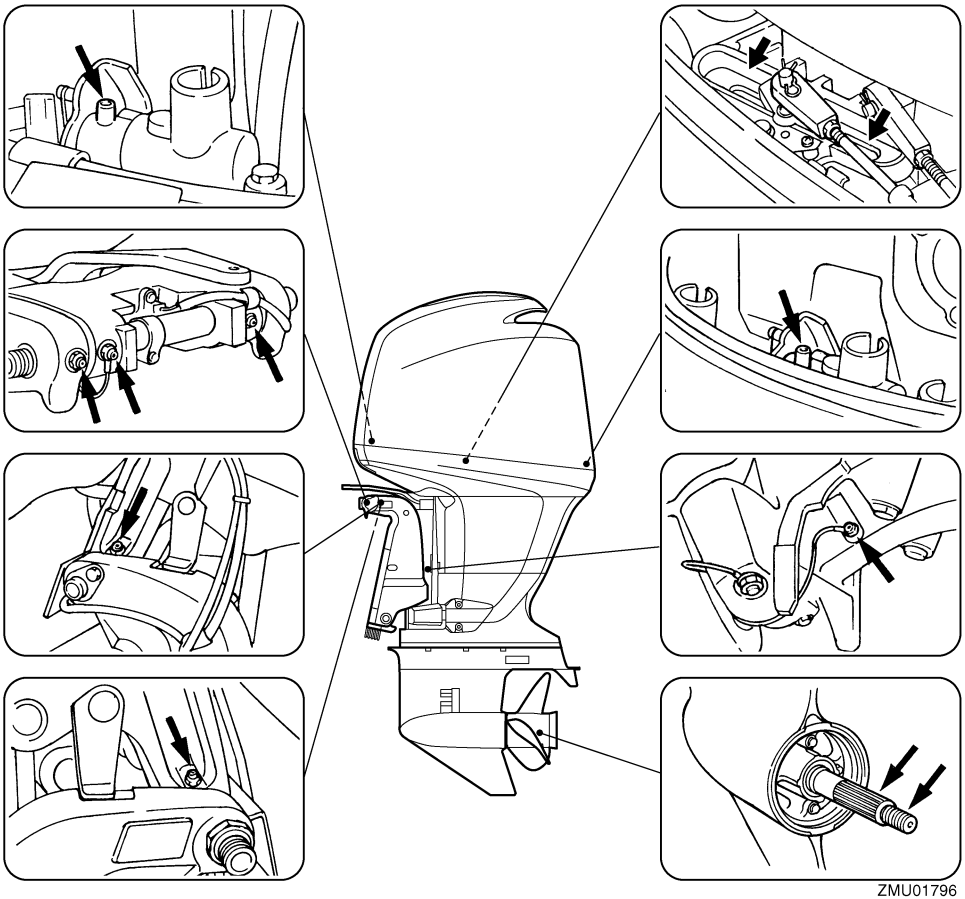
定期点検表

項目	内容	次回	
		500 時間毎（2 年 6ヶ月毎）	1000 時間毎（5 年毎）
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		○
アノード（エキゾーストカバー、カバージョイント）	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		○

JMU28940

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)



ZMU01796

JMU28952

スパークプラグの点検

JWM00560

⚠警 告

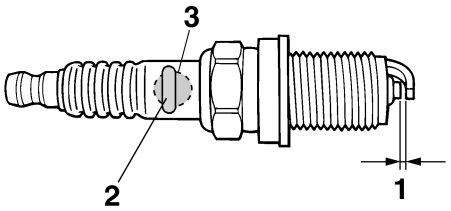
スパークプラグ脱着の際は、碍子を損傷させないように注意してください。漏電して、火災等を誘発する恐れがあります。

