YAMAHA

F90B

船外機取扱説明書

058221

6D6-28199-00

よくお読みになってからご使用ください。

JMU25100

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。

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F90BETを基本に標準的な装備品を想定して説明しております。モデルや仕様によっては適合しない項目もあります。

目次

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
安全にご使用するにあたって 1
重要ラベル貼付場所 2
警告ラベル 2
燃料とオイル 2
ガソリン 3
エンジンオイル 3
ギヤオイル 4
推奨バッテリ 4
推奨バッテリ 4
プロペラ 4
始動安全装置 5

各部の名称と機能 6
主な構成部品 6
リモートコントロール 6
リモコンレバー 7
ニュートラルインタロック 7
ニュートラルスロットルレバー 7
スロットルフリクション
アジャスタ 8
緊急エンジン停止スイッチ 8
エンジンスイッチ 8
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） 9
PTT スイッチ（ボトムカウル用） ... 9
トリムタブ（アノード付仕様） 9
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） 10
トップカウル脱着レバー 10
水洗装置 11
デジタルタコメータ 11
油圧低下警告表示 11
オーバヒート警告表示 11
デジタルスピードメータ 12
トリムメータ（デジタル） 12
アワーメータ（デジタル） 13
エンジン警告表示 13
トリップメータ 13
時計 13
燃料計 14
燃料警告灯 14
バッテリ電圧警告灯 14
警告装置 15
オーバヒート警告 15
油圧低下警告 15
エンジン異常警告 16

運転と操作 17
船外機の取り付け 17
ボートトランサムへの取り付け ... 17
慣らし運転 18
慣らし運転の手順 18
出港前の点検 18
燃料 18
作動系 18
エンジン本体 19
エンジンオイル量の点検 19
燃料タンクへの給油 19
エンジン操作 19
燃料供給 19
エンジン始動 20
暖機運転 21
手動／電動始動仕様 21
前進／後進 22
前進（ティラーハンドル仕様／
リモートコントロール仕様） 22
後進 22
エンジン停止 23
エンジンスイッチ仕様 23
船外機トリム角度 23
トリム角度の調整（パワートリム
アンドチルト仕様） 23
トリム角度の設定とボートの
取り扱い 24
チルトアップ／ダウン 25
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） 25
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） 26
浅瀬航走 27

目次

パワートリムアンドチルト仕様／
パワーチルト仕様 27
他の航走状況..... 27

点検と整備 28
仕様諸元..... 28
運搬と保管 29
長期保管 29
保管手順 29
バッテリの取り扱い 31
エンジン内部冷却経路の洗浄..... 31
船外機の清掃..... 32
船外機外装の点検..... 32
定期点検..... 32
定期点検表 33
定期点検表 34
グリス給脂箇所 35
スパークプラグの点検 35
燃料系統の点検 36
燃料フィルタの点検..... 36
エンジン本体燃料フィルタの
清掃又は排水 37
アイドリングスピード
（無負荷最低速回転）の点検..... 37
エンジンオイルの交換 38
配線と各接続部の点検 40
排気ガス洩れの点検..... 40
冷却水洩れの点検..... 40
エンジンオイル洩れの点検 40
パワートリムアンドチルト
ユニット／パワーチルト
ユニットの点検..... 40
プロペラの点検 41
プロペラの取り外し 41
プロペラの取り付け 42
ギヤオイルの交換..... 42
アノードの点検 43
バッテリの点検
（電動始動仕様）..... 44
バッテリの取り付け 45
バッテリの取り外し 45
トップカウルの点検..... 45
船底の清掃 45
付属工具と部品 46

不具合時の対応..... 47
故障と対策 47
応急処置..... 50
衝撃を受けた場合..... 50
ヒューズの交換 50
パワートリムアンドチルト又は、
パワーチルトが作動しない
場合..... 51
スタータモータが動かない場合... 51
応急始動 52
船外機を水中に落とした場合 ... 52
処置手順 53

ご相談窓口 54
お客様ご相談窓口のご案内..... 54

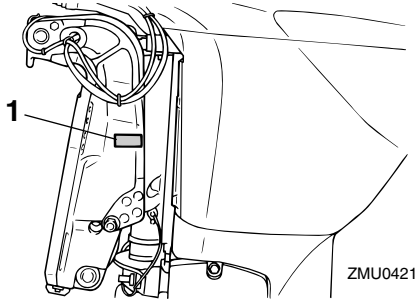
JMU25170

製造番号の記録

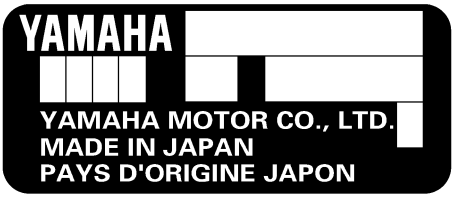
JMU25182

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(2馬力はスイベルブラケットの上側)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。



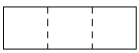
1. 船外機製造番号貼付場所

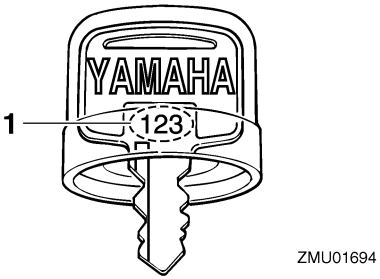


JMU25190

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

JMU25370

⚠ 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。
- 飲酒運転は絶対に行なわないでください。
- 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

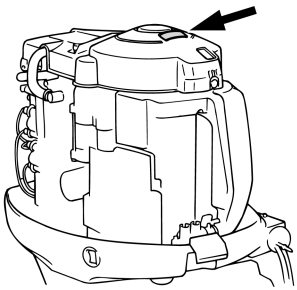
- 海上の交通法規や地域規定（条例等）、およびマナーを守った操船を行なってください。
- 遊泳者等には十分注意を払ってください。付近に遊泳者がいるときはエンジンを停止してください。
- 航走は常に周辺の障害物や船舶等に十分注意を払い、安全なスピードで行なってください。
- 海水浴場等への乗り入れは行なわないでください。

JMU25380

重要ラベル貼付場所

JMU25395

警告ラベル



ZMU04795

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。**

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

JMU25680

エンジンオイル

ヤマハ 4 サイクルオイル、または同等品をご使用ください。

SAE 規格；
10W-30、10W-40
API 分類；
SE、SF、SG、SH、SJ

推奨エンジンオイル；
ヤマハ純正マリンオイル SJ（10W-30、SJ）

1



2



3



ZMU04175

1. 部品番号　90790-71504 (20L)
2. 部品番号　90790-71505 (4L)
3. 部品番号　90790-71506 (1L)

JCM01050

⚠注 意

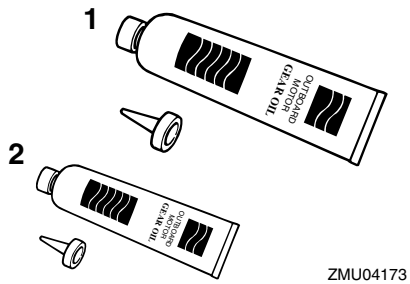
工場出荷時にはエンジンオイルは入っておりません。



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：
65D31–95E41

要 点

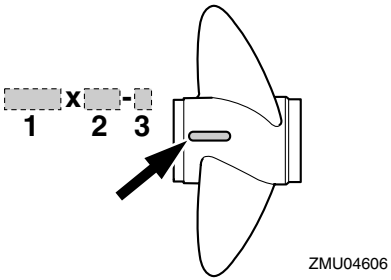
船外機バッテリの電圧が低下した場合は、エンジンの始動ができなくなることがあります。

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。

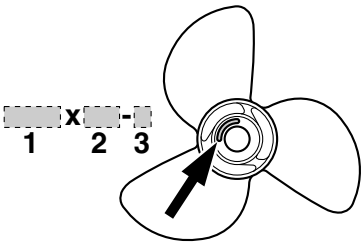
指定された全開エンジン回転範囲に合わないプロペラが付いている場合は、ピッチの異なるプロペラを使って合わせます。重負荷には、よりピッチの小さなプロペラを使って全開エンジン回転範囲に合わせます。逆にピッチの大きなプロペラは、軽負荷用となります。

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。



ZMU04606

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



ZMU04607

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

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、41 ページを参照ください。

JMU25770

始動安全装置

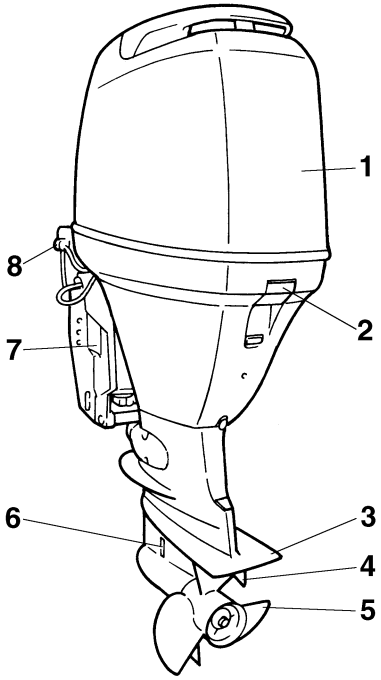
ヤマハ船外機または専用リモートコントロール装置には、ギヤが前進または後進に入っているときはエンジンの始動ができないように、安全装置が装備されています。エンジンを始動する際は、シフトを必ず中立（ニュートラル）にしてから行なってください。

