YAMAHA

F150A
FL150A

船外機取扱説明書

058172

JMU12120

はじめに

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。

⚠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示してあります。

⚠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。

JMU04590

目次

お使いいただく前に 1

各部の名称と機能 2

運転と操作 3

点検と整備 4

不具合時の対応 5

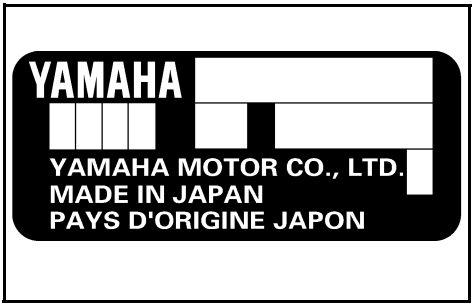
索引 6

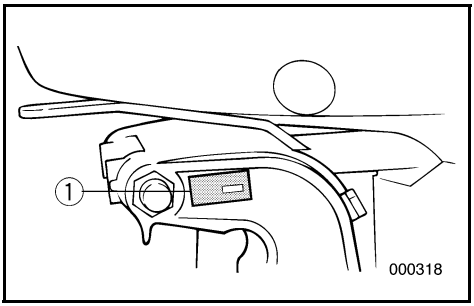
よくお読みになってからご使用ください。

JMU04600

第１章
お使いいただく前に

製造番号の記録. 1-1
船外機製造番号 1-1
安全にご使用するにあたって. 1-2
あなた自身と同乗者の安全のために 1-2
他の船舶や遊泳者の安全のために 1-2
重要ラベル貼付場所. 1-3
警告ラベル 1-3
燃料とオイル. 1-4
ガソリン 1-5
エンジンオイル 1-5
ギヤオイル 1-5
バッテリ. 1-6
プロペラ. 1-7
始動安全装置. 1-8





JMU04610

製造番号の記録

JMU04630

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 製造番号

JMU16670

⚠ 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

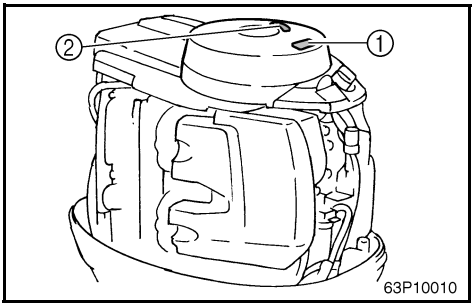
- この取扱説明書をよく読んでからお使いください。
- 船体の取扱説明書、および全ての注意書きやラベルをよく読んでから運転を行なってください。
- 船体の最大搭載馬力を越える船外機の取り付けは危険ですから絶対に行なわないでください。
- 改造は絶対に行なわないでください。
- 飲酒運転は絶対に行なわないでください。
- 救命胴衣は必ず船内に搭載し、船舶検査機関承認のものをご使用ください。
- ガソリンは高い引火性や爆発性がありますので、取り扱いには十分注意を払ってください。特に、エンジン始動時にはガソリンの洩れがないことを確認してください。
- 排気ガスは一酸化炭素を含み中毒をおこす恐れがあります。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。

JMU04660

重要ラベル貼付場所



警告ラベル

①

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。

YAMAHA 6A1-83625-01

②

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。

YAMAHA 6K1-83623-00

FL150A (FL150AET)

JMU11600

燃料とオイル

⚠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。

⚠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。





001156

JMU04710

ガソリン

推奨ガソリン；
無鉛レギュラーガソリン

JMU19210

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)

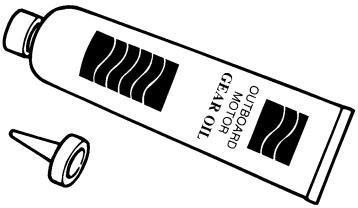
部品番号 90790-71504（20L 缶）
90790-71505（4L 缶）
90790-71506（1L 缶）

⚠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。



001162



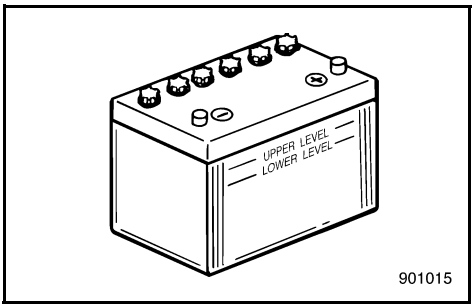
903015

JMU04760

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)

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



JMU18180

バッテリ

⚠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。

JMU18210

推奨バッテリ（JIS）：95E41 ～ 115F51

JMU18230

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。

JMU17700

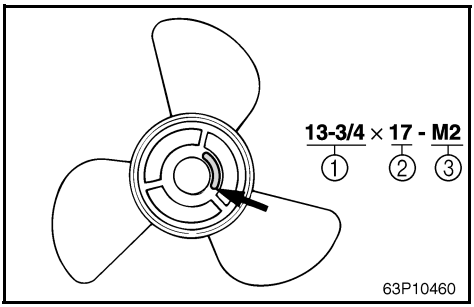
プロペラ

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。

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。

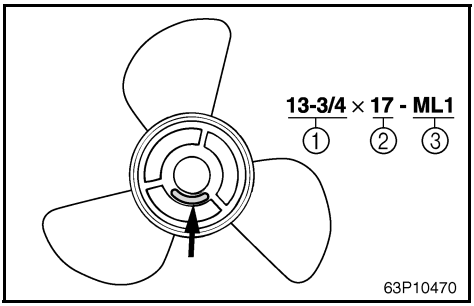
スロットル全開航走時のエンジン回転範囲;第 4 章の"仕様諸元"をご覧ください。



プロペラサイズの見方

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）

プロペラの取り付け、および取り外しに関しては、第 4 章の " プロペラの点検 " の項目をご覧ください。



JMU12130⁻

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。

－メモ－

JMU04820

第 2 章
各部の名称と機能

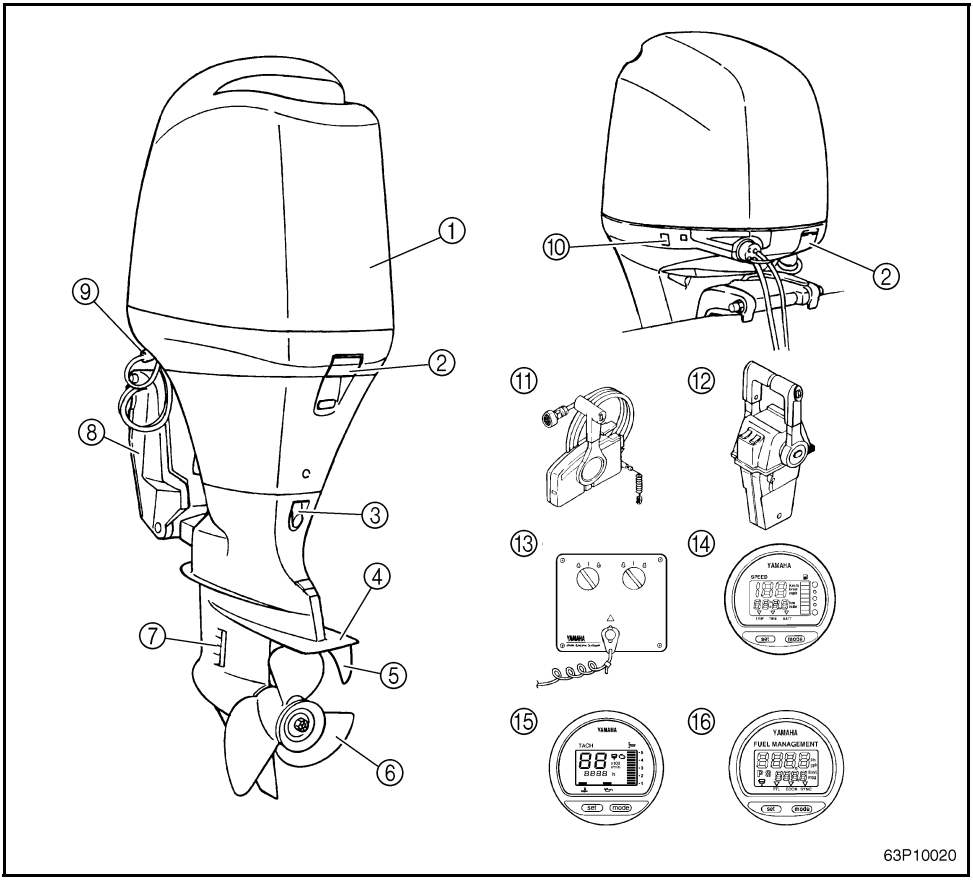
主な構成部品 2-1

操作系とその機能 2-2
リモートコントロール 2-2
トリムタブ 2-7
パワートリム・チルトスイッチ ... 2-8
デジタルタコメータ 2-9
デジタルスピードメータ 2-12
フュエルマネジメントメータ 2-15
チルトサポートレバー 2-18
トップカウル脱着レバー 2-19
水洗装置 2-19

警告装置 2-20
オーバヒート警告 2-20
油圧低下警告 2-21
エンジン異常警告 2-21

JMU08980

主な構成部品

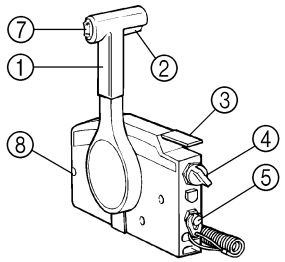


① トップカウル
② トップカウル脱着レバー
③ オイルドレンボルト
④ キャビテーションプレート
⑤ トリムタブ（アノード）
*⑥ プロペラ
⑦ 冷却水吸水口
⑧ クランプブラケット
⑨ 水洗装置
⑩ パワートリム / チルトスイッチ
*⑪ サイドマウントリモートコントロールボックス
*⑫ トップマウントリモートコントロールボックス
*⑬ スイッチパネル（⑫とセット）
*⑭ デジタルスピードメータ
*⑮ デジタルタコメータ
*⑯ フュエルマネジメントメータ

（注）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。

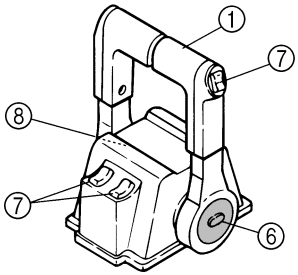
（*） 仕様により異なります。

A



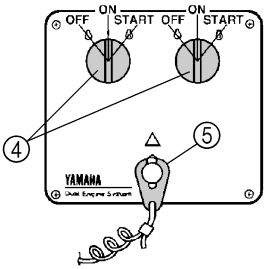
63P10420

B



63P10430

C



63P10440

JMU04840

操作系とその機能

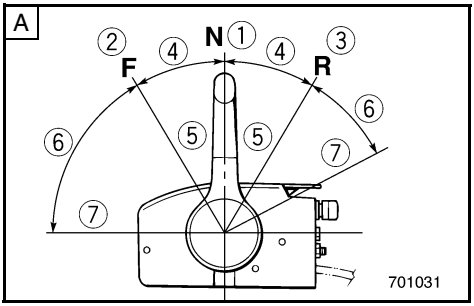
JMU05350

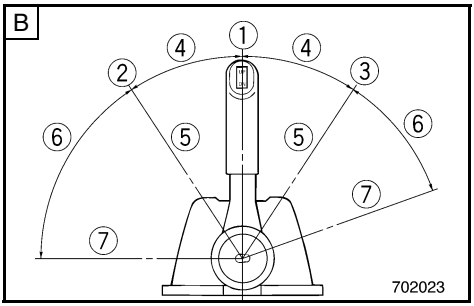
リモートコントロール

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 リモコンレバー
② ニュートラルインタロック
③ ニュートラルスロットルレバー
④ エンジンスイッチ
⑤ 緊急エンジン停止スイッチ
⑥ フリーアクセレータボタン
⑦ パワートリム / チルトスイッチ
⑧ リモコンレバーフリクション調整スクリュ

Ⓐ サイドマウントリモートコントロールボックス
Ⓑ トップマウントリモートコントロールボックス
Ⓒ スイッチパネル（Ⓑとセット）



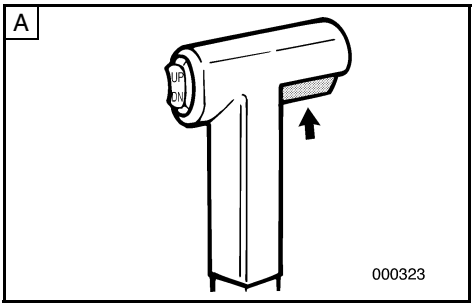


JMU05370

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 中立（ニュートラル）
② 前進
③ 後進
④ シフト域
⑤ スロットル全閉
⑥ スロットル域
⑦ スロットル全開



JMU05380

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。

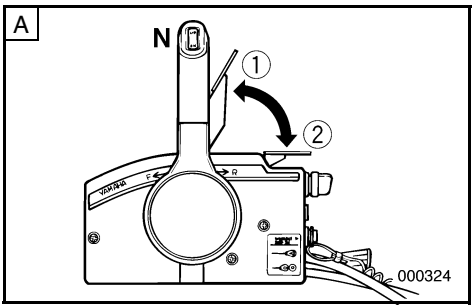
JMU05390

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。

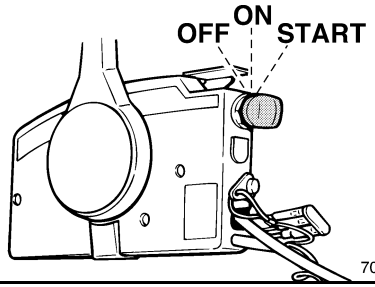
要 点

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。

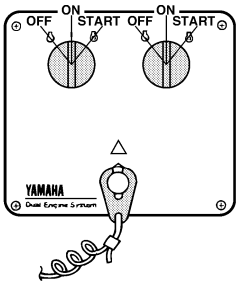


① 全開
② 全閉

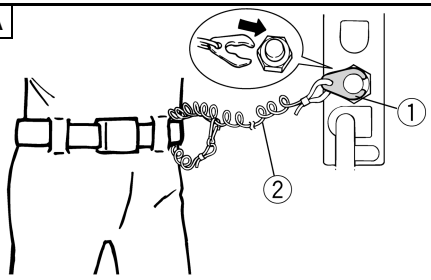
A



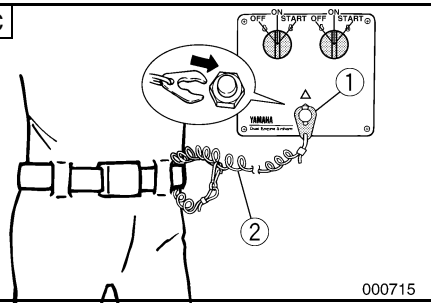
C



A



C



JMU05400

エンジンスイッチ

エンジンの始動、停止の操作が行なえます。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。（キーが抜ける状態です。）