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。

標準スパークプラグ；
LFR5A-11

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

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。

JMU28962

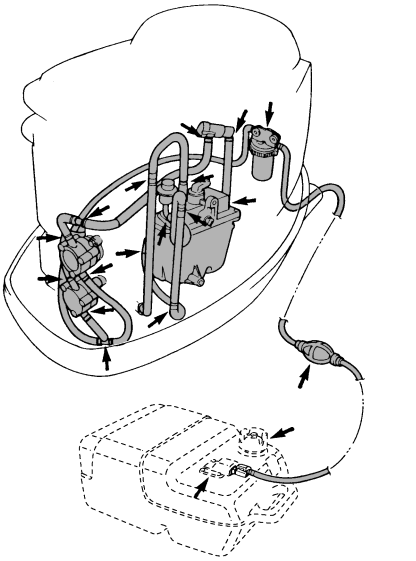
燃料系統の点検

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。

燃料ホース等からの燃料洩れ、亀裂、詰まり等を点検してください。不具合が有れば、直ちにヤマハ取扱店で修理を行ってください。



ZMU01798

主な点検箇所

- 燃料系統部品からの燃料洩れ
- 燃料ホース接続部からの燃料洩れ
- 燃料ホースの亀裂や疲労

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。**

JMU31180
エンジンオイルの交換
JWM00760
⚠警 告

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

JCM00970
⚠注 意

- **オイル量の点検は、船外機を垂直状態にして行なってください。**
- **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。**

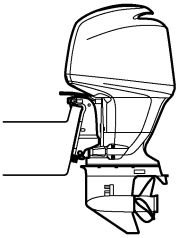
JCM01550
⚠注 意

エンジンの寿命を延ばすために初回は使用後 10 時間、その後は 100 時間、または 6 カ月毎にオイル交換を行なってください。オイル交換の際に、エンジンオイルの油面が上昇している、またはエンジンオイルが白濁している場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

要 点

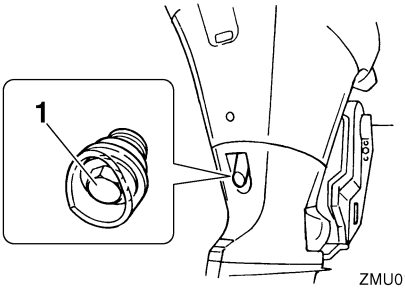
エンジンオイルが温かいうちにオイル交換を行なってください。

1. 船外機を垂直状態にします。



ZMU01835

2. エンジンオイルの容量以上の廃油受皿を用意します。オイルドレンボルトを外して、廃油受皿の中に完全にオイルを排出させます。このとき、こぼれたオイルはすぐにふきとってください。



ZMU01836

1. ドレンスクリュ

3. オイルドレンボルトのガスケットを新しいものと交換し、オイルを軽く塗ってから取り付けをします。

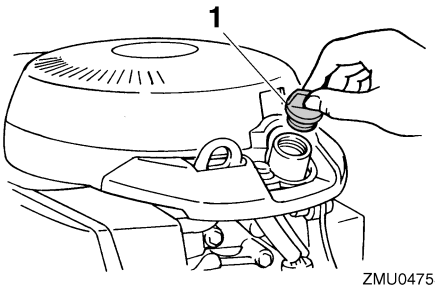
締め付けトルク；
28.0 Nm

要 点

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

4. 給油キャップを外します。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ます。

エンジンオイル量；
5.2 L



ZMU04753

1. 給油キャップ

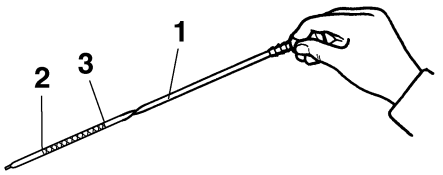
5. エンジンを始動して油圧低下警告灯が消灯していることを確認します。また、オイルもれの無いことも確認します。

JCM00680

⚠注 意

油圧低下警告灯が消灯しない場合、またはオイルがもれている場合は、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。

6. エンジンを停止してから数分後に、油面がオイルレベルゲージの上限と下限マークの間にあるか確認します。下限マーク以下の場合は補充します。上限マーク以上の場合はオイルを抜きます。



ZMU01822

1. オイルレベルゲージ
2. 下限マーク
3. 上限マーク

要 点

- 廃油の処理は、法律や条例等に従って行なってください。
- エンジン始動と停止を頻繁に繰り返している場合、アイドリング（無負荷最低速回転）やトローリング（微速航走）等のエンジン低速回転での使用が多い場合、急加減速のスロットル操作を頻繁に繰り返している場合は、未燃焼の燃料がエンジンオイルを希釈している場合があります。また、その際に通常のオイル色より白っぽくなっている場合もあります。これは、ブローバイガス中に含まれる水分が冷却されることで滴下し、エンジンオイルに混入するためです。通常のメンテナンスサイクルよりも早めにオイル交換を行なってください。