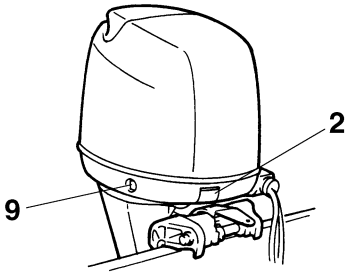
JMU25795

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。







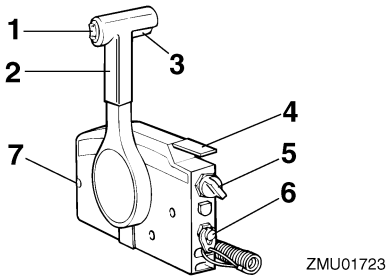
ZMU04798

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. PTT スイッチ
10. リモートコントロールボックス（サイドマウントタイプ）*
11. デジタルスピードメータ *
12. デジタルタコメータ *

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。

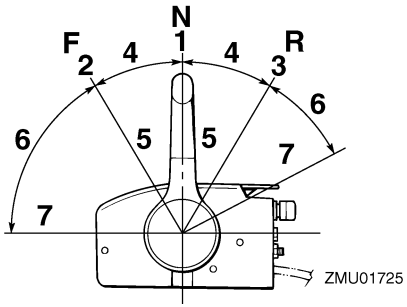


1. PTT スイッチ
2. リモコンレバー
3. ニュートラルインタロック
4. ニュートラルスロットルレバー
5. エンジンスイッチ／チョークスイッチ
6. 緊急エンジン停止スイッチ
7. スロットルフリクションアジャスタ

JMU26190

リモコンレバー

レバーを中立（ニュートラル）から約 35°（軽く止まる位置）船首側へ倒せば前進に、船尾側へ倒せば後進にギヤが入り最低速回転で航走をはじめます。更に、そこからレバーを倒していくと加速をはじめます。

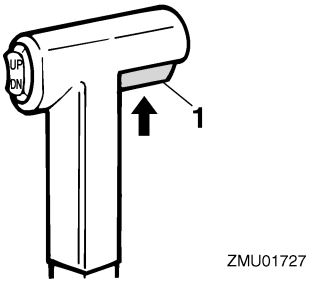


1. ニュートラル “**N**”
2. 前進 “**F**”
3. 後進 “**R**”
4. シフト域
5. 全閉
6. スロットル域
7. 全開

JMU26201

ニュートラルインタロック

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



1. ニュートラルインタロック

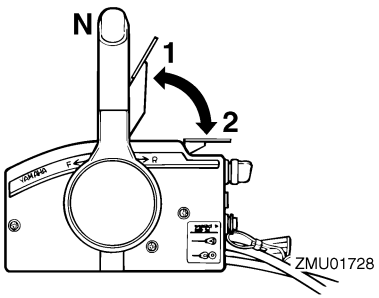
JMU26211

ニュートラルスロットルレバー

中立（ニュートラル）の状態で、スロットルの開閉操作がおこなえます。

要　点

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

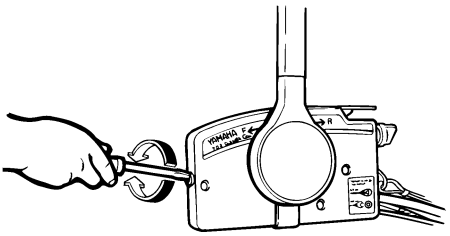


1. 全開
2. 全閉

JMU25970
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。

JWM00030
⚠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。**
- **スロットルコントロールレバー、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

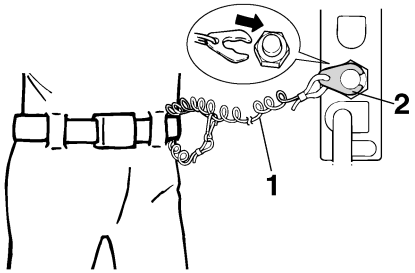
JMU25990
緊急エンジン停止スイッチ
航走中に操船者が落水等で操船不能に陥ったとき、カールコードが伸びてロックプレートが外れ、エンジンを急停止させ船の暴走を防ぐ仕組みになっています。カールコードは確実に操船者の衣服または手、足に取り付けてください。

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。



ZMU01716

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”**

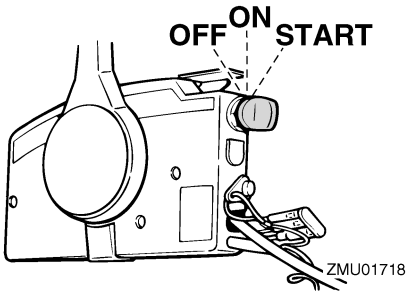
電気回路が遮断されエンジンが停止します。（キーを抜ける状態です。）

- **“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。)



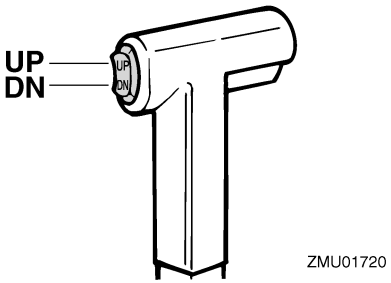
JMU26141

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 23 ページおよび 25 ページを参照ください。



JMU26151

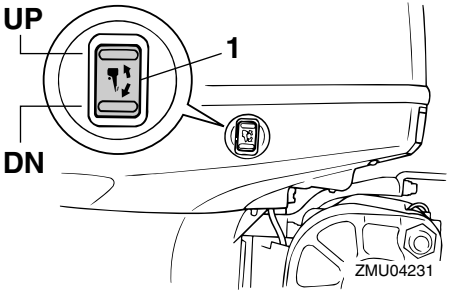
PTT スイッチ(ボトムカウル用)

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 25 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

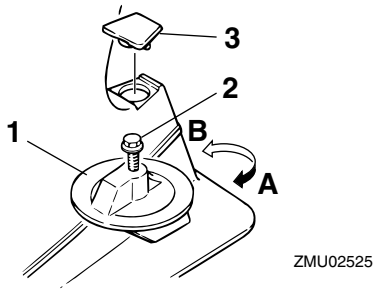
トリムタブの調整が悪いと操船に支障をきたします。トリムタブを交換した場合等は、試走してステアリングの状態を確認してください。トリムタブの調整等をおこなった後は、ボルトを確実に締めてください。

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"。

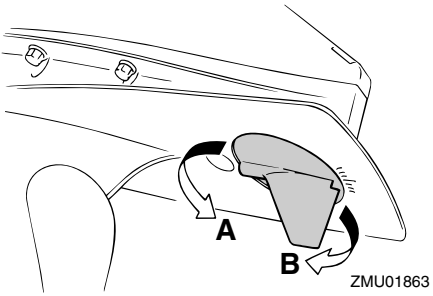
JCM00840

⚠注 意

トリムタブは電食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



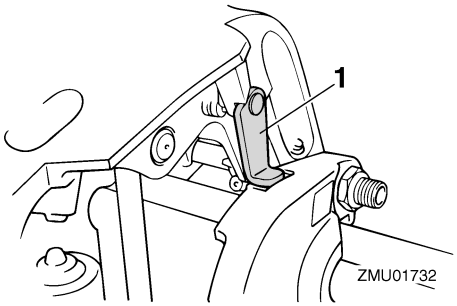
要 点

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。

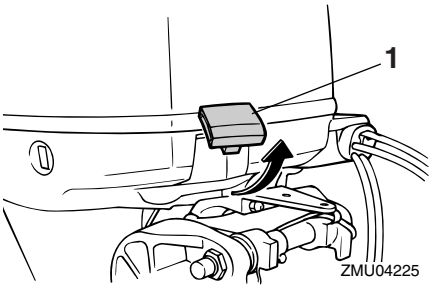


1. チルトサポートレバー

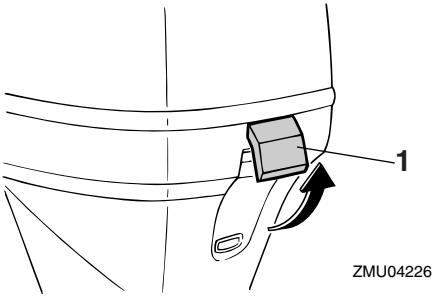
JMU26382

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

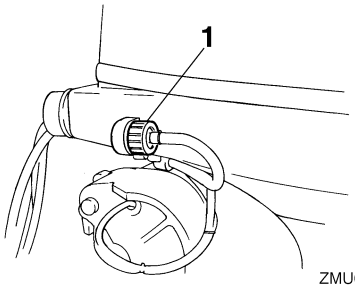


1. トップカウル脱着レバー

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31ページを参照ください。

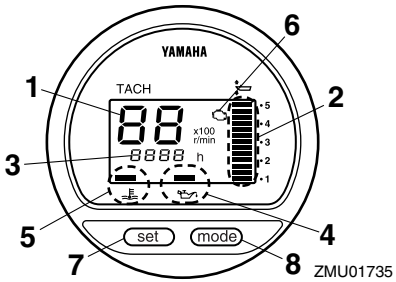


1. 水洗装置

JMU26491
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。



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. オーバヒート警告灯
6. エンジン警告表示
7. セットスイッチ
8. モードスイッチ