- ON

電気回路が短絡されアクセサリ等の使用ができます。
（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。）

JMU09380

緊急エンジン停止スイッチ

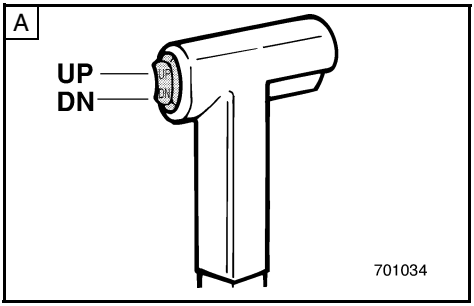
航走中に操船者が落水等で操船不能に陥ったとき、カールコード ② が伸びてロックプレート ① が外れ、エンジンを急停止させ船の暴走を防ぐ仕組みになっています。カールコードは確実に操船者の衣服または手、足に取り付けてください。

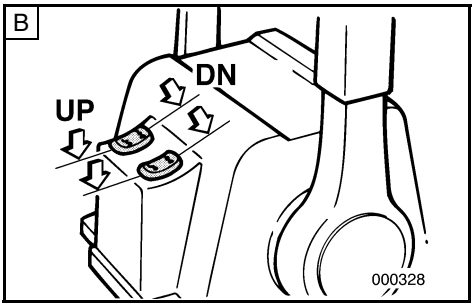
⚠警 告

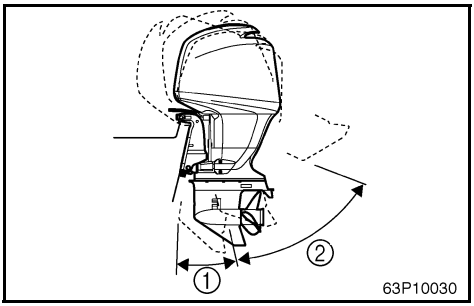
- **操船中はカールコードを衣服の丈夫な場所または手、足に取り付けてください。**
- **衣服の緩みそうな部分にはカールコードを取り付けないでください。また、身体の操船に支障をきたすような場所には取り付けないでください。**
- **航走中はカールコードが身体や周辺の機器等に干渉して不意にロックプレートが外れないようにしてください。急減速して操船に支障をきたすばかりでなく、同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

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。







JMU14050

パワートリム / チルトスイッチ

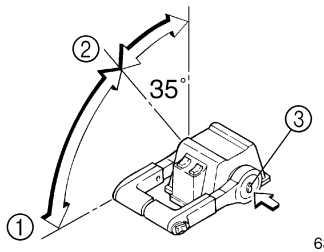
船外機のトリム / チルト角度が調整できます。
"UP" 側のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。
"DN" 側のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。
スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。

要 点

- 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。
- 「トリム角度の調整」および「チルトアップ、ダウン」の項を参照ください。

① トリム域
② チルト域

B



JMU14710

フリーアクセレータボタン

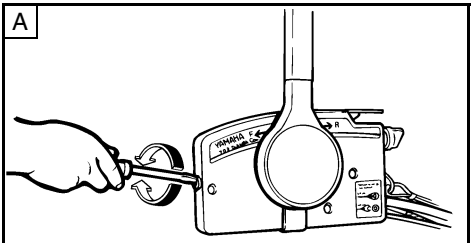
中立（ニュートラル）の状態で、このボタンを押したままリモコンレバーを前進側へ倒すことでスロットルの開閉操作が行なえます。

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。

① 全開
② 全閉
③ フリーアクセレータボタン

A



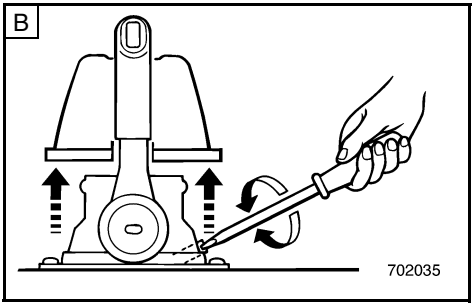
JMU05450

リモコンレバーフリクション調整スクリュ

サイドマウントリモートコントロールボックスは前面に、トップマウントリモートコントロールボックスはカバーを外したところにあります。操船者の好みに合わせて、リモコンレバーの動きの重さが調整できます。

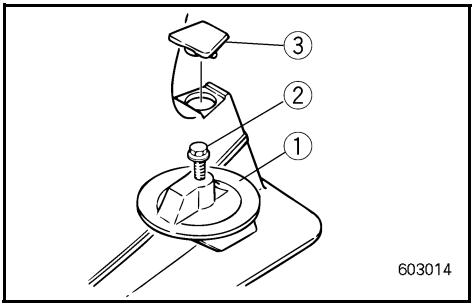
スクリュ	リモコンレバーの動き
時計方向に回す	重たくなる
反時計方向に回す	軽くなる

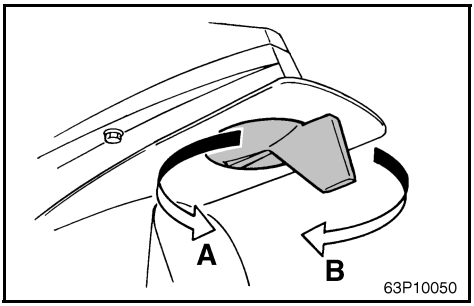
B



⚠警 告

調整スクリュは、締めすぎないようにしてください。リモコンレバーの動きの抵抗が大きすぎると、操作に支障をきたし事故につながる恐れがあります。





JMU05500

トリムタブ

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。

⚠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。

① トリムタブ
② ボルト
③ キャップ（装備されている場合）

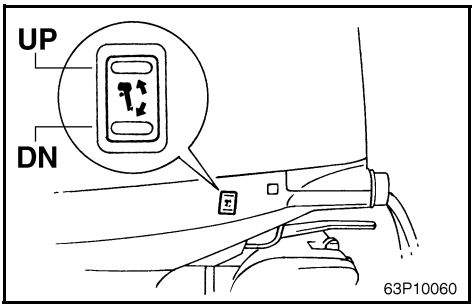
ステアリング	トリムタブのフィン
左舷にとられる場合	左舷側へ回す A
右舷にとられる場合	右舷側へ回す B

⚠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。

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。



JMU10990

パワートリム・チルトスイッチ

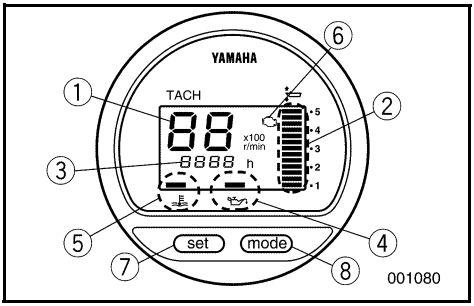
ボトムカウルに装備されています。
ボートトランサムからの船外機角度の調整ができます。
"UP" のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。
"DN" のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。
スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。

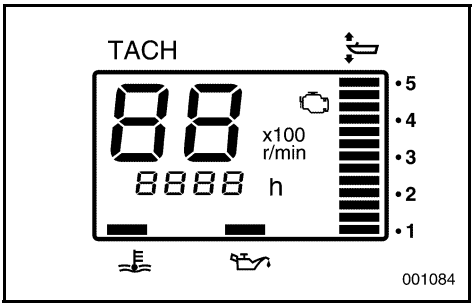
⚠警 告

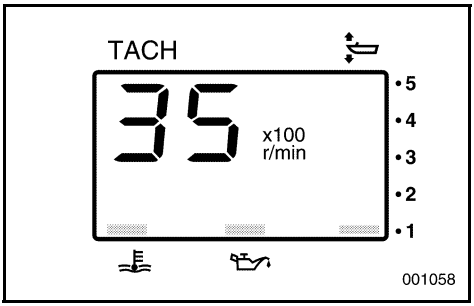
このスイッチは停船時に使用してください。操船中の使用は落水や、周辺への注意がおろそかになり事故につながる恐れがあります。

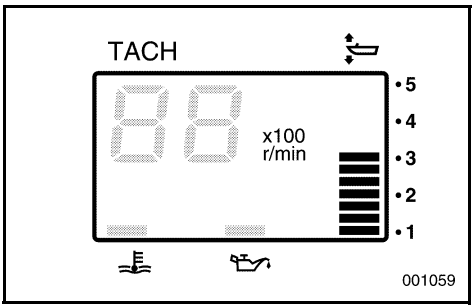
要 点

「トリム角度の調整」および「チルトアップ、ダウン」の項を参照ください。









JMU15820

デジタルタコメータ

タコメータ（エンジン回転計）のほかにトリムメータ、アワーメータ（エンジン運転時間）、油圧低下警告、オーバヒート警告、およびエンジン警告の機能が備えられています。

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 オーバヒート警告表示
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

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。

JMU05700

タコメータ（エンジン回転計）

1分間あたりのエンジンの回転数を表示します。

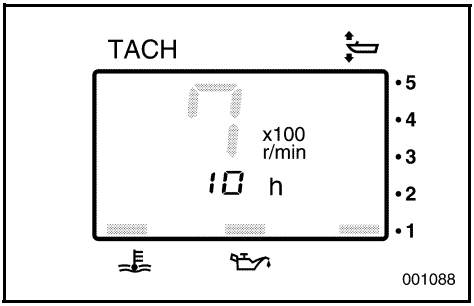
JMU10980

トリムメータ

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。パワートリム / チルト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。



JMU15850

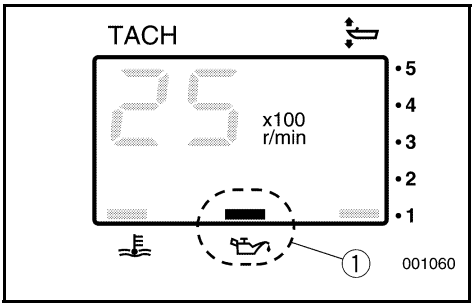
アワーメータ

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

- 表示切り替えの仕方
  モード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→総積算時間→・・・・
- 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。



JMU10540

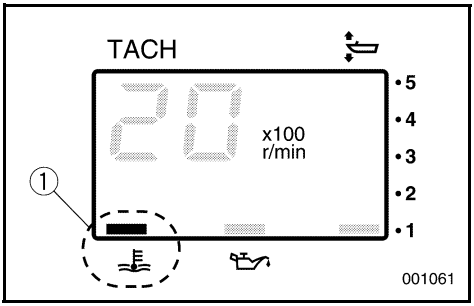
油圧低下警告表示

油圧が低下したときに警告表示が点滅を始めます。

① 油圧低下警告表示

⚠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。
  （" エンジンオイル量の点検 " の項、参照）



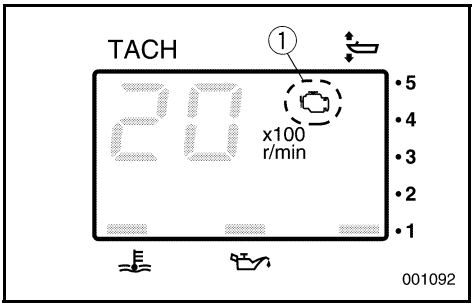
JMU12480

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、" 警告機構 " の項をご覧ください。

① オーバヒート警告表示

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。必要に応じて、" 故障と対策 " の項目を参照ください。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。



JMU15870

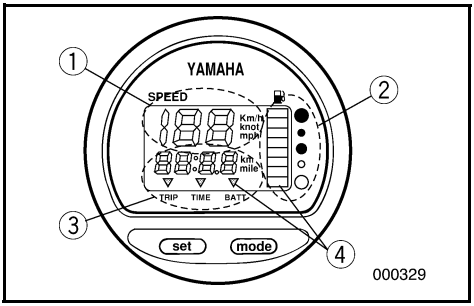
エンジン警告表示

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。

① エンジン警告表示

▲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。



JMU05740

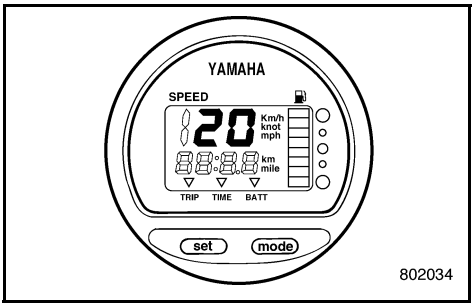
デジタルスピードメータ

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。



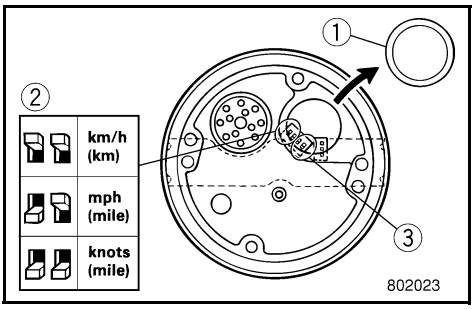
JMU05750

スピードメータ

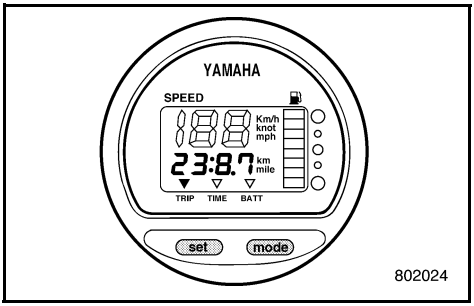
ボートの対水速度を表示します。

要 点

スピードメータは操船者の好みによって Km/h, mph, knot 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