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。

JMU29120

排気ガス洩れの点検

エンジンを始動させ、クランクシリンダ（エンジン本体）部分等から排気ガス洩れの無いことを点検してください。

JMU29130
冷却水洩れの点検
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。

JMU29140
エンジンオイル洩れの点検
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。

要　点

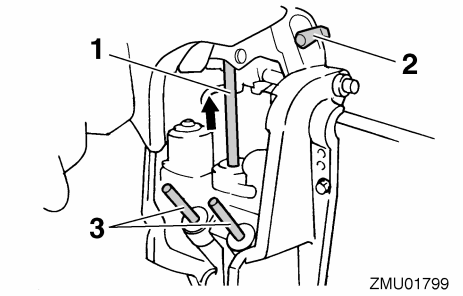
エンジンオイル洩れが見つかった場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU29153
パワートリムアンドチルトユニットの点検
JWM00430

⚠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。**
- **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。**

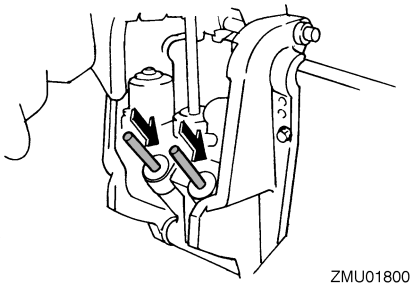
1. パワートリムアンドチルトユニットから、オイル漏れがないか点検します。
2. リモートコントロールとボトムカウル（装備されている場合）の PTT スイッチの作動を点検します。
3. 船外機をチルトアップしたときに、チルトロッドとトリムロッドがいっぱいに伸びているか点検します。



ZMU01799

1. チルトロッド
2. チルトサポートレバー
3. トリムロッド

4. チルトサポートレバーを降ろします。少しチルトダウンして、船外機をチルトサポートレバーで保持します。
5. チルトロッドとトリムロッドが腐蝕または損傷していないか点検します。
6. トリムロッドがいっぱいに縮むまで、チルトダウンします。


ZMU01800

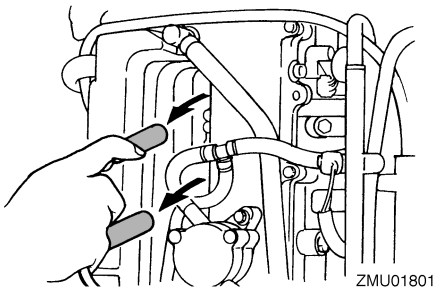
7. チルトロッドがいっぱいに伸びるまで、チルトアップします。チルトサポートレバーを外します。
8. 船外機をチルトダウンさせます。チルトロッドとトリムロッドがスムーズに作動するか点検します。

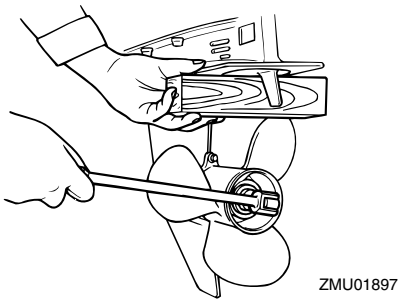
要　点

作動に異常がある場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU29171
プロペラの点検
JWM00321
⚠警 告

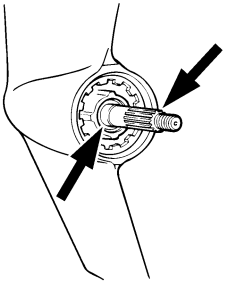
- **プロペラ付近は偶発的原因でエンジンが始動したときに、大きな事故につながる恐れがあります。**
- **プロペラの点検や脱着等を行なう前には、全てのスパークプラグキャップをスパークプラグから外してください。さらにシフトを中立（ニュートラル）にし、エンジンスイッチからキーを抜き取り、緊急エンジン停止スイッチのロックプレートを外してください。またバッテリコードをバッテリから外してください。**
- **プロペラナットを締めたり緩めたりするときは手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてから行なってください。**


ZMU01801


ZMU01897

主な点検箇所

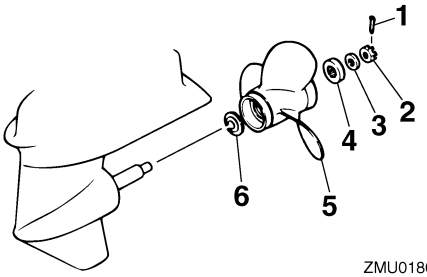
- プロペラブレードの減り、表面の侵食、損傷等の点検をします。
- プロペラシャフトの損傷等を点検します。
- シェアピン仕様は、シェアピンが損傷していないか点検します。
- プロペラシャフトに釣り糸が巻き込まれていないか点検します。
- プロペラシャフトのオイルシールが損傷していないか点検します。