要　点

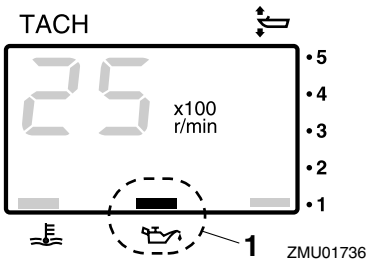
水分離器警告灯とエンジン警告表示は、エンジン側に検出機能が有る場合にのみ作動します。

JMU26521
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、15 ページを参照ください。

JCM00020

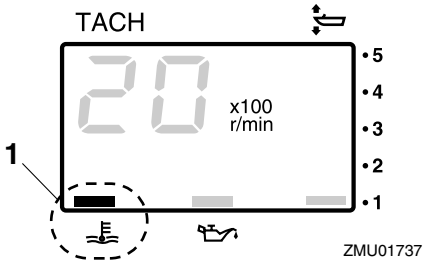
⚠注　意

- **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。（19 ページを参照ください。）**



1. 油圧低下警告表示

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、15 ページを参照ください。



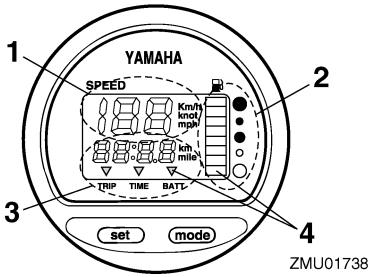
1. オーバヒート警告灯

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。



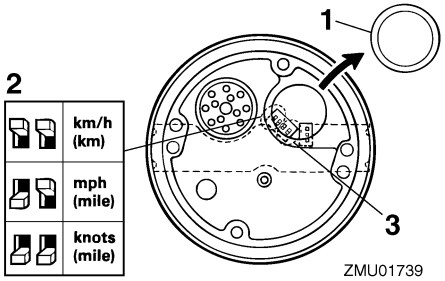
1. スピードメータ
2. 燃料計
3. トリップメータ／時計／電圧計
4. 警告灯

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。



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

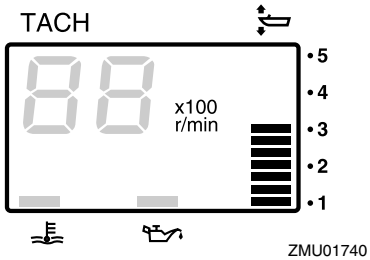
JMU26620

トリムメータ（デジタル）

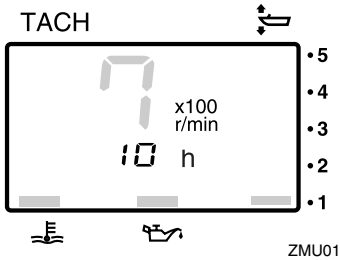
船外機のトリム角度を表示します。

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。



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。

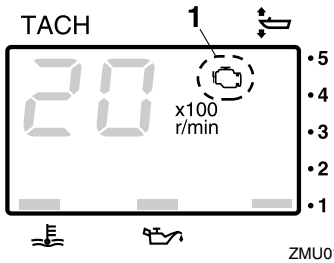
要　点

総積算時間は、リセットできません。

JMU26680
エンジン警告表示
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。

JCM00920
⚠注　意

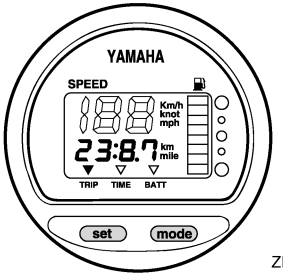
エンジンが正常に運転できません。直ちにヤマハ取扱店へご相談ください。



ZMU01742

1. エンジン警告表示

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

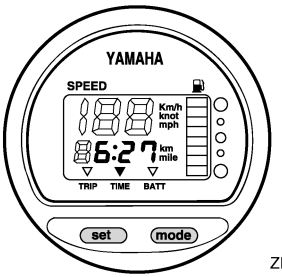
要　点

- 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。

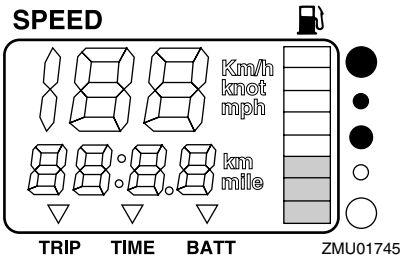
JCM00860

⚠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

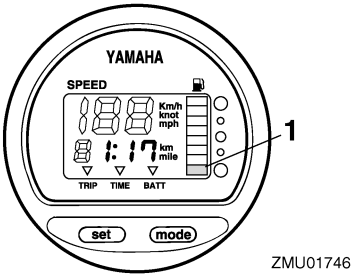
燃料警告灯

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

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. 燃料警告灯

JMU26730

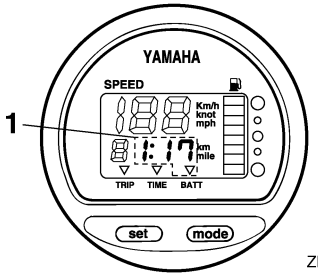
バッテリ電圧警告灯

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

バッテリー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。バッテリー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

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。

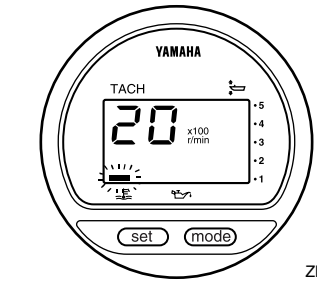
JMU26813

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。

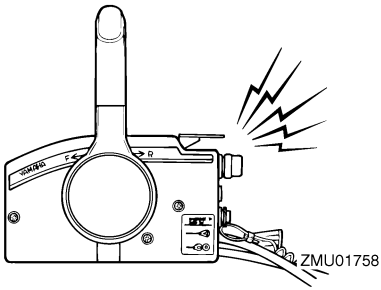
警告方法

- 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点灯します（ボトムカウル又は、タコメータに警告灯が装備されている場合）。



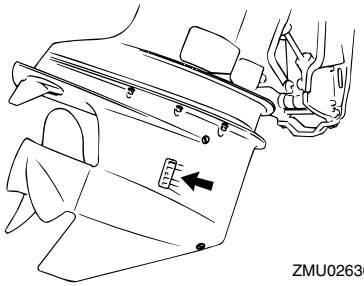
ZMU01757

- 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

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。



ZMU02630

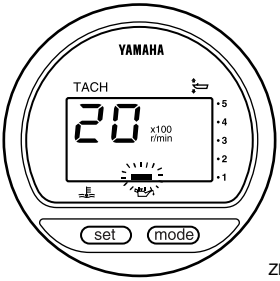
JMU26853

油圧低下警告

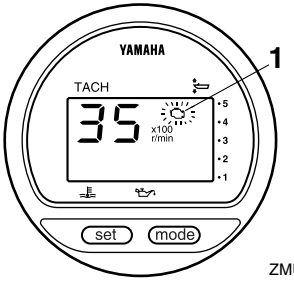
この船外機には油圧の低下を知らせる警告装置が装備されています。エンジンの油圧が既定値より低下したときには、次のような警告を発します。

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。
- 油圧低下警告灯が点灯します。



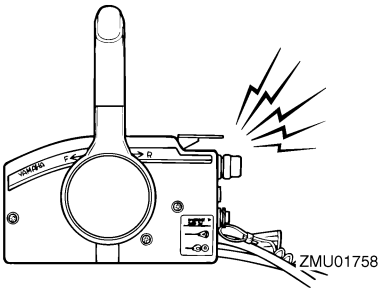
ZMU01828



ZMU01759

1. エンジン警告表示

- ブザーが鳴ります。


ZMU01758

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。

JMU26880

エンジン異常警告

エンジンの異常を検出するとタコメータ内のエンジン警告表示が点滅します。エンジンが正常に運転できません。直ちにヤマハ取扱店にご相談ください。

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

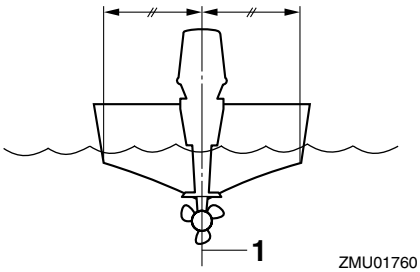
- **船体の最大搭載馬力を越える船外機の取り付けを、絶対に行わないでください。最大搭載馬力以上での運転時、船の安定性が著しく悪くなる可能性があります。最大搭載馬力が判らないときは、船体の製造業者にお問い合わせください。**
- **船外機と船体の組み合わせは多種多様なため、それぞれの仕様によって取り付け方法は必ずしも同一ではありません。ここでの説明は一般的な参考としてください。**