802024

JMU12640

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。

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。

JMU12650

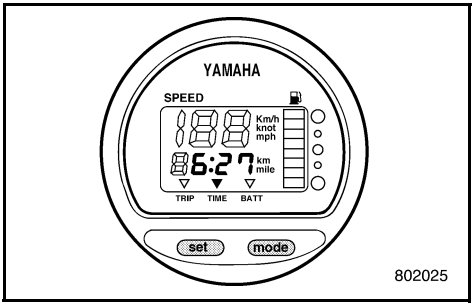
時計

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。

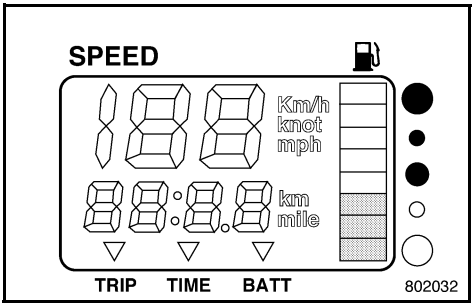
1) setボタンを押して、"時"の表示を点滅させます。
2) modeボタンを押して"時"を合わせます。
3) 再びsetボタンを押して、"分"の表示を点滅させます。
4) modeボタンを押して"分"を合わせます。
5) 最後にsetボタンを押します。時計が動き始めます。

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。



802025



JMU05780

燃料計

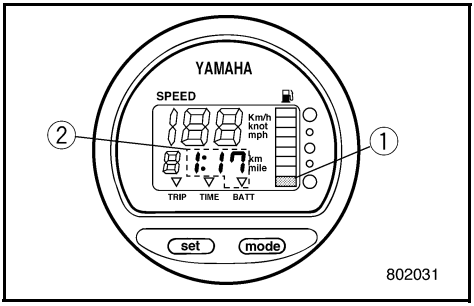
燃料の残量は 8 つブロックで表示されます。満タン時は全てのブロックが点灯しています。

⚠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。



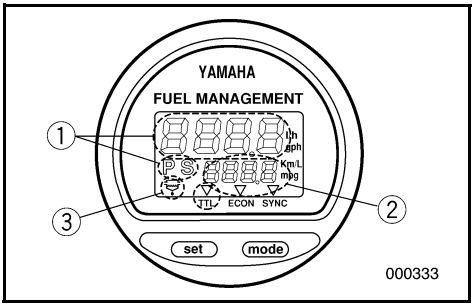
JMU05790

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 ① が点滅を始めます。バッテリの電圧が低下した場合は、バッテリ警告表示 ② が点滅を始めます。

⚠注 意

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。必要に応じて、" 故障と対策 " の項をご覧ください。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。



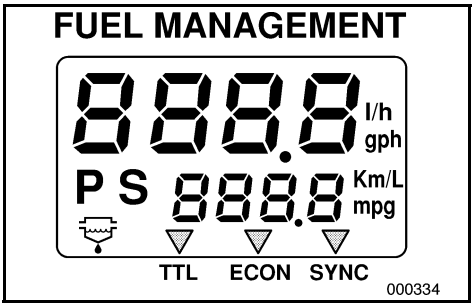
JMU12660

フュエルマネジメントメータ

オプション

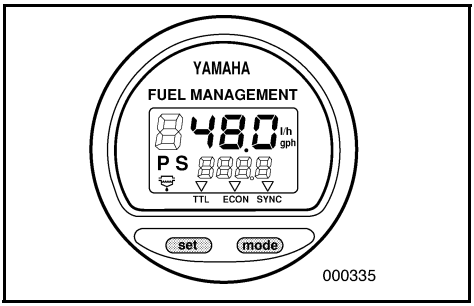
このメータは、燃料流量計、燃料消費計、燃料効率計、2 機掛け速度同調器、水量警告灯の機能があります。

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。

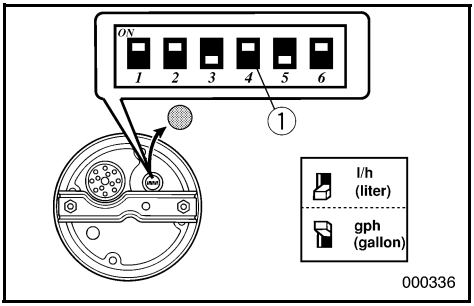


JMU12420

燃料流量計

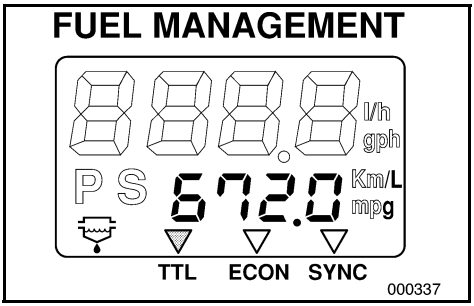
現在のエンジン作動時の1時間内の燃料流量を示します。

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 PS 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

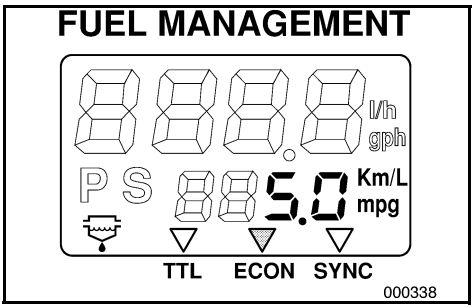
- メータは操船者の好みでgphとl/hの表示が選べます。図のようにメータ裏側の切り換えスイッチ① を使って表示を選択します。
- 燃料消費計と燃料効率計は同じ単位で表示します。



JMU12670

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。



JMU12680

燃料効率

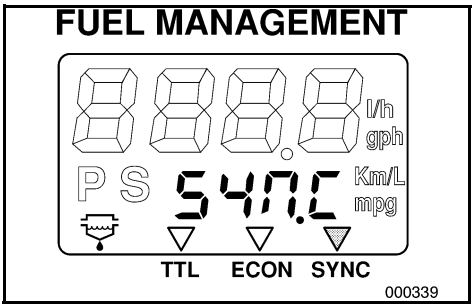
距離あたりの燃料消費量を表示します。
メータ上に "ECON" の表示が出るまで "mode" ボタンを数回押します。操船者の好みで表示単位を Km/L または mpg に変更できます。

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。

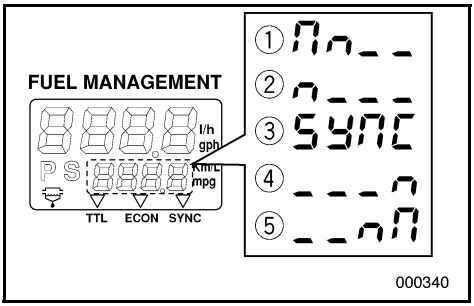


JMU12690

2 機掛け速度同調器

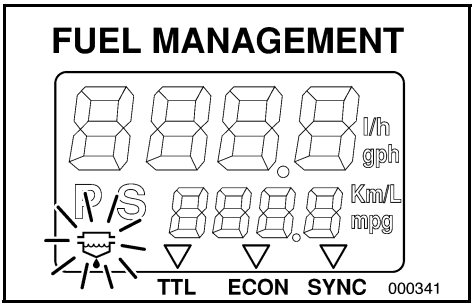
右舷と左舷の速度(r/min)の差を2機の速度に同調させるときの参考用に表示します。メータ上に "SYNC" の表示が出るまで "mode" ボタンを押したり離したりします。

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。



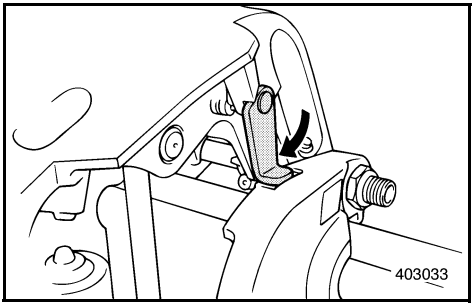
JMU12700

水量警告灯

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

要 点

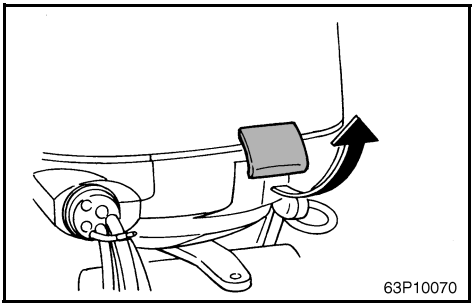
油水分離器に水検知センサが装備されている場合のみ警告灯が作動します。



JMU05850

チルトサポートレバー

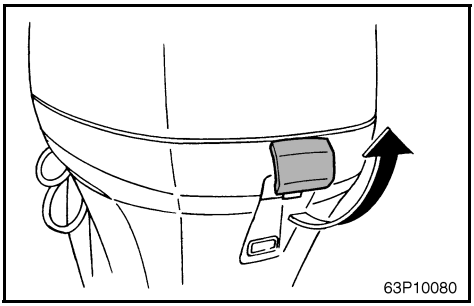
船外機をいっぱいにチルトアップした状態を保つときに、レバーを降ろして保持します。

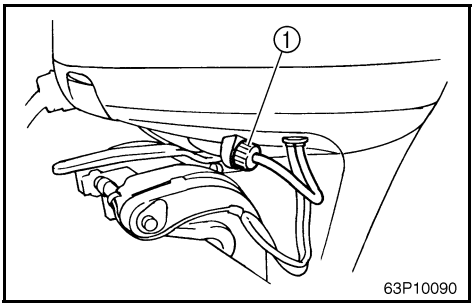


JMU05910

トップカウル脱着レバー

トップカウルを外す時は、前面と背面のロックレバーの下部を引き上げロックを解除し、トップカウルを上へ持ち上げて外します。
取り付けは逆の手順で行います。
その時に、ゴムのシールが確実にはまっていること、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。





JMU11620

水洗装置

水洗装置①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

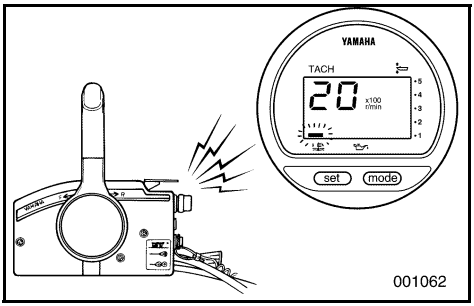
使用方法について第 4 章の“冷却経路の洗浄”の項を参照ください。

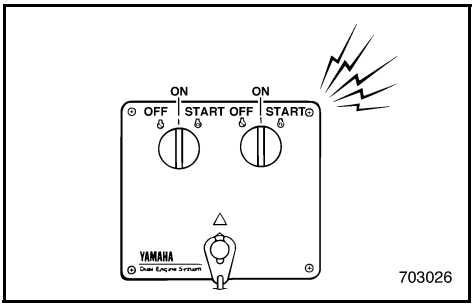
JMU05940

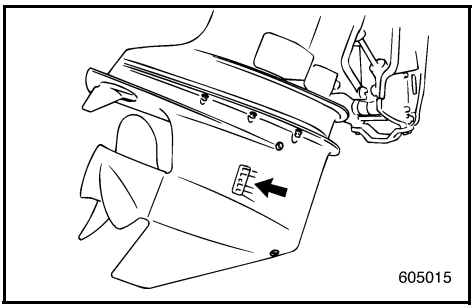
警告装置

⚠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。







JMU12491

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。

(❍):機能有り　(−):機能無し

警告方法	ティラ ハンドル仕様	リモート コントロール仕様
エンジンの回転数が自動的に2,000 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		❍
ブザーが鳴ります		❍

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給水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機のエンジンにオーバヒート警告の警告装置が作動した際には回転数が低下し、ブザーが鳴ります。別機のエンジンも回転数が低下し、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。

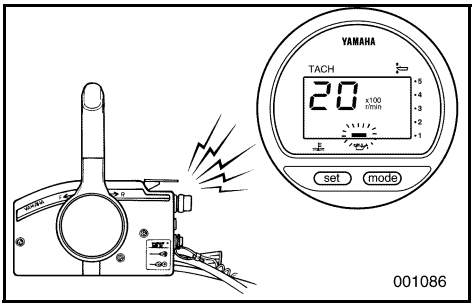
JMU05970

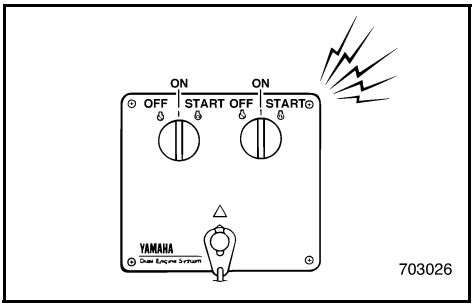
油圧低下警告

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。

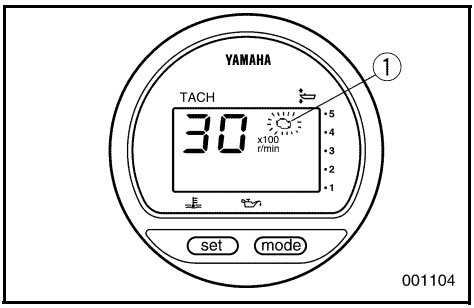
(❍):機能有り　(−):機能無し

警告方法	ティラ ハンドル仕様	リモート コントロール仕様
エンジンの回転数が自動的に2,000 回転付近まで低下します		❍
油圧低下警告灯が点灯します		❍
ブザーが鳴ります		❍





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。



JMU15970

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。

① エンジン警告表示

JMU05980

第 3 章
運転と操作

船外機の取り付け 3-1
ボートトランサムへの
取り付け 3-2

慣らし運転 3-4

出港前の点検 3-5
エンジンオイル量の点検 3-7
燃料タンクへの給油 3-7

エンジン始動 3-8
リモートコントロール仕様の
始動手順 3-9

暖機運転 3-10

エンジン始動後の確認 3-11

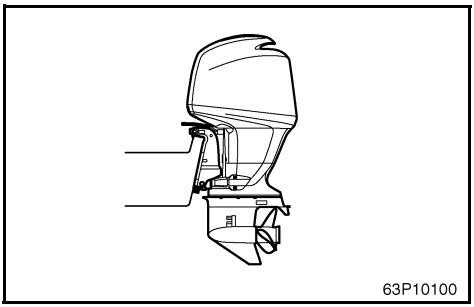
前進・後進 3-12
前進 3-12
後進 3-12

エンジン停止 3-13

船外機トリム角度 3-14
トリム角度の調整 3-15

チルトアップ / ダウン 3-17
チルトアップ 3-18
チルトダウン 3-19

他の航走状況 3-19
塩水域での使用 3-19



JMU06000

船外機の取り付け

⚠警 告

船外機の取り付けが不適切な場合は、舵が十分にきれなかったり、操船不能に陥ったり、または火災等の原因となる恐れがあります。ボルトを使って船外機の取り付けをされる場合は、必ずヤマハ取扱店で行なってください。