ZMU01803

要 点

シェアピン仕様の場合は航走中にプロペラが水中の物体と衝突したときに折れて、船外機本体の動力伝達系を保護します。プロペラが空回りをしたときには、シェアピンを交換してください。

JMU30660
プロペラの取り外し
JMU29194
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。



ZMU01804

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. プロペラと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；
27 mm

JMU30670
プロペラの取り付け
JMU29242
スプライン仕様
JWM00770
⚠警 告

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

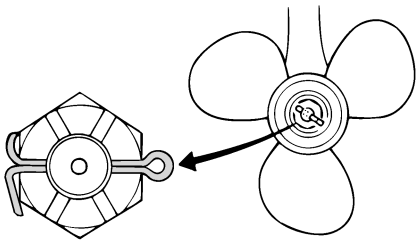
JCM00340
⚠注 意

- **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。**
- **割ピンは新しいものを使用して端を確実に折曲げてください。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、プロペラを取り付けます。
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；
55.0 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、割ピンを取り付けます。割ピンの端を折り曲げます。



ZMU01805

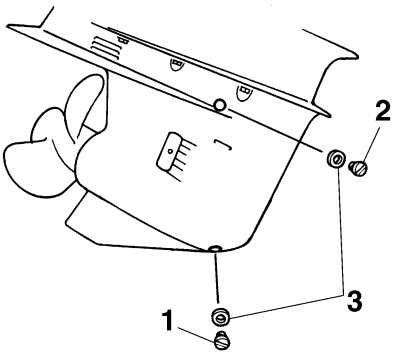
要 点

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。

JMU29282
ギヤオイルの交換
JWM00800
⚠警 告

- **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、重い事故につながる恐れがあります。**
- **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。**

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。



ZMU01806

1. ギヤオイルドレンプラグ
2. オイルレベルプラグ
3. ガスケット

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。

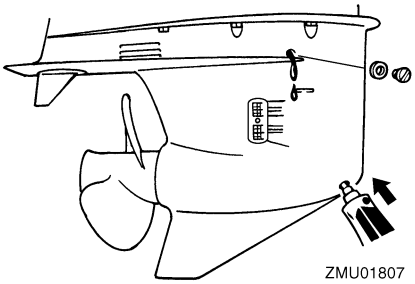
JCM00710

⚠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。

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；
F150AET 980.0 cm³
FL150AET 870.0 cm³



ZMU01807

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。次に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。

JCM01370

⚠注 意

オイルレベルプラグやギヤオイルドレンプラグの緩みはロワケース内への水混入の原因となります。ガスケットを新しく交換して、確実に締め付けてください。

要　点

廃油の処理は、法律や条例等に従っておこなってください。

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。

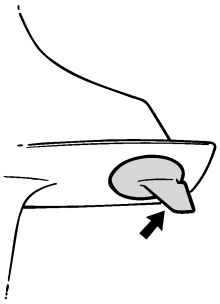
JCM01560

⚠注 意

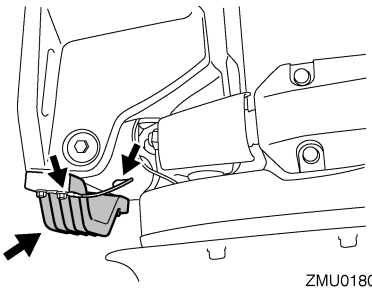
- **アノードに塗料を塗った場合は、電蝕防止効果がなくなりますので注意してください。**
- **アノードの点検を怠ると、外観部品やエンジン内部部品に損傷を与える恐れがあります。**

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



ZMU01809

JMU31210

バッテリの点検（電動始動仕様）

JWM00330

⚠警 告

バッテリ取り扱い上のご注意

- **バッテリは引火性ガス（水素ガス）を発生しますので、取り扱いを誤ると爆発しけがをすることがあります。**
- **バッテリの液量がロアレベル以下の状態で使用又は充電すると、バッテリの劣化を早めたり、爆発の原因となるおそれがあります。**
- **火気厳禁＝ショートやスパークをさせたり、タバコ等の火気を近づけないでください。爆発の恐れがあり危険です。**
- **充電は風通しのよいところで行なってください。**
- **落下等の強い衝撃を加えないでください。**
- **バッテリ液は希硫酸で、皮膚、目、衣服に付着すると侵されますので取り扱いには十分注意してください。**
- **子どもの手の届くところに置かないでください。**