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。

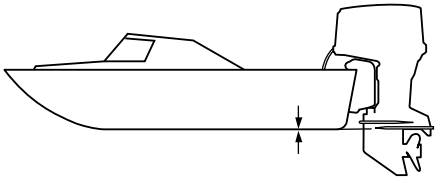


1. センターライン（キールライン）

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 23 ページを参照ください。

JMU30172

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。

JMU27080

慣らし運転の手順

航走しながら負荷をかけて行ないます。

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
   5 分間を越えない範囲で、全開航走を繰り返してください。
4. 10 時間以降
   通常にご使用できます。

JMU27101

出港前の点検

JWM00080

⚠警 告

出港前点検中に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出港してください。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。

JMU27110

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敏なものと接触していないことを確認してください。

JMU27130

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ス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。
- 水上に降ろしてエンジン始動 / 停止スイッチの作動を確認してください。

JMU27150

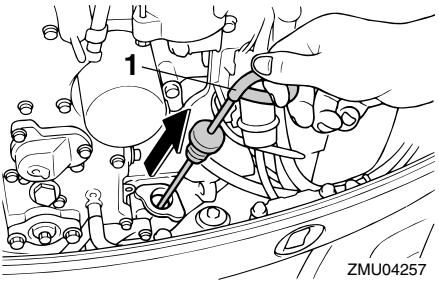
エンジン本体

- 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。

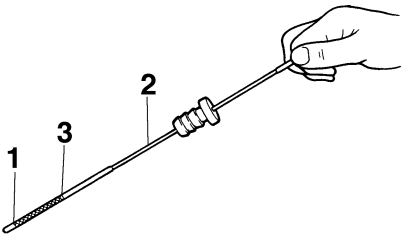
JMU27163

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。上限マーク以上の場合はオイルを抜きます。



1. オイルレベルゲージ



1. 下限マーク
2. オイルレベルゲージ
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。

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

JMU27480

燃料供給

JWM00420

⚠警　告

- **エンジン始動前にはボートを確実に係留し、付近に障害物や遊泳者等が居ないことを確認してください。**

- **エアベントスクリュを緩めるときは、燃料がにじみ出たり燃料の揮発蒸気が洩れることがあります。火災や爆発の原因となりますので、煙草等の火気は近づけないでください。**
- **排気ガスは一酸化炭素を含み中毒をおこす恐れがあります。ボートハウスなどの閉め切った場所ではエンジンを始動させないでください。**

1. 燃料タンクにエアベントスクリュが装備されているものは、2～3回転緩めます。
2. 燃料ホースコネクタが装備されている機種は、燃料ホースを確実に接続します。艇体に燃料コックが装備されているものはコックを開けます。
3. プライミングポンプの矢印を上に向け、固くなるまで握ったり離したりを繰り返します。



ZMU01770

JMU27490

エンジン始動

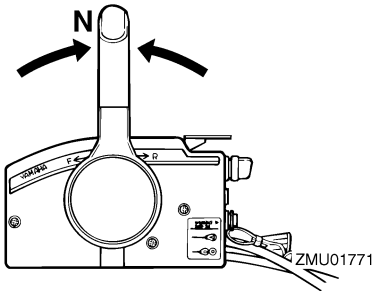
JMU27624

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。



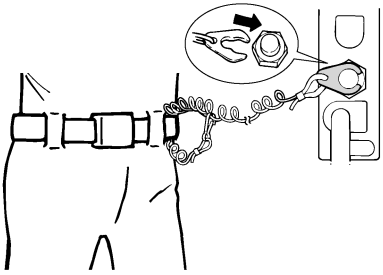
ZMU01771

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。**

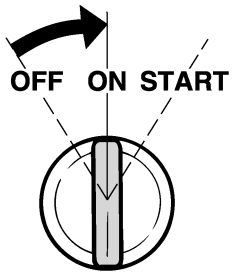


ZMU01772

3. エンジンスイッチを“**ON**”の位置まで回します。

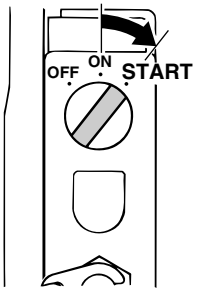
要　点

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



ZMU01773

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



ZMU01881

5. 始動後はただちにスイッチを“ON”の位置にします。

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

JMU30030

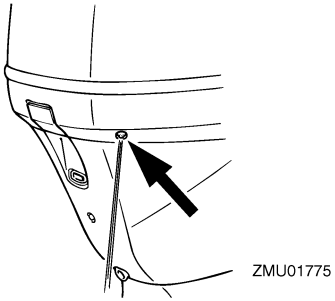
手動／電動始動仕様

1. エンジン始動後は3分間以上アイドリング（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。）
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。

JCM01340

⚠注　意

- **油圧低下警告灯（オイルランプ）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灯が消灯しない場合は、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。**



JMU27740

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。

JCM00220

⚠注 意

前進、後進の操作を行なう時、エンジン回転は最低回転の状態まで下げてから行ってください。

JMU27763

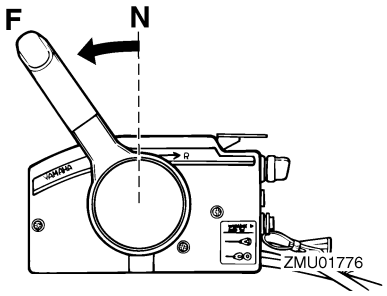
前進（ティラーハンドル仕様／リモートコントロール仕様）

ティラーハンドル仕様

1. スロットルコントロールグリップを全閉の状態にします。
2. ギヤシフトレバーをすみやかに中立（ニュートラル）から前進側へ倒します。

リモートコントロール仕様

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、すみやかにリモコンレバーを前進側（船首側）へ倒します。



JMU27784

後進

JWM00190

⚠警 告

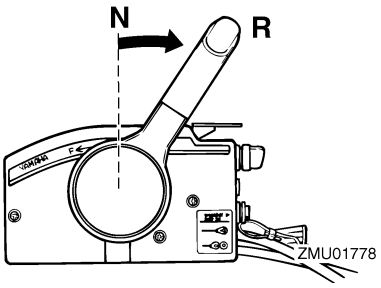
後進する際は、ゆっくりと行なってください。スロットルを半分以上開けないでください。ボートが不安定になり、操船に支障をきたし事故につながる恐れがあります。

ティラーハンドル仕様

1. スロットルコントロールグリップを全閉の状態にします。
2. ギヤシフトレバーをすみやかに中立（ニュートラル）から後進側へ倒します。

リモートコントロール仕様

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、すみやかにリモコンレバーを後進側（船尾側）へ倒します。



JMU27820

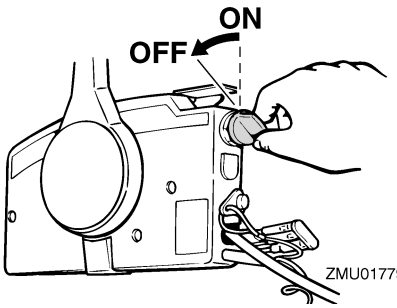
エンジン停止

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。

JMU27851

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

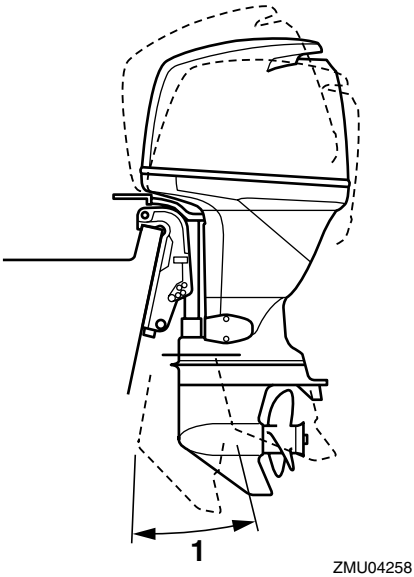
船外機トリム角度

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

JMU27881

トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様）

JWM00750

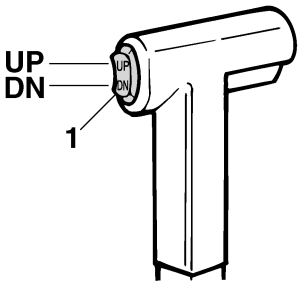
⚠警　告

- **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**

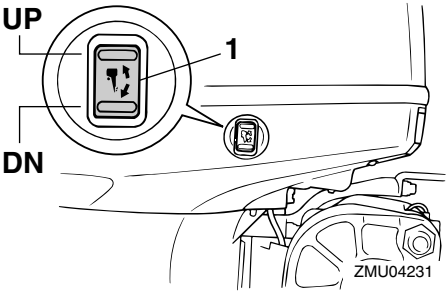
が無いかどうか確認しながら行なってください。不適切なトリム角度は操船に支障をきたします。