JMU14860

ボートトランサムへの取り付け

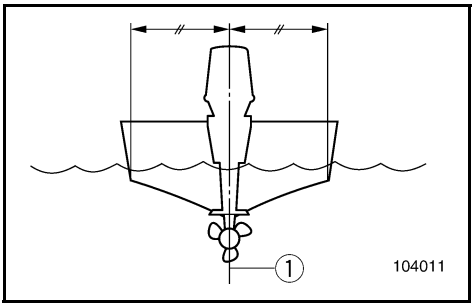
⚠警 告

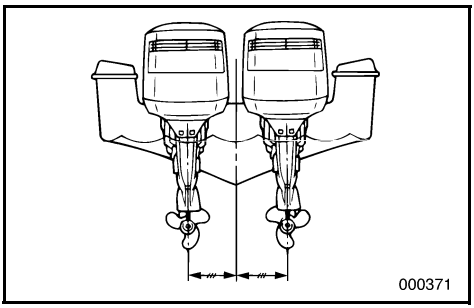
- 船体の最大搭載馬力を越える船外機の取り付けは、船の安定性に影響しますので絶対に行わないでください。最大搭載馬力が判らないときは、船体の製造業者にお問い合わせください。
- 船外機と船体の組み合わせは多種多様なため、それぞれの仕様によって取り付け方法は必ずしも同一ではありません。ここでの説明は一般的な参考としてください。

⚠警 告

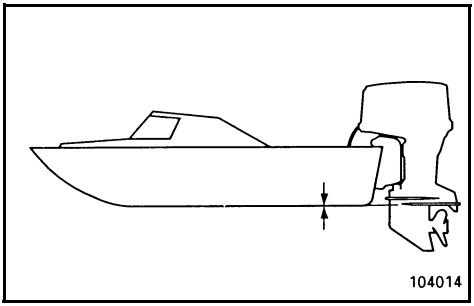
船外機の取り付けが不適切な場合は操船が困難になるばかりでなく操船不能に陥ったり、また火災等の原因となる恐れがあります。

- 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 ）① 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。



JMU12880

取り付け高さ

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。

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「トリム角度の調整」の項目を参照ください。

JMU29881

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無く発揮し、エンジン構成部品の寿命も延びます。

⚠注 意

慣らし運転を怠ると、構成部品の寿命が減るばかりではなくエンジンに損傷を与える原因となる恐れがあります。

慣らし運転時間；のべ１０時間

JMU16510

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 2,000 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 3,000 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。

JMU06230

出港前の点検

⚠警 告

出港前点検中に1つでも不具合が見つかったときは、点検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。

⚠注 意

陸上ではエンジンを始動させないでください。オーバヒートや重大な損傷の原因になります。

JMU06250

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。
- 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。

JMU06270

オイル

- オイルレベルゲージでオイル量を確認してください。少ない場合はオイル漏れがないことを確認し、オイルレベルゲージの上限マークまでオイルを補給してください。

JMU06280

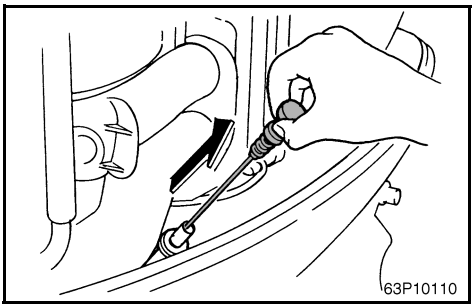
作動系

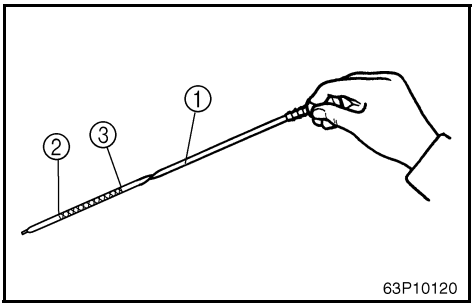
- スロットル、シフト、ステアリングが正常に作動することを確認してください。
- 各作動部分に引っ掛かりや、余分な遊びが無くスムースに機能することを確認してください。
- 各接続部の緩みや取り付け状態を確認してください。
- 水上に降ろしてエンジン始動 / 停止スイッチの作動を確認してください。

JMU06300

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。





JMU14281

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、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
② 下限マーク
③ 上限マーク

要 点

オイルレベルゲージは確実に差し込んでください。

JMU12200

燃料タンクへの給油

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。

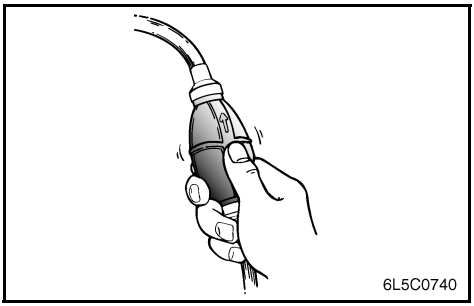
JMU12250

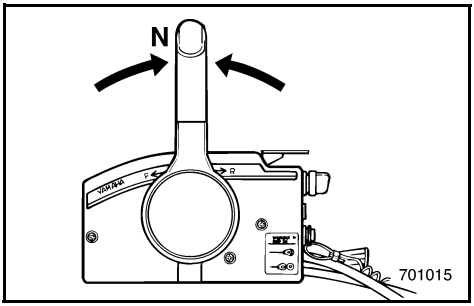
エンジン始動

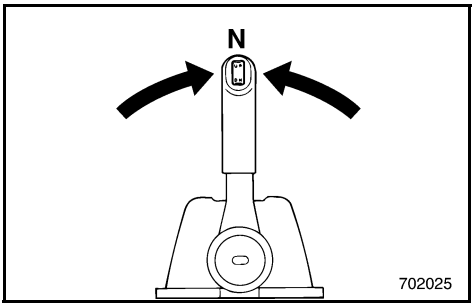
⚠警 告

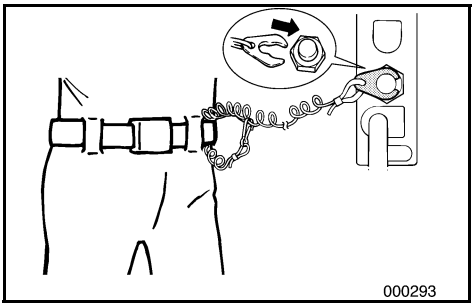
- エンジン始動前にはボートを確実に係留し、付近に障害物や遊泳者等が居ないことを確認してください。
- 燃料ホースコネクタを接続するときは、燃料がにじみ出たり燃料の揮発蒸気が洩れることがあります。火災や爆発の原因となりますので、煙草等の火気は近づけないでください。
- 排気ガスは一酸化炭素を含み中毒をおこす恐れがあります。ボートハウスなどの閉め切った場所ではエンジンを始動させないでください。

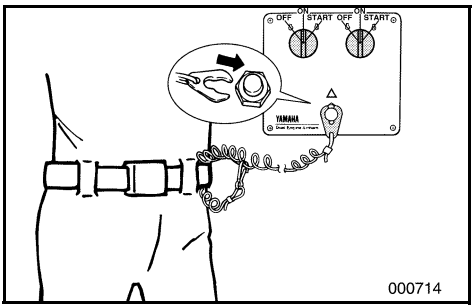
1) 燃料タンクにエアベントスクリュが装備されているものは、2 ～ 3 回緩めます。
2) 燃料ホースコネクタが装備されている機種は、燃料ホースを確実に接続します。艇体に燃料コックが装備されているものはコックを開けます。
3) プライミングポンプの矢印を上に向け、固くなるまで握ったり離したりを繰り返します。











JMU12500

リモートコントロール仕様の始動手順

4) リモコンレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

要 点

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

5) 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。

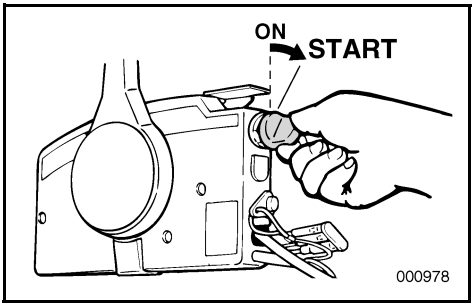
⚠警 告

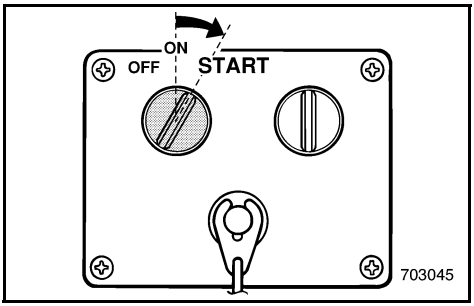
- **操船中は、カールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に付けてください。**
- **衣服の緩みそうな場所には、カールコードを付けないでください。操船に支障をきたすような場所へは、取り付けないでください。**
- **航走中は、カールコードが身体や周辺の機器等に引掛って不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、もし外れると急減速して同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

6) 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。





JMU06570

電動始動の場合

7） 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。

8） 始動後はただちにスイッチを "ON" の位置にします。

⚠注 意

- スタータモータは連続して 5 秒以上回さないでください。5 秒以内でエンジンが始動しない時は、10 秒待ってからもう一度行なってください。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。
- 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。

JMU12260

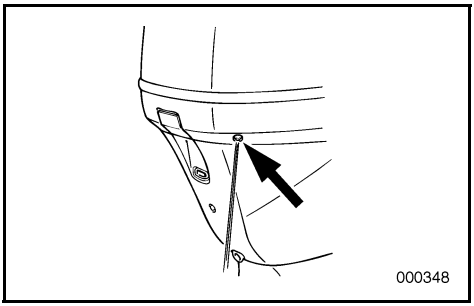
暖機運転

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。）

JMU18270

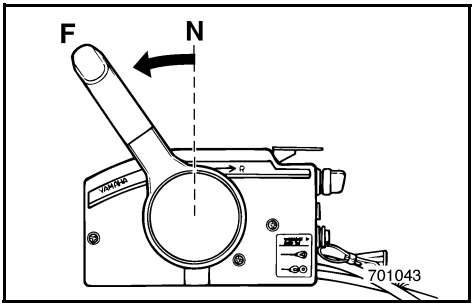
エンジン始動後の確認

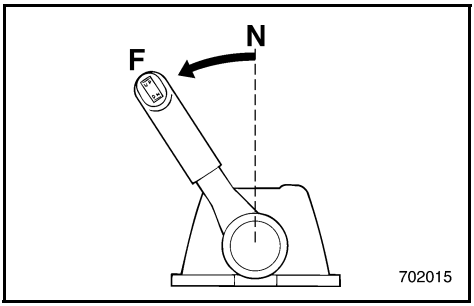
- 冷却水点検孔から冷却水が排出されていることを確認してください。
- 警告灯が消灯しているか確認してください。第 2 章の“警告装置”の項目をご覧ください。
- 暖機後、アイドリングが安定していることを確認してください。

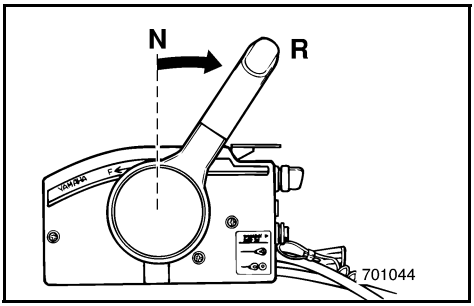


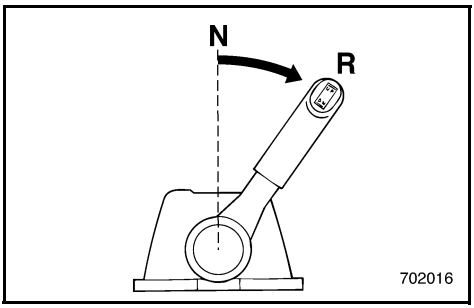
⚠注 意

- 冷却水点検孔から冷却水が排出されないときはオーバ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。冷却水吸水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、冷却水点検孔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。









JMU06640

前進・後進

⚠警 告

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

⚠注 意

前進、後進の操作を行なうときは、エンジン回転を最低速回転の状態まで下げてから行なってください。

JMU08690

前進

JMU10130

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。

JMU08700

後進

⚠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。

JMU08740

リモートコントロール仕様

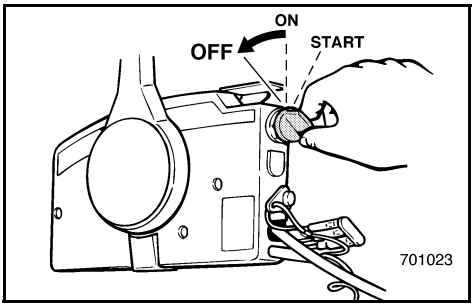
JMU08680

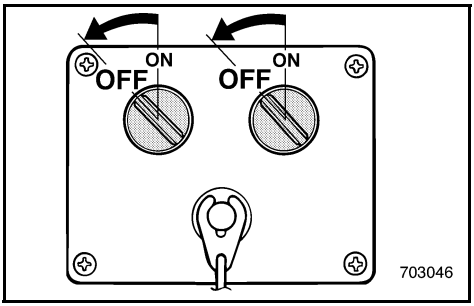
パワートリム／チルト仕様
ニュートラルインタロック（サイドマウント仕様）を引き上げ、すみやかにリモコンレバーを後進側（船尾側）へ倒します。