応急手当

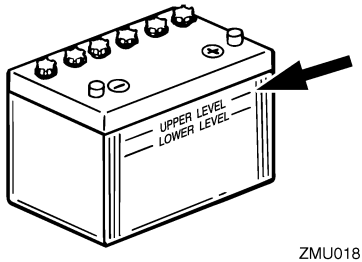
- **万一、バッテリ液が皮膚、衣服についたときは直ちに多量の水で洗い流してください。**
- **目に入ったときは直ちに多量の水で十分に洗い、医師の治療を受けてください。**

JCM00360

⚠注 意

- **バッテリの保管状態が悪い場合には、ただちに使用不能となります。**
- **水道水はさまざまな物質が含まれているためバッテリに悪影響を与えます。電解液の補充用には使わないでください。**

1. 使用前に、電解液の量を点検してください。電解液が減っている場合は、蒸留水を規定の位置まで補充してください。



ZMU01810

2. 電圧計を用い、充電状態が良好かどうか点検してください。

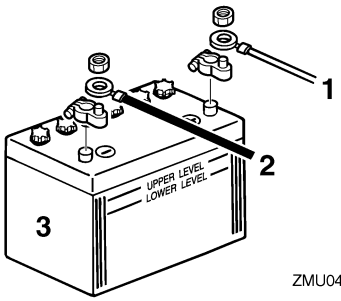
要　点

バッテリを充電または再充電される際は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU30051

バッテリの取り付け

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



ZMU04407

1. 赤コード
2. 黒コード
3. バッテリ

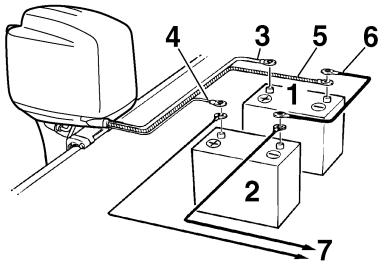
アクセサリバッテリを接続する場合（オプション）

1. 船外機本体側から出ているアクセサリバッテリカプラのカバーを外します。
2. アクセサリバッテリカプラをアクセサリ用バッテリコード（オプション）のカプラに接続します。それぞれのバッテリの (-) 端子を始動用バッ テリコードより太いコードを使って接続します。図のように各コードを接続します。

JWM00600

⚠警　告

始動用バッテリコードより細いコードを使用した場合には、火災を招く恐れがあります。



ZMU01839

1. エンジン始動用バッテリ
2. アクセサリ用バッテリ
3. 始動用バッテリコード（太い）
4. アクセサリ用バッテリコード（赤、細い）（オプション）
5. 黒バッテリコード（太い）
6. (-) バッテリコード
7. アクセサリ電源

要　点

アクセサリ用バッテリを接続する際は、ヤマハ販売店にご相談ください。

JMU29370

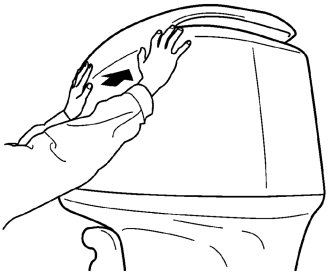
バッテリの取り外し

最初に (-) ターミナルからバッテリコードを外します。次に (+) ターミナルからバッテリコードを外します。

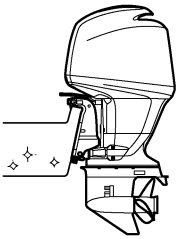
JMU29390

トップカウルの点検

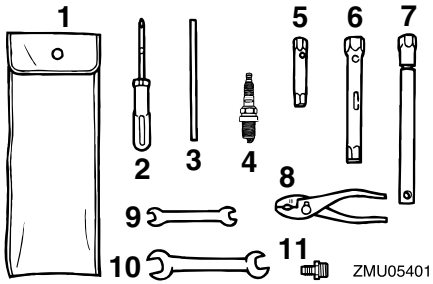
トップカウルを両手で押して、締まり具合を点検してください。
ガタ等がある場合は、ヤマハ取扱店で修理を行なってください。