- **ボトムカウルの PTT スイッチを使用する場合は停船してから行なってください。**

トリム角度の調整は、PTT スイッチで行ないます。



1. PTT スイッチ



1. PTT スイッチ

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。

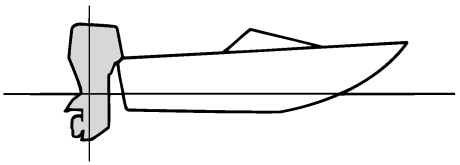
要　点

航走時のトリム角度の調整は、リモートコントロール装置の PTT スイッチで調整してください。

JMU27911

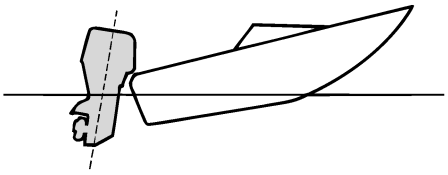
トリム角度の設定とボートの取り扱い

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。

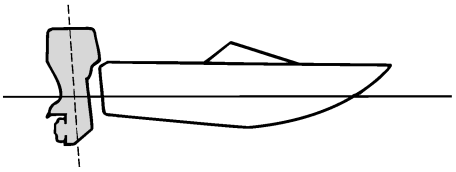


船首上がり

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。



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、電食（水中の微弱電気による金属の腐食）や海草類の付着によってプロペラやロワ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

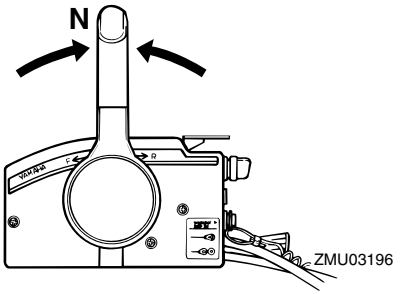
⚠注　意

- **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。**
- **ティラー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。ティラーハンドルを損傷させる恐れがあります。**

JMU28005

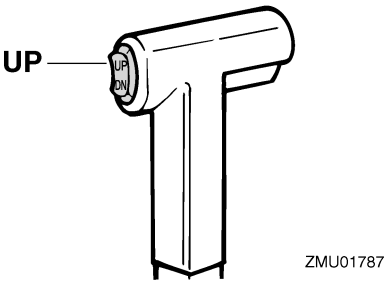
チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様）

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。

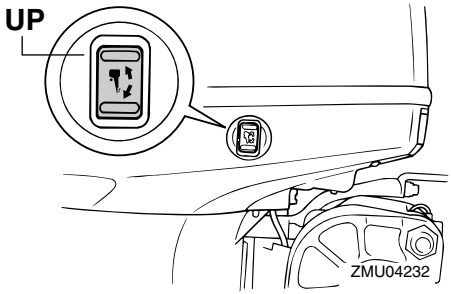


ZMU03196

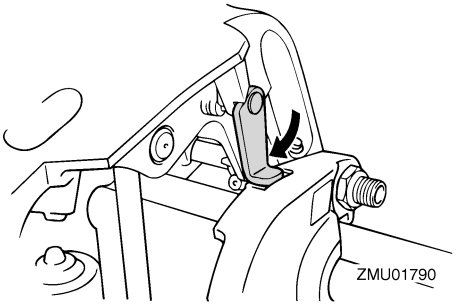
2. 燃料ホースコネクタを外すか燃料コックを閉じます。
3. PTTスイッチの“UP”側を押して船外機をいっぱいまでチルトアップさせます。



ZMU01787



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。



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

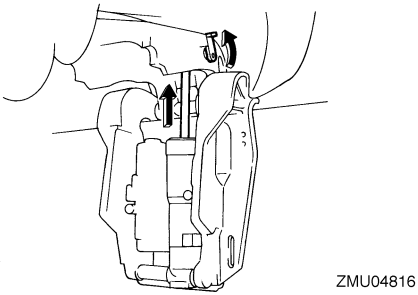
⚠注 意

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。

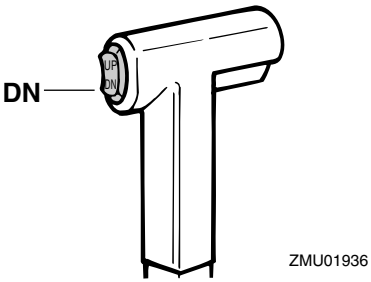
JMU28053

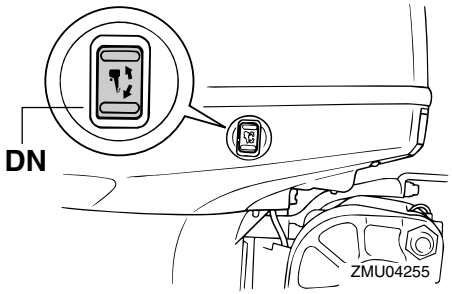
チルトダウン（パワートリムアンドチルト仕様／パワーチルト仕様）

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

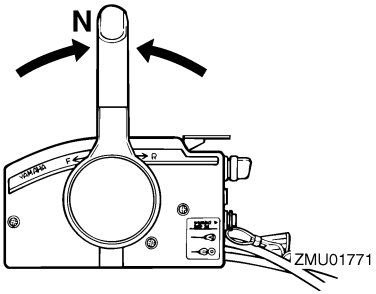
⚠注 意

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。

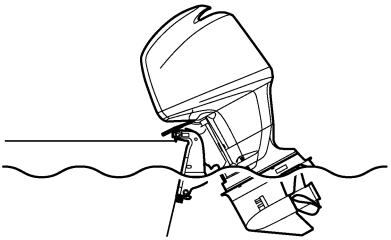
JMU28184

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. ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）にします。



2. 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。



JMU28190

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、真水で洗浄してください。

要 点

冷却経路の洗浄については、29 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。

JMU30611

仕様諸元

寸法:
全長:
817 mm
全幅:
479 mm
全高　L:
1582 mm
全高　X:
1710 mm
トランサム高さ　L:
536 mm
トランサム高さ　X:
664 mm
重量　(アルミ)　L:
170.0 kg
重量　(アルミ)　X:
174.0 kg
重量　(ステンレス)　L:
172.0 kg
重量　(ステンレス)　X:
176.0 kg

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

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

ドライブユニット:
ギヤシフト位置:
Ｆ-Ｎ-Ｒ
減速比:
2.31(30/13)
トリム / チルト方式:
パワートリム / パワーチルト
プロペラマーク:
K

燃料とオイル:
推奨燃料:
無鉛ガソリン
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
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):
4.3 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:
670.0 cm³

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

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

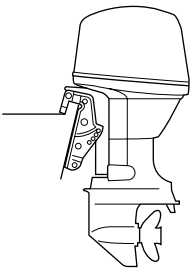
長期保管

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いを避けるために運搬や保管のときは、垂直状態に保ってください。横にして保管や運搬をしないでください。**
- **冷却水が完全に抜けるまで、船外機を横にして置かないでください。冷却水が排気側からシリンダ内へ流れ込み損傷の原因になります。**
- **船外機の保管は、乾燥した風通しの良い場所で行なってください。直射日光の当たる場所には置かないでください。**



ZMU03659

JMU28301

保管手順

JMU29953

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。

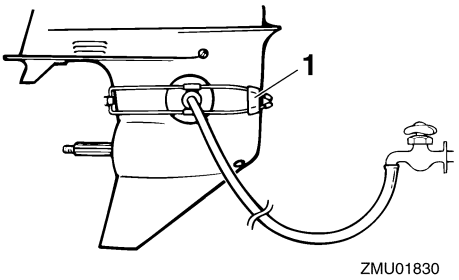
JCM00300

⚠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。（32 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。



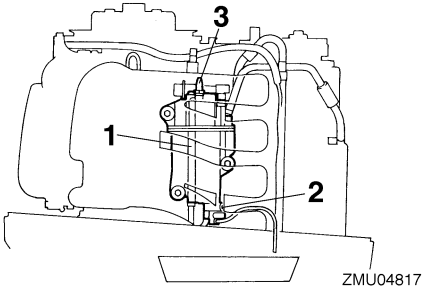
1. 水洗キット

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。

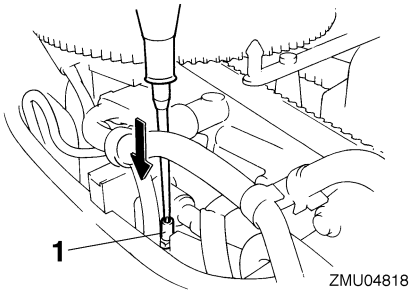
要　点

- 水洗キットを利用する場合、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



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。

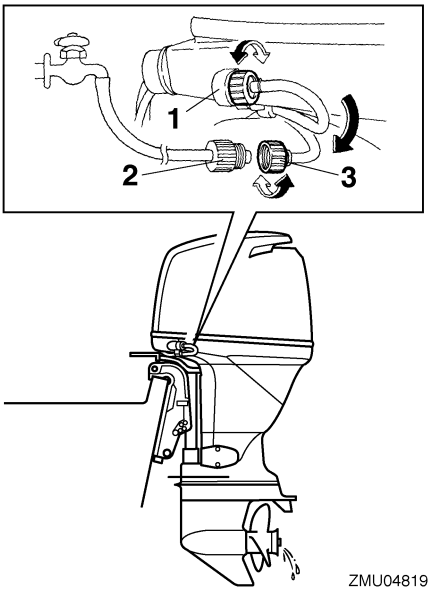
1. ショートしないように、常に(-)側のバッテリコードから先に外し、ボートからバッテリを降ろします。
2. バッテリ本体と各ターミナルを清掃します。蒸留水を各室液面の上限位置まで補給します。
3. 直射日光の当たらない、冷所で乾燥した換気のよい平らな場所で保管します。