JMU06760

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。





JMU12270

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。

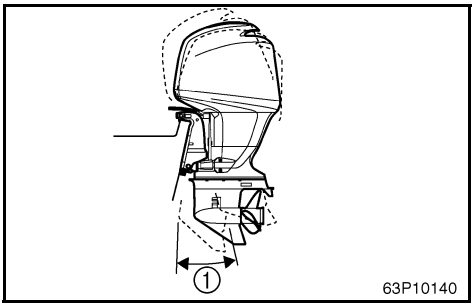
要 点

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。

JMU11060

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。



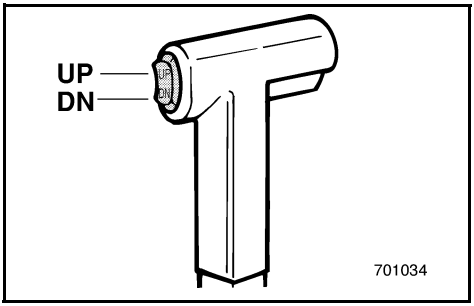
⚠警 告

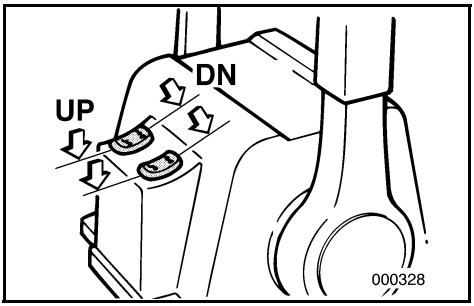
過度なトリム角度の調整は、ボートの安定性や操船に支障をきたし事故につながる恐れがあります。
ボートの安定性や操船に異常を感じた場合は、ただちに航走スピードを落とすかトリム角度の再調整を行なってください。

要 点

「トリム角度の調整」の項目を参照ください。

① トリム範囲





JMU14060

トリム角度の調整

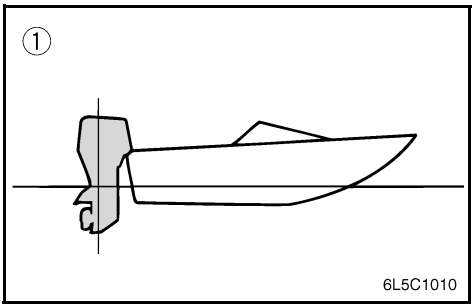
⚠警 告

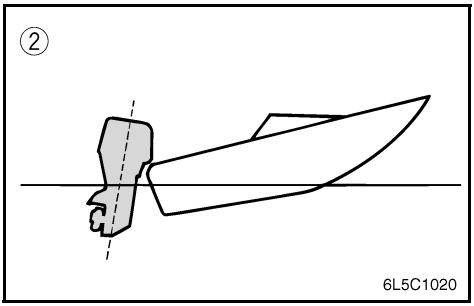
- トリム / チルト角度を調整するときは、船外機の周辺に人がいないことを確認し、身体が挟まれないように注意をして行なってください。
- トリム角度を変えて最初に操船するときは、細心の注意を払ってください。徐々に速度を上げ、船体の安定性や操作系に問題が無いかどうか確認しながら行なってください。不適切なトリム角度は操船に支障をきたします。
- ボトムカウルのパワートリム / チルトスイッチを使用する場合は停船してから行なってください。

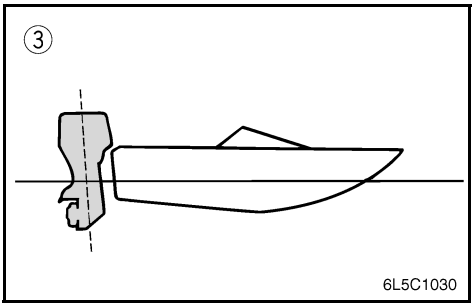
トリム角度の調整は、パワートリム / チルトスイッチで行ないます。
船首を上げる場合は、"UP" 側のスイッチを押します。
船首を下げる場合は、"DN" 側のスイッチを押します。
トリム角度を変えて試走を行ない、ボートの種類や使用の状態に合わせて最適な角度を選んでください。

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または、ティラーハンドルについているパワートリム / チルトスイッチで調整してください。(リモートコントロール装置または、ティラーハンドルにパワートリム / チルトスイッチが装備されているモデル)







JMU19150

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。

① トリム角度適正
② 船首上がり（トリム角度大）
③ 船首下がり（トリム角度小）

船首上がり

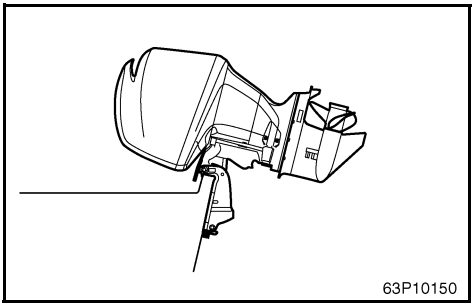
船外機のトリム角度を大きく取りすぎた場合は、航走中に船首が上がり過ぎます。この状態は船底への水の抵抗が増し、性能や燃費が低下します。更に過度のトリムアップは、プロペラがエアドローを引き起こし大きな性能低下を招きます。また、ボートが飛び跳ね乗員が船外へ投げ出される恐れもあります。

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。

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。


63P10150

JMU12280

チルトアップ / ダウン

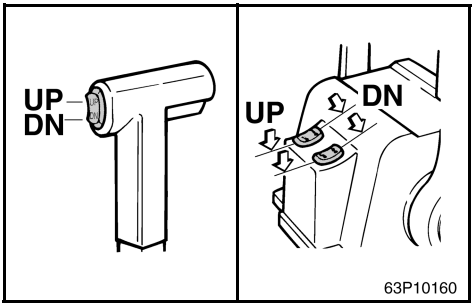
係留保管や浅瀬での係留時には、電食（水中の微弱電気による金属の腐食）や海草類の付着によってプロペラやロワケースが損傷を受けないように船外機をチルトアップします。

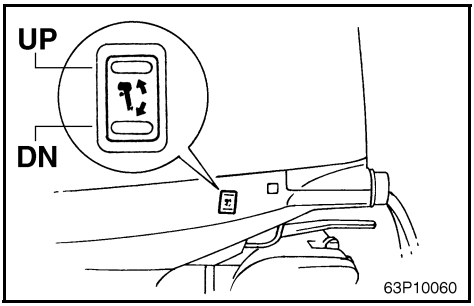
⚠警 告

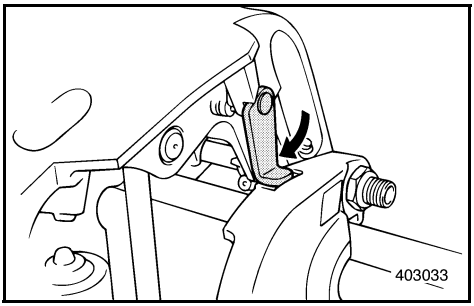
- チルトアップ / ダウンの操作をするときは、付近に人が居ないこと確認してください。また、船外機に身体を挟まれないように注意してください。
- 燃料漏れは火災を招く恐れがあります。長時間チルトアップする場合は燃料が漏れることがありますので、燃料ホースコネクタを外すか燃料コックを閉じてください。

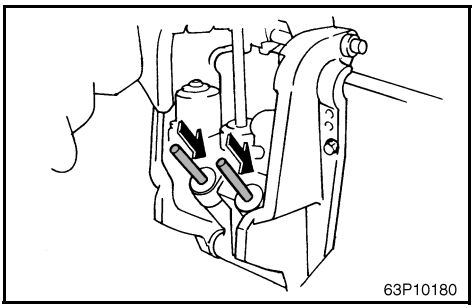
⚠注 意

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。









JMU16530

チルトアップ

パワートリム / チルト仕様

1) 燃料ホースコネクタを外すか燃料コックを閉じます。
2) パワートリム / 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。
3) チルトサポートレバーをクランプブラケットの方へ回して船外機をささえます。

⚠警 告

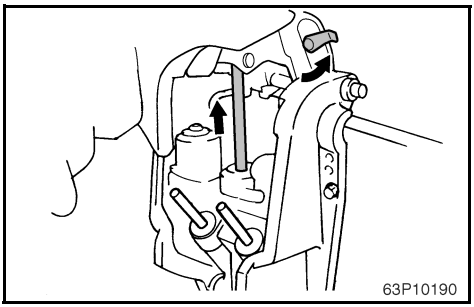
- チルトアップ後は必ずチルトサポートレバーを回し込んで船外機を保持してください。パワートリム / チルトユニットの油圧が抜けて船外機が不意にチルトダウンする場合があります。
- チルトサポートレバーで保持したままのエンジン始動は絶対に行わないでください。

JMU15920

4) 一度チルトサポートレバーで船外機を保持した後、パワートリム / 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。

⚠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/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。



JMU07060

チルトダウン

パワートリム / チルト仕様

1) パワートリム / 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。
3) パワートリム / チルトスイッチの "DN" 側を押してチルトダウンさせます。

JMU10760

他の航走状況

塩水域での使用

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

第 4 章の " 冷却経路の洗浄 " の項目をご覧ください。

JMU07190

第4章
点検と整備

仕様諸元 4-1

運搬と保管 4-3
船体に取り付けた状態での運搬 4-3
長期保管 4-4

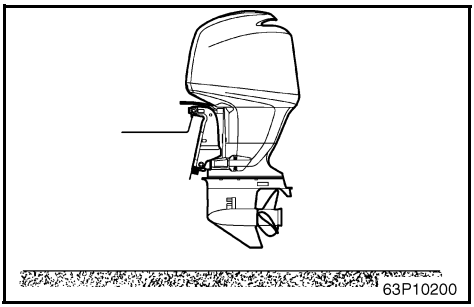
定期点検 4-7
定期点検表 4-8
グリス給脂箇所 4-9
スパークプラグの点検 4-10
燃料系統の点検 4-11
燃料フィルタの点検 4-12
エンジンオイルの交換 4-14
ヒューズの交換 4-16
配線と各接続部の点検 4-17
排気ガス洩れの点検 4-17
冷却水洩れの点検 4-17
プロペラの点検 4-18
ギヤオイルの交換 4-20
アノードの点検 4-21
バッテリの点検 4-22
ボルト、ナット締め付け状態の点検 4-25
トップカウルの点検 4-26
船外機外観 4-26
船底の清掃 4-27

付属工具と部品 4-27

仕様諸元

項目 ＼ 機種名		単位	F150AET
寸法			
全長		mm	822
全幅		mm	511
全高	L/X	mm	1,714/1,842
トランサム高さ	L/X	mm	516/643
重量（アルミ）	L/X	Kg	214.0/218.0
重量（ステンレス）	L/X	Kg	216.0/220.0
性能			
全速回転範囲		r/min	5,000 ～ 6,000
最高出力		kw(HP) @ r/min	110 (150) @ 5,500
アイドリングスピード（中立時）		r/min	650 ～ 750
エンジン			
エンジン種別			4ストローク, DOHC, L4
総排気量		cm^3	2,670
内径×行程		mm	94.0 × 96.2
点火方式			TCI
スパークプラグ		NGK	LFR5A-11
電極隙間		mm	1.0 ～ 1.1
バルブクリアランス（冷間時）	IN	mm	0.17 ～ 0.23
	EX	mm	0.31 ～ 0.37
操作系方式			リモートコントロール
始動方式			電動始動
バッテリ規格（JIS）			95E41 ～ 115F51
発電出力		V-A(W)	12V-35.0
始動系			電子制御燃料噴射
ドライブ			
ギヤ			前進 - 中立 - 後進
減速比			2.00 (28/14)
トリム / チルト方式			パワートリム・チルト
プロペラマーク			M
燃料とオイル			
推奨燃料			無鉛レギュラーガソリン
燃料タンク容量		L	—
推奨エンジンオイル			ヤマハ4サイクルオイル又は同等品
		SAE	10W-30, 10W-40
		API	SE, SF, SG, SH, SJ
エンジンオイル容量	（除フィルタ）	L	5.2
	（含フィルタ）	L	5.4
推奨ギヤオイル			ヤマハ船外機ギヤオイル
ギヤオイル容量		cm^3	980
締め付けトルク			
スパークプラグ		N・m (kgf・m)	25.0 (2.55)
プロペラナット		N・m (kgf・m)	55.0 (5.61)
エンジンオイルドレンボルト		N・m (kgf・m)	28.0 (2.86)
エンジンオイルフィルタ		N・m (kgf・m)	18.0 (1.84)

FL150AET	—	—
822 511 1,714/— 516/— — /— 216.0/—		
5,000 ～ 6,000 110 (150) @ 5,500 650 ～ 750		
4ストローク, DOHC, L4 2,670 94.0 × 96.2 TCI LFR5A-11 1.0 ～ 1.1 0.17 ～ 0.23 0.31 ～ 0.37 リモートコントロール 電動始動 95E41 ～ 115F51 12V-35.0 電子制御燃料噴射		
前進 - 中立 - 後進 2.00 (28/14) パワートリム・チルト ML		
無鉛レギュラーガソリン — ヤマハ4サイクルオイル又は同等品 10W-30, 10W-40 SE, SF, SG, SH, SJ 5.2 5.4 ヤマハ船外機ギヤオイル 870		
25.0 (2.55) 55.0 (5.61) 28.0 (2.86) 18.0 (1.84)		



JMU07220

運搬と保管

JMU10600

船体に取り付けた状態での運搬

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。

⚠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。
- 専用燃料タンクを運搬する際は、燃料タンクを空にしてください。

⚠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。

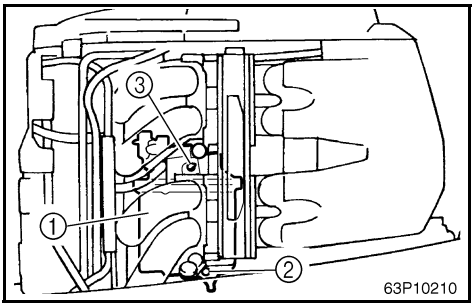
JMU16451

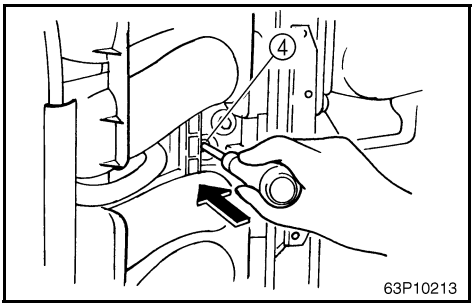
長期保管

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。

⚠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。
- ベーパセパレータ①に残っているガソリンは抜いてください。長期にわたってベーパセパレータにガソリンが残っていた場合、ガソリンが変質し、燃料系統が損傷する恐れがあります。





JMU29890

1) 真水を使って船外機外部を洗ってください。(“船外機外観”の項を参照ください)
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) 冷却経路に真水を供給しながら、燃料系統内の燃料が無くなってエンジンが停止するまでアイドリング(無負荷最低速回転)で運転します。(“冷却経路の洗浄”の項を参照ください)
4) 容器を使ってベーパセパレータのドレンホースから出るガソリンを受けながら、ドレンスクリュ②を緩めます。
5) キャップ③を外します。
6) ドライバ等でバルブ④を押します。ベーパセパレータ内に空気を導入して、ドレンホースからガソリンをスムーズに抜きます。
7) 電動始動機種はバッテリを外します。(“バッテリの取り外し”の項を参照ください)
8) 船外機から冷却水を完全に抜き、表面をふきあげます。