ZMU01812

JMU29400
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。


ZMU01813

JMU30110
付属工具と部品



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

JMU29424

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。
エンジン警告付き機種で警告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. 33 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. 警告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。

警告ブザーが鳴る、または警告灯が点灯する。

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. 警告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。

JMU29450

1機（片舷機）での航走について

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

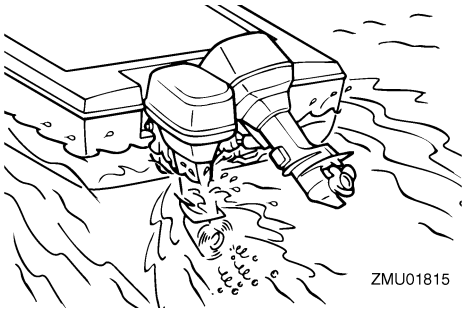
JCM00370

⚠注 意

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

要　点

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



JMU29471

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、ヒューズプーラーを使用し同容量のスペアと交換します。

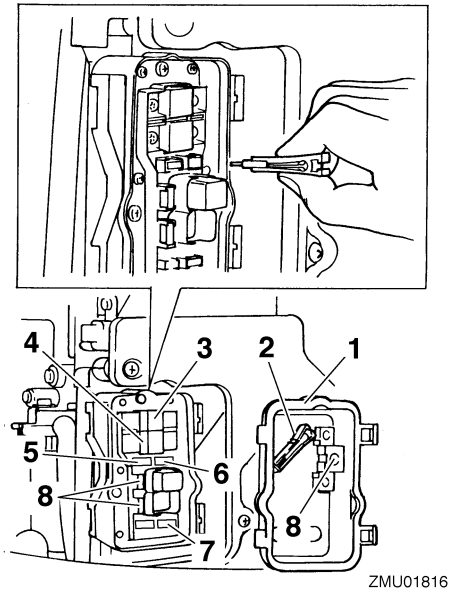
JWM00630

⚠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。



ZMU01816

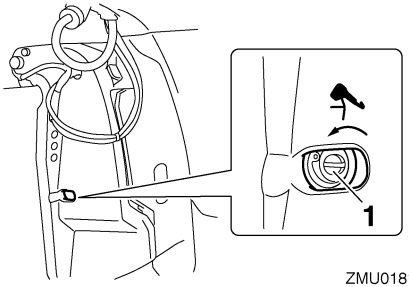
1. 電装カバー
2. ヒューズプーラ
3. アクセサリヒューズ（50 A）
4. メインヒューズ（50 A）
5. メインスイッチ／トリムスイッチ（20 A）
6. エンジンコントロールユニット／イグニッションコイル／電動燃料ポンプ／インジェクタ／ISC（アイドルスピードコントロール）ヒューズ（20 A）
7. スタータリレーヒューズ（30 A）
8. スペアヒューズ（20 A, 30 A, 50 A）

JMU29522

パワートリムアンドチルト／パワー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／パワーチルト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。