JMU28440

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。

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の接続部分を外します。



ZMU04819

1. 固定場所
2. 水道水ホース
3. 給水ホースの接続部分

3. 給水ホースの接続部分を水道水ホースへ接続します。
4. エンジンは停止させたまま、水道水を約15分間供給します。

5. 水道水の給水を止め、水道水ホースを外します。
6. 給水ホースの接続部分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、給水ホースの接続部分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ーヒートの原因になります。洗浄後は、給水ホースの接続部分をボトムカウルの固定場所へ確実に取付けてください。

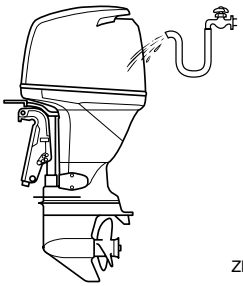
要 点

- 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。
- 29 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。



ZMU04265

要 点

冷却経路の清掃は、29 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。

JMU28475

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。

JMU30560
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す。お客様の使用条件により、時間あるいは期間の早く到達したサイクルで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。

“●” 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（6ヶ月）	200 時間（1 年）
アノード（外部取り付き）	点検／交換		●/○	●/○	
アノード（エンジン内部）	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／清掃	●	●	●	
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（燃料噴射仕様）	点検／調整				○
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				○
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				○

項目	内容	初回		次回	
		10 時間（1ヶ月）	50 時間（3ヶ月）	100 時間（6ヶ月）	200 時間（1 年）
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			○	○

要　点

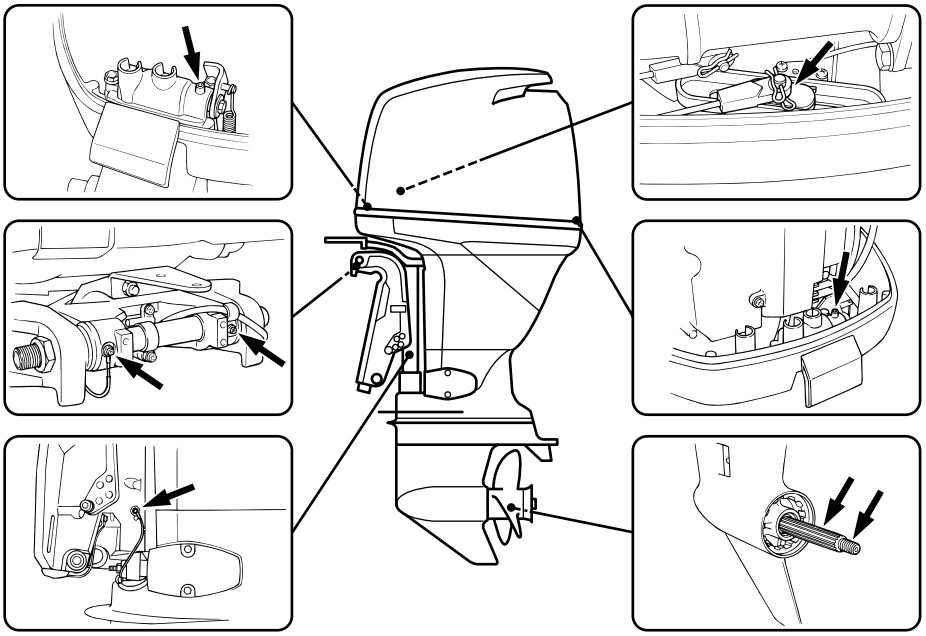
塩水や泥水等でのご使用後は、真水を使って洗浄してください。お客様の船外機の使用状況により、点検時間が異なる場合がありますのでご了承ください。詳しいことは、ヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU28871

定期点検表

項目	内容	次回	
		500 時間（2 年 6ヶ月）	1000 時間（5 年）
タイミングベルト	交換		○
バルブクリアランス（DOHC）	点検／調整	○	

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)



ZMU04266

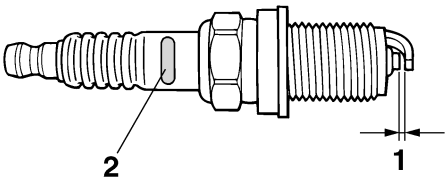
JMU28951
スパークプラグの点検
JWM00560
⚠警 告

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. スパークプラグ番号

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

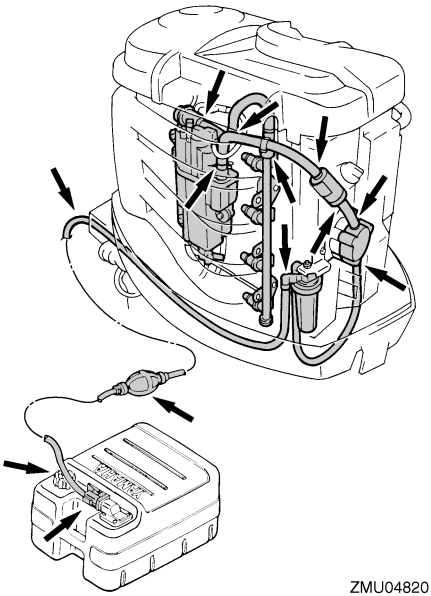
燃料系統の点検

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。



ZMU04820

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。**

JMU28980

燃料フィルタの点検

JWM00310

⚠警　告

- **ガソリンには、高い引火性と爆発性があります。**
- **作業上でなにかわからないことがあるときには、ヤマハ取扱店にご相談ください。**
- **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。**
- **作業は換気の良い場所で行なってください。専用燃料タンクはボートから降ろして行なってください。**
- **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。**

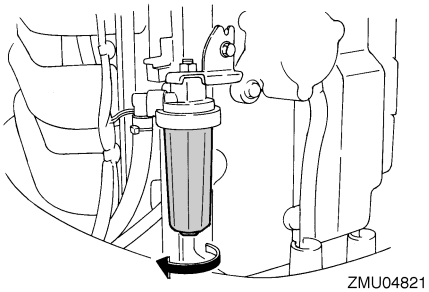
JMU30640

エンジン本体燃料フィルタの清掃又は排水

要　点

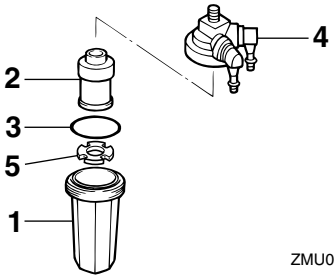
燃料に水が混入した場合には、赤いフロートが浮き上がります。そのときには、フィルタカップを外して水を排出してください。

1. 容器を使ってこぼれたガソリンを回収しながら、フィルタカップを緩めて外します。



ZMU04821

2. フィルタエレメントを外し、洗浄して乾燥させます。フィルタエレメントや O-リング、フロートの状態を点検し、損傷又目詰まりのある場合は、交換します。もし燃料に水が混入している場合、燃料タンクの点検と清掃を行ってください。
3. フィルタハウジングにフィルタエレメントを差し込み、フィルタカップにフロートを入れます。
4. O- リングを正しい位置に取り付け、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。



ZMU04269

1. フィルタカップ
2. フィルタエレメント
3. O- リング
4. フィルタハウジング
5. フロート

5. エンジンを始動させ、燃料フィルタや燃料パイプホースからの燃料もれがないことを確認します。

JMU29040

アイドリングスピード（無負荷最低速回転）の点検

JWM00450

⚠警　告

- **エンジン運転中は電装部品に触れたり、外したりしないでください。**
- **エンジン運転中は手、髪、衣服等が回転部品に巻き込まれないように注意してください。**
- **2 馬力はエンジン運転中は常にプロペラが回っていますので、暖機運転中はスロットルコントロールレバーを始動位置より開けないでください。ボートが思いがけなく動き出すと、事故につながる恐れがあります。**

JCM00490
⚠注 意

この作業は水上で行なってください。陸上で行なう場合は水洗キットや水槽を使って行なってください。

本作業は診断用のタコメータ（エンジン回転計）が必要です。水洗キットや水槽を使った点検では水上での点検結果と違うことがあります。

1. 中立（ニュートラル）でエンジンを始動させ、暖機運転を終了させます。2B 機種はスロットルコントロールレバーを始動の位置で暖機運転を終了させます。ボートに取り付けた状態で行うときは、確実に係留してください。
2. 規定のアイドリングスピード（28 ページを参照ください。）であるか点検します。

要 点

アイドリングスピードの点検はエンジンが完全に暖まった状態で行なってください。点検が困難な場合や調整が必要な場合はヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU29073
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。**