JMU07310

冷却経路の洗浄

⚠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。

JMU07331

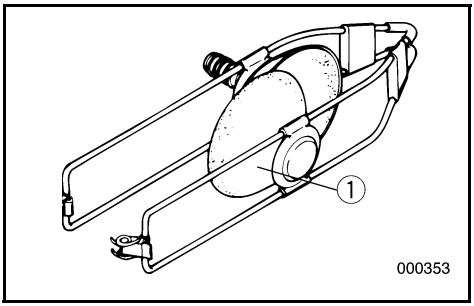
- 水洗キット（ オプション ）を使った洗浄

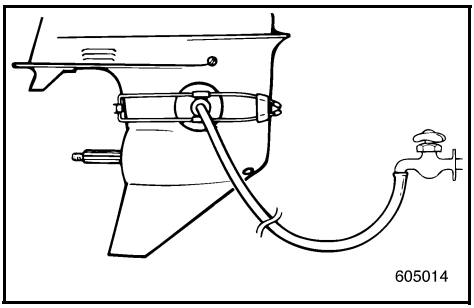
⚠警 告

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。

要 点

- 水洗キットを使用する場合は、十分な水圧と水量を確保してください。
- オーバヒート警告装置が作動した場合は、エンジンを停止しヤマハ取扱店へご相談ください。





1) 水洗キット ① のゴムカップが冷却水吸水口をふさぐように取り付けます。
キャビテーションプレート裏側のトリムタブ前側に冷却水吸水孔が備えられている機種は、そこをガムテープのようなものでふさいでください。
2) 水洗キットと水道蛇口をホースでつなぎます。
3) 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。
4) 数分間アイドリング（無負荷最低速運転）で運転します。

① 水洗キット（ 部品番号 90890-46014）

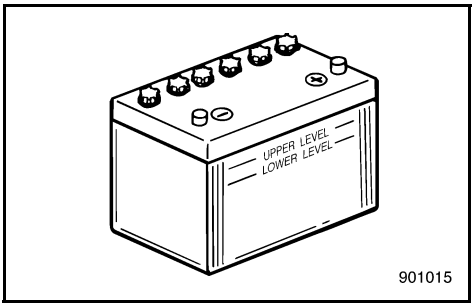
JMU07350

バッテリの取り扱い

⚠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。

- 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、衣服に付着し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。
   各室の液面が上限までなるように蒸留水を補給します。
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。

JMU16800

定期点検

⚠警 告

- エンジン運転の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。

JMU19751

定期点検表

作業内容についての説明は第 4 章の各項目をご覧ください。
(●) 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 (6ヶ月)	200 時間 (1 年)
スパークプラグ	清掃 / 調整 / 交換	●			●
グリス給脂箇所	注入			●	
ギアオイル	交換	●		●	
燃料系	点検	●	●	●	
燃料フィルタ (分解可能フィルタ)	点検 / 清掃	●	●	●	
燃料タンク (専用燃料タンク)	清掃				●
アイドリングスピード (EFI モデル)	点検 / 調整				❍
アノード	点検 / 交換		●/❍	●/❍	❍
冷却水経路	清掃		●	●	
プロペラ / 割ピン	点検 / 交換		●	●	
タイミングベルト	点検 / 交換			❍	❍
バッテリ	点検 / 充電	●/❍			
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				❍
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				❍
PCV (プレッシャコントロールバルブ)	点検				❍
パワートリム / チルト装置	点検				❍
ウォータポンプ	点検				❍
エンジンオイル	点検 / 交換	●		●	
オイルフィルタ (カートリッジ)	交換				❍
カウリングクランプ	点検				●

要 点

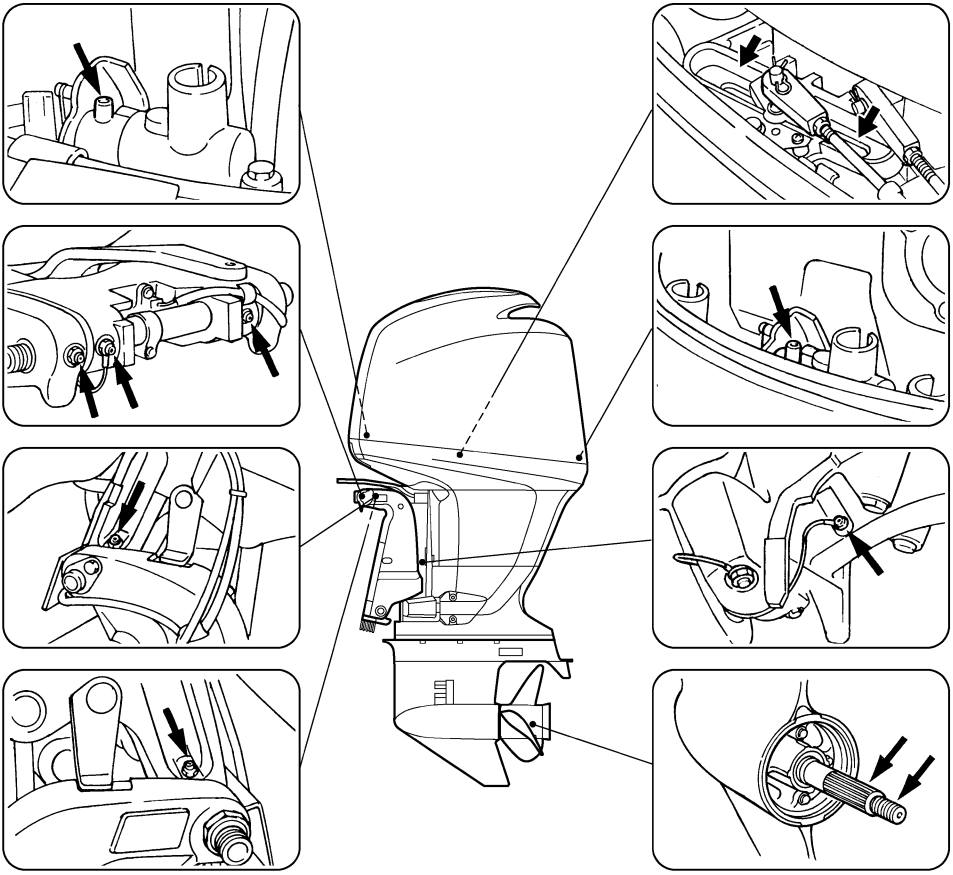
塩水や泥水等でのご使用後は、真水を使って洗浄してください。
お客様の船外機の使用状況により、点検時間が異なる場合がありますのでご了承ください。
詳しいことは、ヤマハ取扱店へご相談ください。

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	❍	

JMU07440

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） *1
部品番号 90890-69920(50g)



63P10220
*1. プロペラシャフト用

JMU07450

スパークプラグの点検

⚠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。

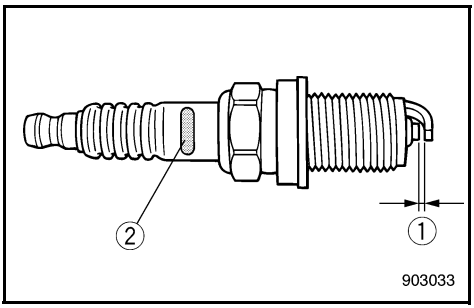
標準スパークプラグ；
第 4 章の仕様諸元をご覧ください。

電極の隙間は、隙見ゲージを用いて点検し、規定値に合わせてください。

電極隙間；
第 4 章の仕様諸元をご覧ください。

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。

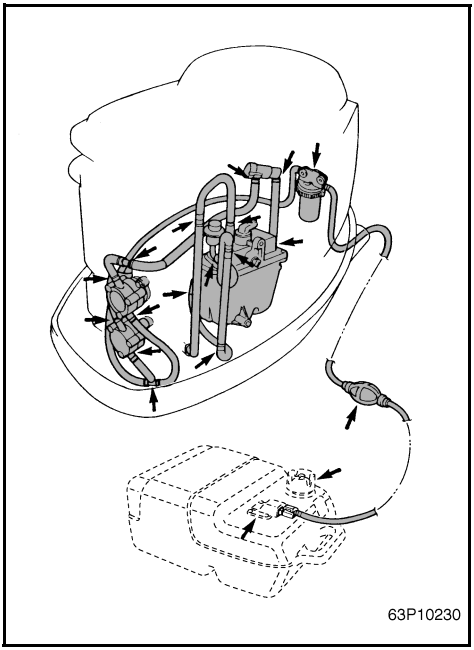
スパークプラグ締め付けトルク；
第 4 章の仕様諸元をご覧ください。



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。

① 電極隙間
② スパークプラグ番号



JMU07460

燃料系統の点検

⚠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。

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

⚠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。

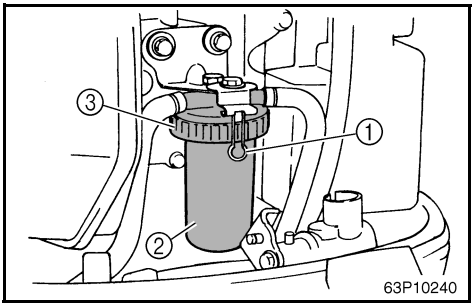
JMU07470

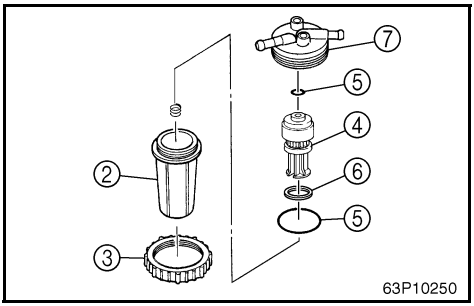
燃料フィルタの点検

⚠警 告

ガソリンは、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はヤマハ取扱店にご相談ください。
- 本作業は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。





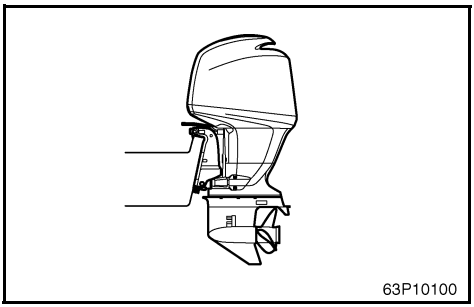
JMU29900

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) 燃料フィルタ上部のスプリング ① を引き上げながら、フィルタカップ ② のリングナット ③ を緩めて外します。
2) 容器を使ってこぼれたガソリンを回収しながら、フィルタカップを外します。
3) エレメント ④ を外し、洗浄して乾燥させます。エレメントや 0 リング ⑤、フロート ⑥ 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。
4) 0 リングをエレメントとフィルタカップに取り付けます。
5) フィルタベース ⑦ にエレメントを差し込み、フロートを取り付けます。
6) スプリングを引き上げながら、フィルタカップをリングナットで締め込み、軽く当たるところでいったん止めます。
7) そこからリングナットをおよそ1/4回転締め込みます。リングナット上の 8 つの大きめの凸部の1つにスプリングの溝をあわせてスプリングを下ろします。
8) 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。

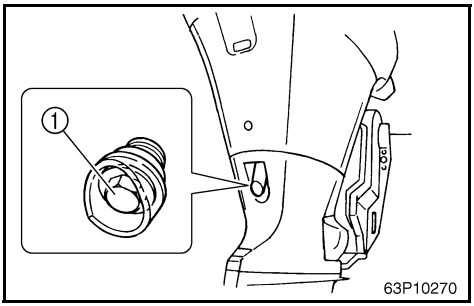

63P10100

JMU14380

エンジンオイルの交換

⚠警 告

- エンジン停止直後は、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。



63P10270

⚠注 意

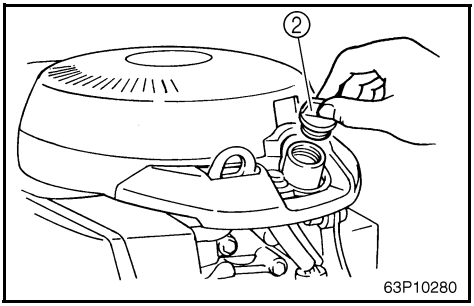
エンジンの寿命を延ばすために初回は使用後 10 時間、その後は 100 時間、または 6 カ月毎にオイル交換を行なってください。

1) 船外機を垂直状態にします。
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 ① 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。
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；
第 4 章の仕様諸元をご覧ください。

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 ② 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；
第 4 章の仕様諸元をご覧ください。

⚠注 意

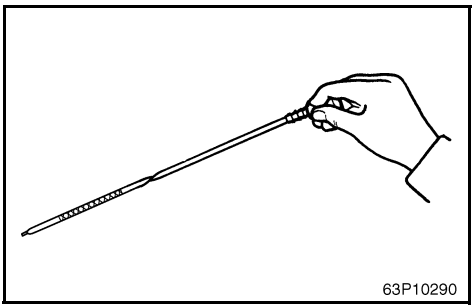
- **オイル量の点検は、船外機を垂直状態にして行なってください。**
- **オイルは入れすぎないようにしてください。エンジンオイルを入れすぎた時は、規定量になるようにオイルを抜いてください。オイルが多すぎるとオイル洩れや故障の原因となります。**

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。

⚠注 意

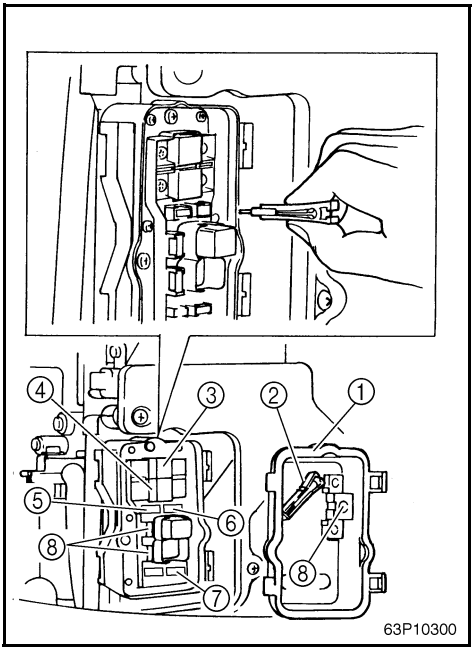
油圧低下警告灯が消灯しない場合、またはオイルがもれている場合は、エンジンを停止し原因を探してください。
原因が究明できず回復しない場合は、続けて使用しますと大きな損傷の原因となりますので、ヤマハ取扱店へご相談ください。