ZMU01817

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。

JMU31601

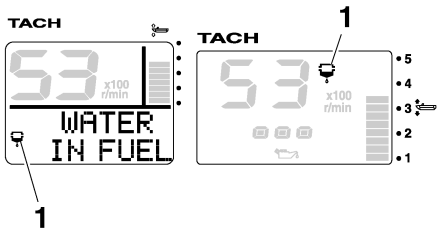
航走中に水分離警告が作動した場合

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。**

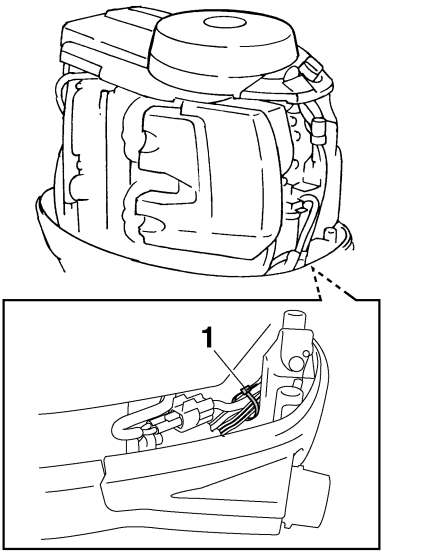
メータに水分離警告が表示された場合は、次の手順に従ってください。



ZMU05442

1. 水分離器警告表示

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。



ZMU05455

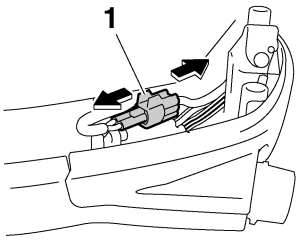
1. バンド

4. 水検知スイッチカプラを外します。

JCM01570

⚠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。



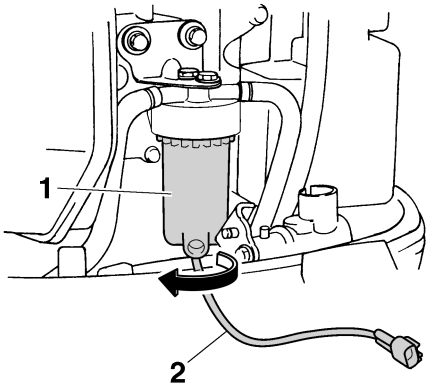
ZMU05456

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。

要　点

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。



ZMU05457

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。

要　点

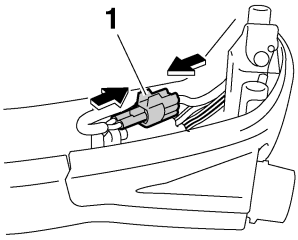
ボロ布は、適切に廃棄してください。

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。

要　点

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。

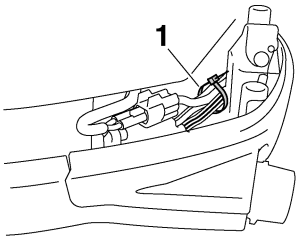
8. 水検知スイッチカプラを確実に接続します。カチッと音が聞こえるところまで差し込んでください。



ZMU05458

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。



ZMU05459

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告が消灯していることを確認します。

要　点

帰港後に、必ずヤマハ取扱店の点検を受けてください。

JMU29760

船外機を水中に落とした場合

エンジンを水没させた場合は、ただちに分解整備をしなければなりません。分解整備が遅れると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から、ただちにヤマハ取扱店へ持参してください。
ただちに持参できない場合は、応急的に次の処置を施してください。

JMU29970

処置手順

1. ただちにエンジンを水中から引き上げます。
2. 真水で洗い塩分、泥水、藻類を取り除きます。
3. スパークプラグを取り外し、プラグ孔からエンジン内部の水等を排出させます。
4. ベーパセパレータ、燃料フィルタ、燃料ホース等から残っている燃料を排出させます。
5. インテークマニホルドやスパークプラグ孔からエンジンオイルを注入し、手動でフライホイールロータを回転させオイルを行き渡らせます。
6. できる限り早くヤマハ取扱店に分解整備を依頼してください。

JCM00400

⚠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。

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

販売会社一覧

平成17年7月1日現在

エリア	販売会社名	部署	〒番号	住　所	TEL
北海道	ヤマキ船舶化工（株）	サービス課	063-0801	札幌市西区二十四軒一条7−3−13	011-612-3120
東　北	ヤマハ発動機販売（株）	東日本マリンサービス課　東北	983-0035	仙台市宮城野区日の出町3−8−36	022-235-1031
関　東	ヤマハ発動機販売（株）	東日本マリンサービス課　東京	236-0007	横浜市金沢区白帆4−4	045-775-2450
中　部	ヤマハ発動機販売（株）	西日本マリンサービス課　中部	441-0314	愛知県宝飯郡御津町御幸浜1−1−21 出光マリンズ（株）三河御津マリーナ内	0533-76-4560
関　西	ヤマハ発動機販売（株）	西日本マリンサービス課　関西	657-0841	神戸市灘区灘南通1−1−6	078-806-7322
中四国	ヤマハ発動機販売（株）	西日本マリンサービス課　中四国	733-0036	広島市西区観音新町4丁目2874−86 広島観音マリーナ内	082-234-5551
九　州	ヤマハ発動機販売（株）	西日本マリンサービス課　九州	819-0001	福岡県福岡市西区小戸2丁目11−1 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。

JMU30141

不許複製

名称： F150A, FL150A
船外機取扱説明書
部品番号： 63P-28199-03
発行： ヤマハ発動機株式会社
2006 年 3 月

YAMAHA
ヤマハ発動機株式会社
Printed in Japan
March 2006–0.2 × 1 CR

再生紙を使用しています。