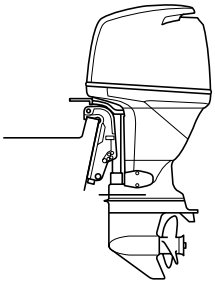
JCM01240
⚠注 意

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。

要 点

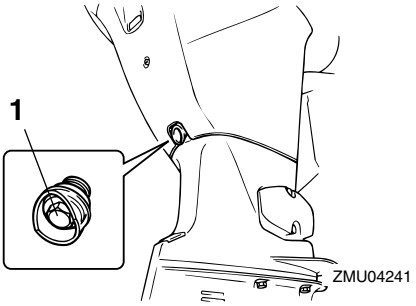
エンジンオイルが温かいうちにオイル交換を行なってください。

1. 船外機を垂直状態にします。



ZMU04270

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。



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。

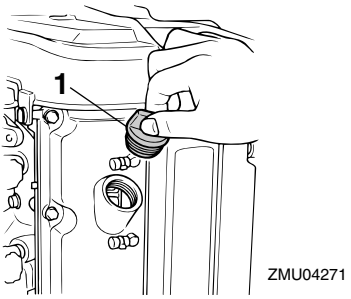
締め付けトルク；
28.0 Nm

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；
4.3 L



1. 給油キャップ

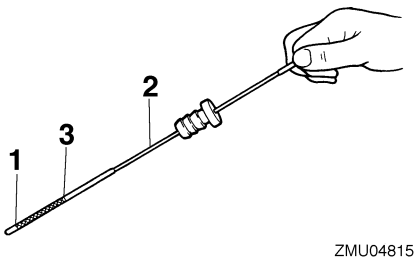
5. エンジンを始動して油圧低下警告灯が消灯していることを確認します。また、オイルもれの無いことも確認します。

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。



1. 下限マーク
2. オイルレベルゲージ
3. 上限マーク

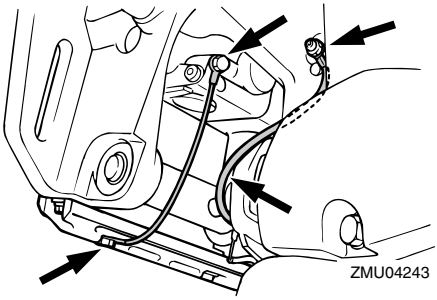
要　点

- 廃油の処理は、法律や条例等に従って行なってください。
- トローリング（微速航走）等での使用が多い場合は、更に早めのオイル交換をおすすめします。

JMU29112

配線と各接続部の点検

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



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。

JMU29161

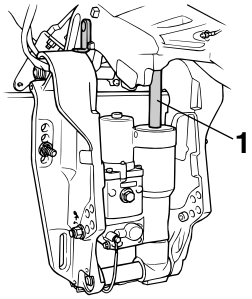
パワートリムアンドチルトユニット／パワーチルトユニットの点検

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。



1. チルトロッド

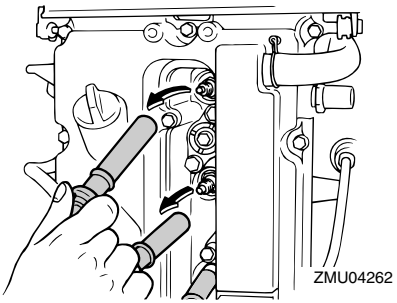
2. リモートコントロールとボトムカウル（装備されている場合）の PTT スイッチの作動を点検します。
3. 船外機をチルトアップしたときに、トリムアンドチルトロッドがいっぱいに伸びているか点検します。
4. トリムアンドチルトロッドが腐食または損傷していないか点検します。
5. 船外機をチルトダウンさせます。トリムアンドチルトロッドがスムーズに作動するか点検します。

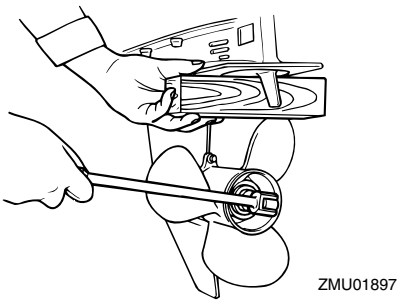
要　点

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

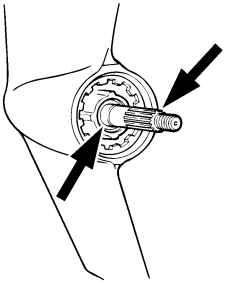
- **プロペラ付近は偶発的原因でエンジンが始動したときに、大きな事故につながる恐れがあります。**
- **プロペラの点検や脱着等を行なう前には、全てのスパークプラグキャップをスパークプラグから外してください。さらにシフトを中立（ニュートラル）にし、エンジンスイッチからキーを抜き取り、緊急エンジン停止スイッチのロックプレートを外してください。またバッテリコードをバッテリから外してください。**
- **プロペラナットを締めたり緩めたりするときは手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてから行なってください。**


ZMU04262


ZMU01897

主な点検箇所

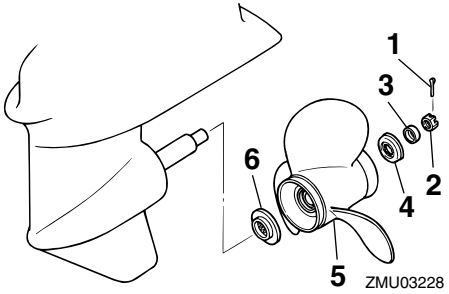
- プロペラブレードの減り、表面の侵食、損傷等の点検をします。
- プロペラシャフトの損傷等を点検します。
- シェアピン仕様は、シェアピンが損傷していないか点検します。
- プロペラシャフトに釣り糸が巻き込まれていないか点検します。
- プロペラシャフトのオイルシールが損傷していないか点検します。


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。

JMU29193
プロペラの取り外し
1. プライヤを使って割ピンを伸ばし、引き抜きます。
2. プロペラナット、ワッシャ、スペーサ（スペーサ付きの場合）を取り外します。



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；
22 mm

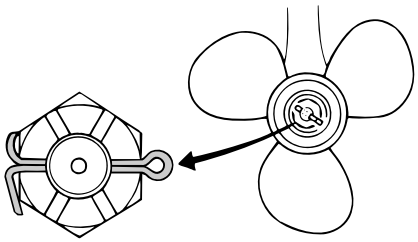
JMU29230
プロペラの取り付け
JCM00340
⚠注 意

- **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；
35.0 Nm

4. プロペラシャフトとプロペラナットの穴位置を合わせ、割ピンを取り付けます。割ピンの端を折り曲げます。


ZMU02063

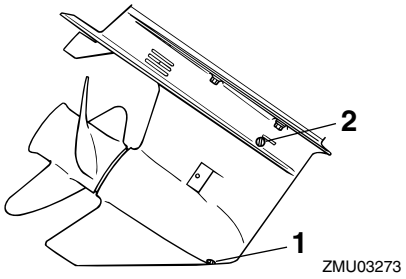
要 点

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

JMU29281
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. オイルドレンプラグを外します。



1. オイルドレンプラグ
2. オイルレベルプラグ

要　点

オイルドレンプラグが磁石仕様の場合、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。

4. オイルレベルプラグを外し、ギヤオイルを残らず排出させます。

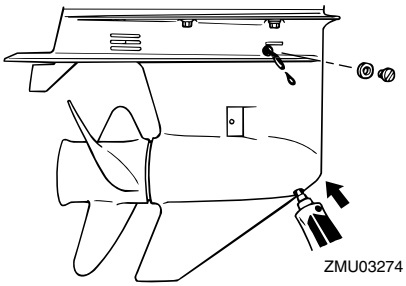
JCM00710

⚠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；
670.0 cm³



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、オイルレベルプラグを締めます。次に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。

JMU29312

アノードの点検

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

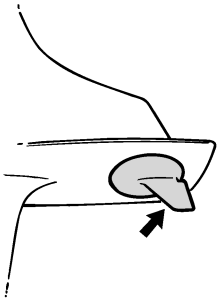
JCM00720

⚠注 意

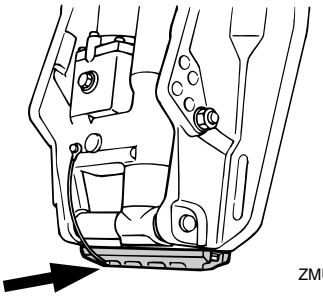
アノードに塗料を塗った場合は、電食防止効果がなくなりますので注意してください。

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、アース線を点検してください。パワーユニットに付いている内部アノードの交換と点検についてはヤマハ取扱店にご相談ください。



ZMU01808



ZMU04245

JMU29320

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

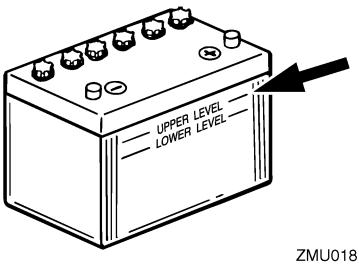
- **万一、バッテリ液が皮膚、衣服についたときは直ちに多量の水で洗い流してください。**
- **目に入ったときは直ちに多量の水で十分に洗い、医師の治療を受けてください。**

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. 月に一度の割合で、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。
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。



ZMU01810

要　点

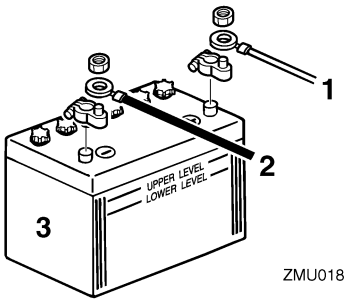
バッテリを充電または再充電される際は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU29331