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。



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。



JMU29910

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。

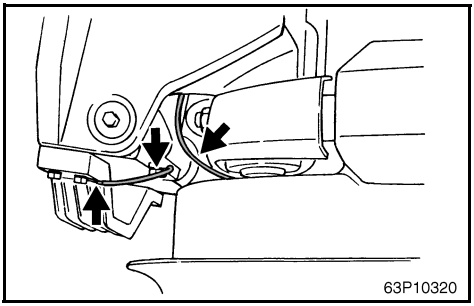
⚠警 告

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。

① 電装カバー
② ヒューズプーラー
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 / トリムスイッチヒューズ（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）



JMU07610

配線と各接続部の点検

1) 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。
2) 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。

JMU07620

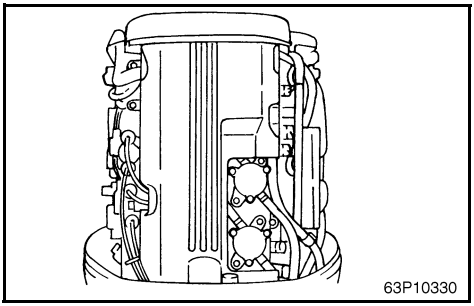
排気ガス洩れの点検

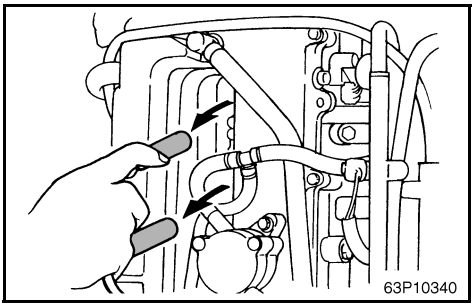
エンジンを始動させ、クランクシリンダ（エンジン本体）部分等から 排気ガス洩れの無いことを点検してください。

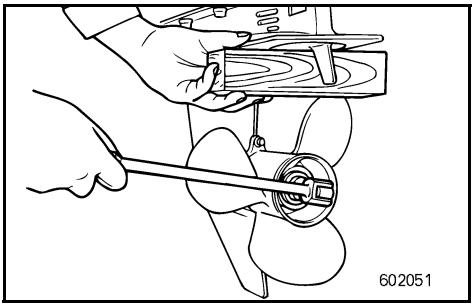
JMU07630

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。


63P10330


63P10340


602051

JMU29920

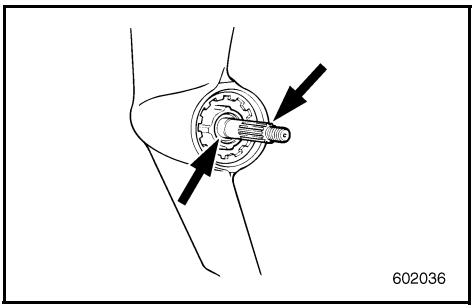
プロペラの点検

1) カバーを取り外します。
2) スパークプラグキャップを外します。

⚠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。

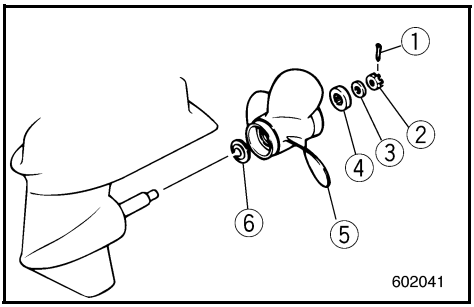
- プロペラの点検や脱着等を行なう前には、スパークプラグキャップを外してください。さらにシフトを中立（ ニュートラル ）にし、エンジンスイッチからキーを抜き取り、緊急エンジン停止スイッチのロックプレートを外してください。またバッテリコードをバッテリから外してください。
- プロペラナットを締めたり緩めたりするときは手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてから行なってください。
- 作業終了後、スパークプラグキャップを元の位置に確実に取り付けてください。


602036

JMU07660

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スプライン（ 山谷部分）の減りや損傷等を点検します。
- プロペラシャフトに釣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。



JMU09850

プロペラの取り外し

1) プライヤを使って割ピン①を伸ばし、引き抜きます。
2) プロペラナット ②、ワッシャ③、スペーサ ④ を取り外します。
3) プロペラ ⑤ とスラストワッシャ⑥ を取り外します。

要 点

プロペラナットの 2 面幅 ;27 mm

JMU18930

プロペラの取り付け

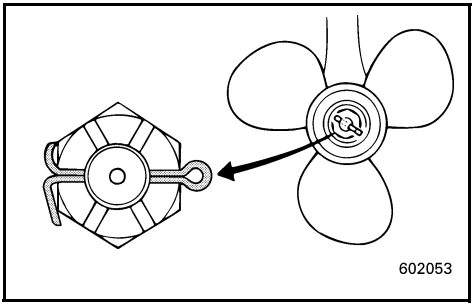
⚠注 意

- **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、ワッシャを入れ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 ;
第 4 章の仕様諸元をご覧ください。

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。



要 点

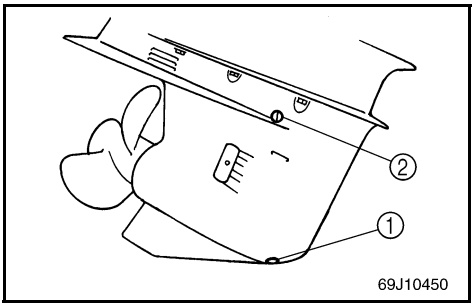
規定トルクでプロペラナットを締め付けたときにプロペラシャフトの穴位置が合わないときは、更に締め込んで穴位置を合わせてください。

JMU17710

ギヤオイルの交換

⚠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) 廃油の受け皿を口ワケースの下に敷きます。
3) オイルドレンプラグ ① を外します。

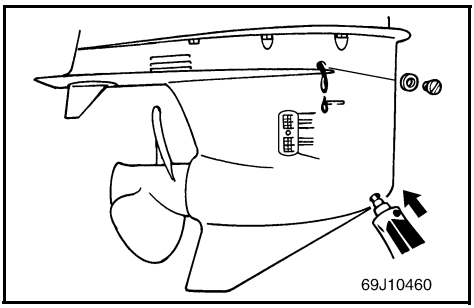
要 点

オイルドレンプラグは磁石となっています。オイルドレンプラグに金属粉が付着している場合は、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 ② を外し、ギヤオイルを残らず排出させます。

⚠注 意

排出したギヤオイルが白濁しているときは、ギヤケースの損傷等の恐れがあります。ヤマハ取扱店へ点検、修理を依頼してください。



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；
第 4 章の仕様諸元を参照ください。

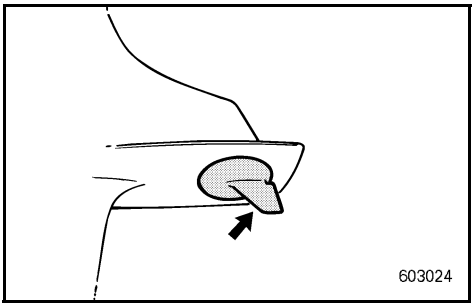
6) 注入したギヤオイルがオイルレベル穴から溢れ出したら、オイルレベルプラグを締めます。次にオイルドレンプラグを締めます。

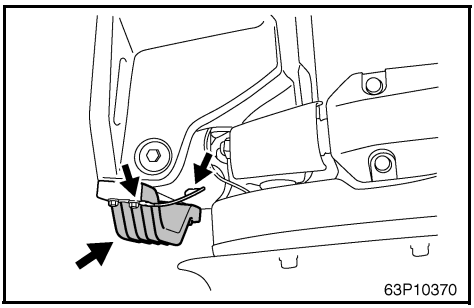
⚠注 意

オイルレベルプラグやオイルドレンプラグの緩みは口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。





JMU07762

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。

⚠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。

JMU14871

バッテリの点検

⚠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。

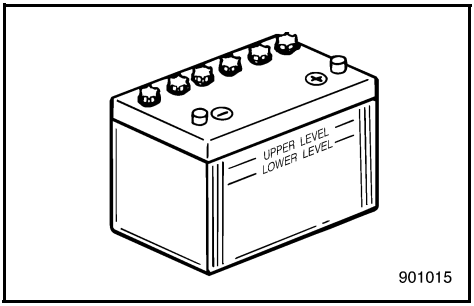
- バッテリの液量が口アレベル以下の状態で使用又は充電すると、バッテリの劣化を早めたり、爆発の原因となるおそれがあります。
- 火気厳禁＝ショートやスパークをさせたり、タバコ等の火気を近づけないでください。爆発の恐れがあり危険です。
- 充電は風通しのよいところで行なってください。
- 落下等の強い衝撃を加えないでください。
- バッテリ液は希硫酸で、皮膚、目、衣服に付着すると侵されますので取り扱いには十分注意してください。
- 子どもの手の届くところに置かないでください。

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。

⚠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。

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。

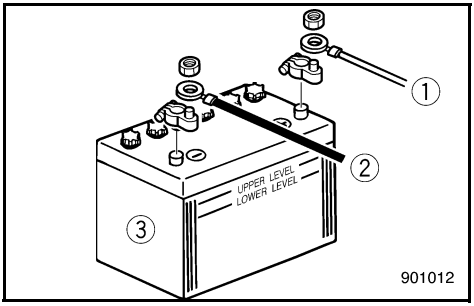
JMU18461

バッテリの取り付け

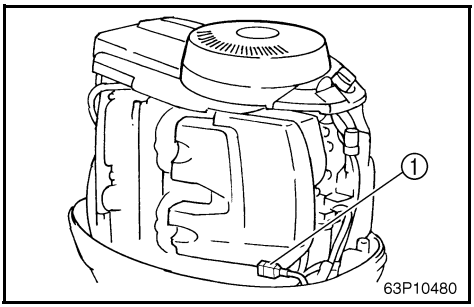
バッテリは船内の乾燥した、換気の良い、振動の少ない水平な場所に確実に固定してください。
バッテリコードの接続は最初に赤色端子を（+）側に、続いて黒色端子を（-）側に確実に取り付けます。

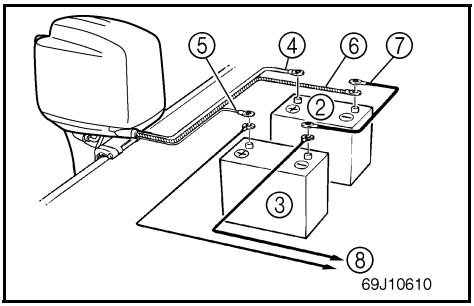
⚠注 意

- 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。



① （+）バッテリコード
② （-）バッテリコード
③ バッテリ本体





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 ① 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 ④ 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。

⚠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。

要 点

アクセサリバッテリを接続する場合は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

② エンジン始動用バッテリ
③ アクセサリ用バッテリ
④ 始動用バッテリコード（太い）
⑤ アクセサリ用バッテリコード（赤、細い）（オプション）
⑥ 黒バッテリコード（太い）
⑦ バッテリ間（-）端子接続コード
⑧ アクセサリ電源

JMU07800

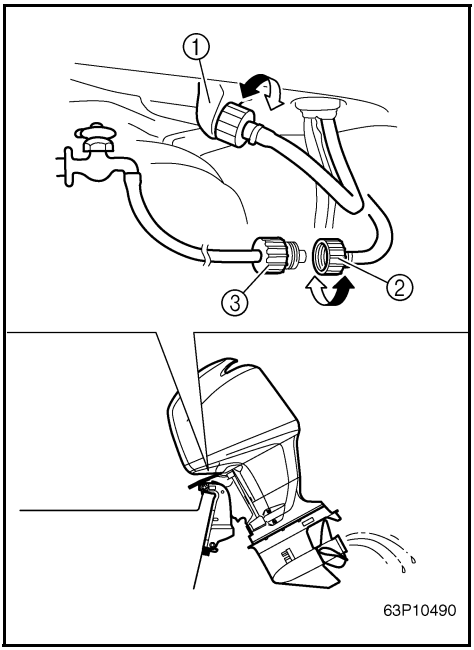
バッテリの取り外し

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。

JMU07810

ボルト、ナット締め付け状態の点検

1) フライホイールナットやシリンダヘッドボルト等が規定トルクで締っていることを点検してください。
2) 他のボルトやナットについても同様に点検してください。



JMU11200

冷却経路の洗浄

水洗装置が装備されている機種

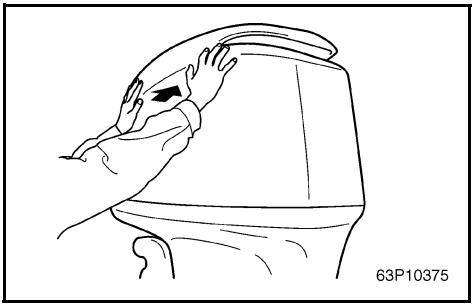
ご使用後はその都度、水洗装置を使って冷却経路を洗浄してください。

1) エンジンを停止します。
2) ボトムカウル上の固定場所 ① から給水ホースの接続部分 ② を外します。
3) 給水ホースの接続部分 ② を水道水ホース ③ 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。

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。
- "運搬と保管"項目にも冷却経路の洗浄を記載しております。

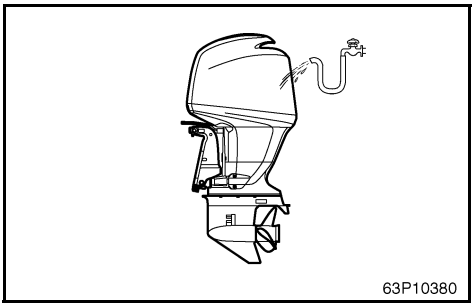
アタッチメントサイズ：
ねじ径 1 インチ（25.4 mm）
ピッチ 11 1/2 / インチ（2.21 mm）



JMU16330

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。



JMU07820

船外機外観

JMU07830

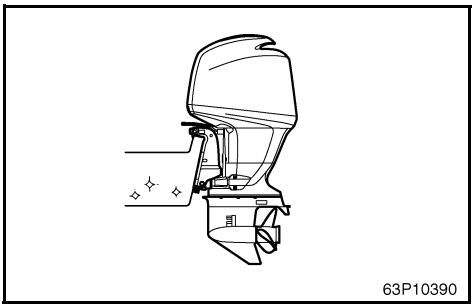
船外機の清掃

1) ご使用後は真水で船外機の外部を洗ってください。
2) 冷却経路の清掃は、" 長期保管 " の項目をご覧ください。

JMU07840

船外機外装の点検

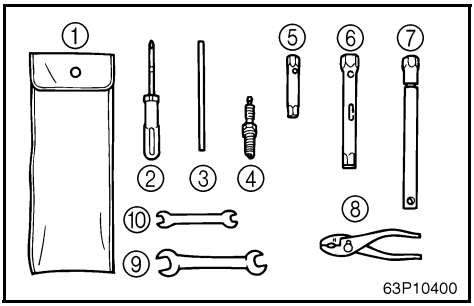
船外機本体表面の傷、破損、塗装の剥がれ、変色（白化）等が無いかどうかを点検してください。必要に応じて、塗料を塗って補修してください。
専用の塗料が用意されています。詳しくはヤマハ取扱店へお問い合わせください。


63P10390

JMU07850

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。



63P10400

JMU29930

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 スパークプラグレンチ
⑥ ボックスレンチ (10-12)
⑦ ボックスレンチ (14-21)
⑧ プライヤ
⑨ スパナ (14-17)
⑩ スパナ (8-10)

JMU07900

第 5 章
不具合時の対応

故障と対策 5-1

応急処置 5-5
衝撃を受けた場合 5-5

1 機（片舷機）での航走について 5-5
パワートリム / チルトが
作動しない場合 5-6
船外機を水中に落とした場合 5-7

JMU17600-

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。

現象	推定原因	対応
A. スタータモータが動かない	1. バッテリの容量低下、または容量の不足。	1. バッテリ状態の点検。指定容量のバッテリの使用。
	2. バッテリターミナルの緩み、または腐食。	2. バッテリコードの締め付け、ターミナルの清掃。
	3. ヒューズ切れ。	3. 原因を調べ、新しいものに交換。
	4. スタータモータの故障。	4. ヤマハ取扱店にて修理。
	5. 前進、または後進にシフトが入っている。	5. 中立（ニュートラル）に戻す。
B. エンジンが始動しない。(スタータモータは動く)	1. 燃料タンクが空。	1. 燃料を入れる。
	2. 燃料の汚染、または古くなっている。	2. 新しい、きれいな燃料へ交換。
	3. 燃料フィルタの詰まり。	3. 清掃、または交換。
	4. 始動手順の間違い。	4. 第３章の“エンジン始動”の項目参照。
	5. 燃料ポンプの故障。	5. ヤマハ取扱店にて修理。
	6. スパークプラグの不良。	6. 電極の清掃、または交換。
	7. スパークプラグ電極隙間が不適切。	7. 正規の隙間に合わせる。
	8. 配線の接続不良、または損傷。	8. 接続の確認、または配線の交換。
	9. 電装部品の故障。	9. ヤマハ取扱店にて修理。
	10. カールコードのロックプレートの外れ。	10. 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。
	11. エンジン内部の損傷。	11. ヤマハ取扱店にて修理。
	12. 燃料コックが閉まっている。	12. 燃料コックを開ける。

現象	推定原因	対応
C. 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。	1. スパークプラグの不良。	1. 電極の清掃、または交換。
	2. 燃料ホースが圧迫されている。	2. 燃料ホース取り回しの点検。
	3. 燃料の汚染、または古くなっている。	3. 新しい、きれいな燃料へ交換。
	4. 燃料フィルタの詰まり。	4. 清掃、または交換。
	5. 電装部品の故障。	5. ヤマハ取扱店にて修理。
	6. 警告機構の作動。	6. 本項目“D”を参照。
	7. スパークプラグ電極隙間が不適切。	7. 正規の隙間に合わせる。
	8. 配線の接続不良、または損傷。	8. 接続の確認、または配線の交換。
	9. 推奨外オイルの使用。	9. 推奨オイルへ交換。
	10. サーモスタットの不良。	10. ヤマハ取扱店にて修理。
	11. キャブレタ調整不良。	11. ヤマハ取扱店にて修理。
	12. 燃料ポンプの故障。	12. ヤマハ取扱店にて修理。
	13. エアベントスクリュが閉まっている。	13. エアベントスクリュを開ける。
	14. チョークノブが引かれている。	14. チョークノブを戻す。
	15. チルトの上げ過ぎ。	15. チルトを下げる。
	16. キャブレタの詰まり。	16. ヤマハ取扱店にて修理。
	17. 燃料ホースの接続不良。	17. 接続箇所の点検。
	18. スロットルバルブの調整不良。	18. ヤマハ取扱店にて修理。
	19. バッテリコードの外れ。	19. 確実に接続。
	20. 燃料コックが閉まっている。	20. 燃料コックを開ける。

現象	推定原因	対応
D. 警告ブザーが鳴る、または警告灯が点灯する。	1. 冷却経路の詰まり。	1. 冷却水吸水口の点検。
	2. エンジンオイル不足。	2. 規定量まで補充。
	3. スパークプラグ熱価不良。	3. 正規熱価のものに交換。
	4. 推奨外オイルの使用。	4. 推奨オイルへ交換。
	5. オイルの劣化。	5. 新しいオイルへ交換。
	6. オイルフィルタの詰まり。	6. ヤマハ取扱店にて修理。
	7. オイルポンプの故障。	7. ヤマハ取扱店にて修理。
	8. ボートの過重荷。	8. ビルジ、積み荷等の確認。
	9. ウォータポンプ、またはサーモスタットの故障。	9. ヤマハ取扱店にて修理。
	10. 燃料フィルターカップ内水入り。	10. フィルターカップ内の排水。
E. エンジンの力がない。	1. プロペラの損傷。	1. プロペラの交換。
	2. プロペラサイズの不良。	2. 指定回転範囲に適合するプロペラへ交換。
	3. トリム角度の調整不良。	3. 再調整。
	4. 船外機取り付け高さ不良。	4. 再調整。
	5. 警告機構の作動。	5. 本項目“D”を参照。
	6. 船底への貝、海草類の付着。	6. 清掃。
	7. スパークプラグの不良。	7. 電極の清掃、または交換。
	8. 船外機への貝、海草類の付着。	8. 清掃。
	9. 燃料ホースが圧迫されている。	9. 燃料ホース取り回しの点検。
	10. 燃料フィルタの詰まり。	10. 清掃、または交換。
	11. 燃料の汚染、または古くなっている。	11. 新しい、きれいな燃料へ交換。
	12. スパークプラグ電極隙間が不適切。	12. 正規の隙間に合わせる。
	13. 高圧燃料ポンプベルト切れ 。	13. ヤマハ取扱店にて修理。
	14. シフトポジションスイッチ作動不良。	14. ヤマハ取扱店にて修理。

現象	推定原因	対応
F. 振動が大きい。	1. プロペラの損傷。 2. プロペラシャフトの損傷。 3. 海藻、貝類のプロペラへの付着。 4. 船外機取り付けボルト等の緩み。 5. ハンドルスイベル部の緩み、または損傷。	1. プロペラの交換。 2. ヤマハ取扱店にて修理。 3. 除去、清掃。 4. 締め付け。 5. 締め付け、またはヤマハ取扱店にて修理。
G. プロペラが回転しない。(わずかには回転する場合もある)	1. プロペラダンパのスリップ。 2. クラッチの損傷。 3. ドライブシャフト、またはプロペラシャフトの損傷。	1. プロペラの交換。 2. ヤマハ取扱店にて修理。 3. ヤマハ取扱店にて修理。

JMU07920

応急処置

JMU07930

衝撃を受けた場合

⚠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な航走が出来ません。



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。

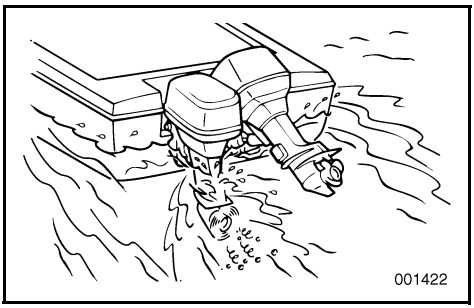
JMU07941

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。

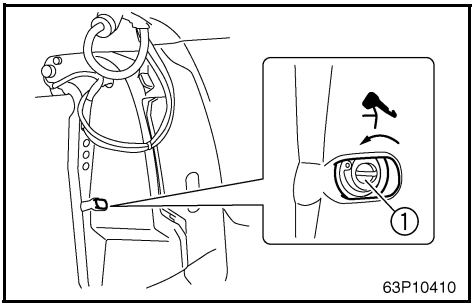
⚠注　意

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。



JMU07950

パワートリム / 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パワートリム/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 リリーフバルブ

JMU07970

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。
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。

JMU08220

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。

JMU08250

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。

⚠警 告

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。

JMU08260

第 6 章
索引

索引 6-1

JMU08270

索引

あ
あなた自身と同乗者の安全のために 1-2
アノードの点検 4-21
アワーメータ 2-10
安全にご使用するにあたって 1-2
い
1機（片舷機）での航走について 5-5
う
運搬と保管 4-3
え
エンジン異常警告 2-21
エンジンオイル 1-5
エンジンオイルの交換 4-14
エンジンオイル量の点検 3-7
エンジン警告表示 2-11
エンジン始動 3-8
エンジン始動後の確認 3-11
エンジンスイッチ 2-4
エンジン停止 3-13
エンジン本体 3-6
エンジン本体燃料フィルタの清掃又は排水 4-13
塩水域での使用 3-19
お
オイル 3-6
応急処置 5-5
オーバヒート警告 2-20
オーバヒート警告表示 2-11
主な構成部品 2-1
主な点検箇所 4-18
か
ガソリン 1-5
き
ギヤオイル 1-5
ギヤオイルの交換 4-20
緊急エンジン停止スイッチ 2-4
く
グリス給脂箇所 4-9
け
警告装置 2-20
警告灯 2-14
警告ラベル 1-3
こ
後進 3-12
故障と対策 5-1
さ
作動系 3-6
し
始動安全装置 1-8
重要ラベル貼付場所 1-3
出港前の点検 3-5
衝撃を受けた場合 5-5
仕様諸元 4-1
す
水洗装置 2-19
水量警告灯 2-18
スパークプラグの点検 4-10
スピードメータ 2-12
せ
製造番号の記録 1-1
船外機外観 4-26
船外機外装の点検 4-26
船外機製造番号 1-1
船外機トリム角度 3-14
船外機の清掃 4-26
船外機の取り付け 3-1
船外機を水中に落とした場合 5-7
前進 3-12
前進・後進 3-12
船体に取り付けた状態での運搬 4-3
船底の清掃 4-27
そ
操作系とその機能 2-2
た
タコメータ（エンジン回転計） 2-9
他の航走状況 3-19
他の船舶や遊泳者の安全のために 1-2
暖機運転 3-10
ち
長期保管 4-4
チルトアップ 3-18
チルトアップ/ダウン 3-17
チルトサポートレバー 2-18
チルトダウン 3-19
て
定期点検 4-7

定期点検表 4-8
デジタルスピードメータ 2-12
デジタルタコメータ 2-9
電動始動の場合 3-10
と
時計 2-13
トップカウル脱着レバー 2-19
トップカウルの点検 4-26
取り付け高さ 3-3
トリップメータ 2-13
トリム角度の設定とボートの
取り扱い 3-16
トリム角度の調整 3-15
トリムタブ 2-7
トリムメータ 2-9
な
慣らし運転 3-4
慣らし運転の手順 3-4
に
2 機掛け速度同調器 2-18
ニュートラルインタロック 2-3
ニュートラルスロットルレバー 2-3
ね
燃料 3-6
燃料計 2-14
燃料系統の点検 4-11
燃料効率 2-16
燃料消費計 2-16
燃料タンクへの給油 3-7
燃料とオイル 1-4
燃料フィルタの点検 4-12
燃料流量計 2-15
は
排気ガス洩れの点検 4-17
配線と各接続部の点検 4-17
バッテリ 1-6
バッテリの点検 4-22
バッテリの取り扱い 4-6
バッテリの取り付け 4-23
バッテリの取り外し 4-24
パワートリム / チルトが
作動しない場合 5-6
パワートリム / チルト仕様 3-18
パワートリム / チルトスイッチ 2-5
パワートリム・チルトスイッチ 2-8
ひ
ヒューズの交換 4-16
ふ
付属工具と部品 4-27
フュエルマネジメントメータ 2-15
フリーアクセレータボタン 2-6
プロペラ 1-7
プロペラサイズの見方 1-8
プロペラの点検 4-18
プロペラの取り付け 4-19
プロペラの取り外し 4-19
ほ
ボートトランサムへの取り付け 3-2
ボルト、ナット締め付け状態の
点検 4-25
ゆ
油圧低下警告 2-21
油圧低下警告表示 2-10
り
リモートコントロール 2-2
リモートコントロール仕様 3-11
リモートコントロール仕様の
始動手順 3-9
リモコンレバー 2-3
リモコンレバーフリクション
調整スクリュ 2-6
れ
冷却経路の洗浄 4-5, 4-25
冷却水洩れの点検 4-17

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、下記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

ヤマハ発動機販売（株）サービスセンター一覧　　平成 14 年 10 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　マリングループ	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　マリングループ	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 三河御津マリーナ内
マリンサービスセンター西日本	0724-63-3461	598-0048	大阪府泉佐野市りんくう往来北6番地 関空マリーナ内
中四国サービス課　マリングループ 広島（観音）フィールド	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
四国（志度）フィールド	087-894-0101	769-2101	香川県大川郡志度町志度1298－7
九州サービス課　マリングループ	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

JMU11650

不　許　複　製

名　　称：F150A, FL150A
船外機取扱説明書
部品番号：63P-28199-00
発　　行：ヤマハ発動機株式会社
2003 年 5 月

YAMAHA
ヤマハ発動機株式会社
Printed in Japan
June 2003–0.1 × 1 CR
63P-28199-00
(F150AET, FL150AET)
(J)

再生紙を使用しています。