バッテリの取り付け

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

バッテリコードの接続は先に赤コード端子を (+) 側に、後から黒コード端子を (-) 側に確実に取り付けてください。



ZMU01811

1. 赤コード
2. 黒コード
3. バッテリ

JCM01121

⚠注　意

- **バッテリコードの脱着の際は、エンジンスイッチを“OFF”にしてから行なってください。**
- **バッテリコードの（+）と（-）を逆に接続すると、電装品の故障等の原因になります。**
- **バッテリコードの接続は赤（+）側を先に行ない、取り外しは黒（-）側を先に行ないます。逆の手順で行なった場合には、電装品に損傷を招く恐れがあります。**
- **バッテリ端子とバッテリコードの接続は、接触面がきれいな状態で確実に行なってください。接触面に汚れ、ゆるみ等があると電気の流れが悪くなり、エンジンの始動ができなくなる恐れがあります。**

JMU29370

バッテリの取り外し

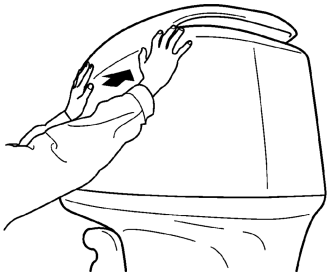
最初に (-) ターミナルからバッテリコードを外します。次に (+) ターミナルからバッテリコードを外します。

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。

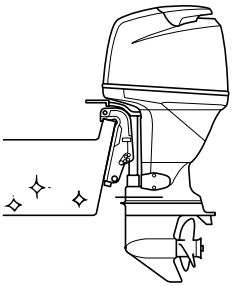


ZMU01812

JMU29400

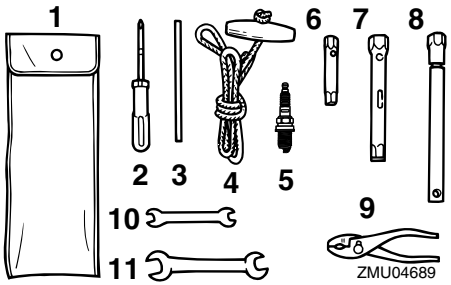
船底の清掃

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。



ZMU04246

JMU30110
付属工具と部品



ZMU04689

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

JMU29422

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？または腐食していませんか？
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. 20 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をしていませんか？
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. 電装部品が故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

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

Q. 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. 燃料ポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

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

Q. 燃料ホースが接続不良になっていませんか？

A. 接続箇所の点検。

Q. ス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。

JMU29432

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。

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。

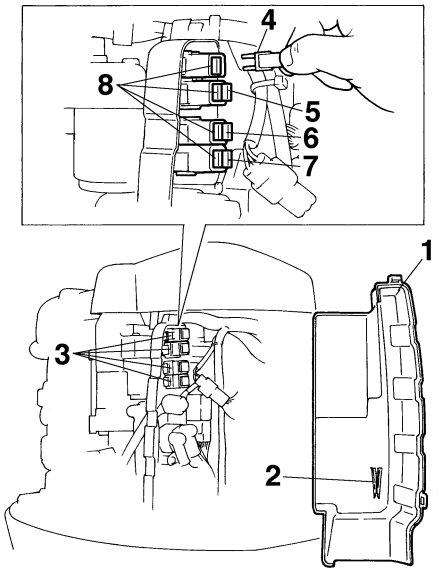
JWM00630

⚠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。



ZMU04822

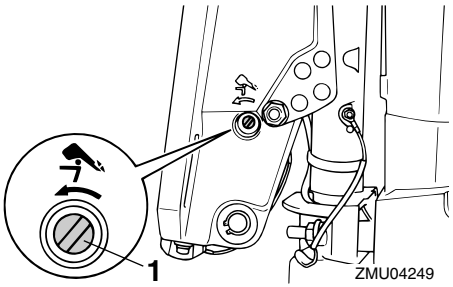
1. 電装カバー
2. ヒューズプーラ
3. ヒューズホルダ
4. スタータリレーヒューズ（30 A）
5. レクチファイヤレギュレータ（メイン）ヒューズ（20 A）
6. メインスイッチ／トリムスイッチ（20 A）
7. エンジンコントロールユニット／イグニッションコイル／電動燃料ポンプ／インジェクタ／ ISC（アイドルスピードコントロール）ヒューズ（20 A）
8. スペアヒューズ（20 A, 30 A）

JMU29520

パワートリムアンドチルト又は、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 スイッチを使ってチルトアップやチルトダウンの操作ができないときは、手動操作で行なう事ができます。

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



ZMU04249

1. リリーフバルブ

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

JMU29540

スタータモータが動かない場合

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

JWM01020

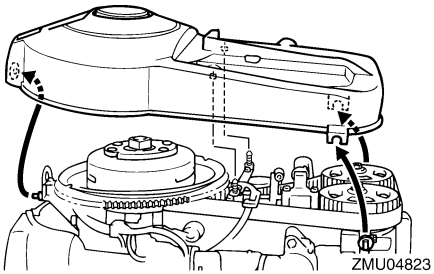
⚠警　告

- **非常時に最寄りの港へ引き返すときに限って、この操作を行なってください。**
- **シフトを必ず中立（ニュートラル）にしてください。ボートが急発進し、事故につながる恐れがあります。**
- **応急始動用ロープを引いてエンジンを始動させるときには、背後に人が居ないことを確認してください。**
- **エンジン始動の際には衣服等を巻き込まれないようにしてください。**

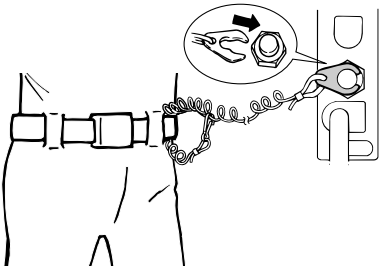
- **エンジン始動後にはフライホイールや他の回転部分に触れないようにしてください。**
- **エンジン運転中にはイグニションコイル、高圧線、スパークプラグ等に触れないようにしてください。感電する恐れがあります。**
- **2 馬力の場合には、エンジン運転中常にプロペラが回転しています。スロットルを始動位置以上に開けないでください。ボートが不意に発進して事故につながる恐れがあります。**

JMU30650
応急始動

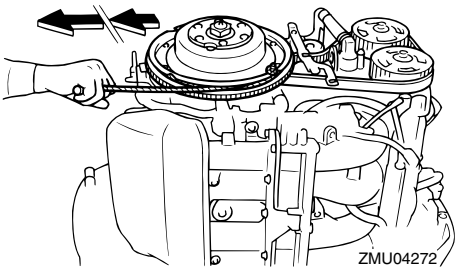
1. トップカウルを外します。
2. フライホイールカバーの後ろを持ち上げ、前に引いて外します。


ZMU04823

3. 20 ページを参照して始動の準備をします。シフトを中立（ニュートラル）にして、カールコードのロックプレートを緊急エンジン停止スイッチへ差し込みます。エンジンスイッチを “ON” にします。


ZMU02334

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


ZMU04272

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食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。

不具合時の対応

JMU29790
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、応急始動ロープ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。

JMU30131

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」、下記ヤマハサービスセンター、またはサービス課にお問い合わせください。

ご購入店

ヤマハ発動機販売（株）サービスセンター一覧			平成 15 年 11 月 1 日現在
拠　　点	電話番号	郵便番号	住　　所
北海道サービス課	011-612-3120	063-0801	北海道札幌市西区二十四軒一条 7 － 3 － 13
東北サービス課	022-235-1031	983-0035	宮城県仙台市宮城野区日の出町 3 － 8 － 36
マリンサービスセンター東日本	045-775-1192	236-0007	神奈川県横浜市金沢区白帆 4 － 4
マリンサービスセンター中部	0533-76-4560	441-0314	愛知県宝飯郡御津町御幸浜 1 － 1 － 21　出光三河御津マリーナ内
西日本マリンサービス課 関西グループ	078-806-7322	657-0841	兵庫県神戸市灘区灘南通 1-1-6
西日本マリンサービス課 中四国グループ	082-234-5551	733-0036	広島県広島市西区観音新町 4-2874-86　観音マリーナ内
九州サービス課	092-885-6523	819-0001	福岡県福岡市西区小戸 2 － 11 － 1　西福岡マリーナ内

ヤマハ発動機（株）お客様相談室

〒438-8501　静岡県磐田市新貝2500

フリーダイヤル 0120－090－819
携帯電話等、フリーダイヤルがご利用できない場合は、0538－32－1166をご利用下さい。

オープン時間　月曜～金曜（除く祝祭日）　9：00～12：00　13：00～17：00

JMU30141

不許複製

名称： F90B
船外機取扱説明書
部品番号： 6D6-28199-00
発行： ヤマハ発動機株式会社
2004 年 4 月

YAMAHA
ヤマハ発動機株式会社
Printed in Japan
May 2004–0.3 × 1 CR

再生紙を使用しています。