YAMAHA



60F
70B
80A
90A

船外機取扱説明書

058167

JMA00012

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、船外機の転売や譲渡等を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。

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

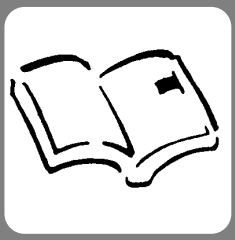


不具合時の対応　5



索引　6

よくお読みになってからご使用ください。



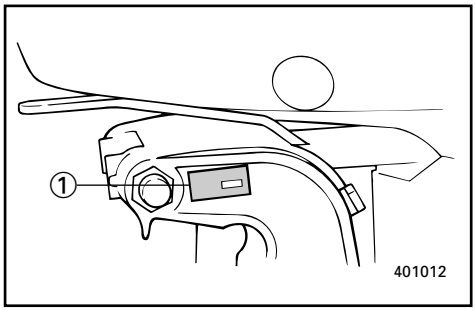


JMB00010

第１章

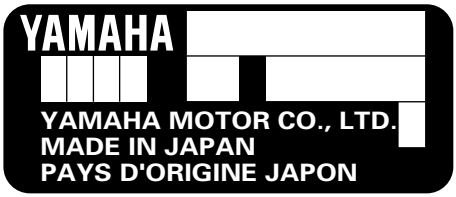
お使いいただく前に

製造番号 1-1
船外機の仕様区分 1-1
安全にご使用するにあたって 1-2
重要ラベル貼付場所 1-3
燃料とオイル 1-4
　ガソリン 1-4
　エンジンオイル 1-5
　ギヤオイル 1-5
バッテリ 1-5
プロペラ 1-6
冬期または寒冷地での使用について 1-7



JMB10010

製造番号



船外機の製造番号は、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

JMB40010

船外機の仕様区分

本書での船外機製造番号（機種名称）による仕様の区分は、次のようになっております。

機種名称 / 区分	60FEHTO 70BEHTO	60FETO 70BETO 80AETO 90AETO
ティラハンドル仕様	○	—
リモートコントロール仕様	—	○
マニュアルチルト仕様	—	—
パワートリム・チルト仕様	○	○

JMB21011

⚠ 安全にご使用するにあたって

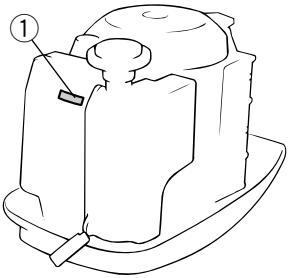
あなた自身と同乗者の安全のために

- 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、高い引火性と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。
- 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。
- 航行予定を関係者（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、操船者の技量やボート本体の能力の範囲内で、必ず行なってください。
- 関係各所や団体等から出版されているボート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

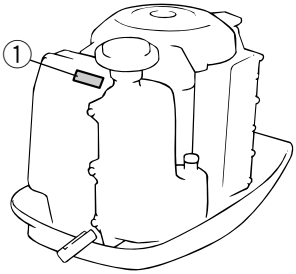
- 海の交通法規、地域規定やマナーを守った運転を行なってください。
- 遊泳者には、十分注意を払ってください。付近に遊泳者がいる時は、エンジンを停止してくだい。
- 航走は、常に周辺の障害物や船舶等に十分注意をし、安全なスピードで行なってください。
- 海水浴場等への乗り入れは、行なわないでください。

60/70

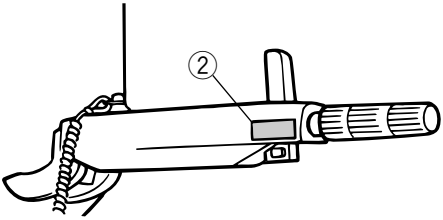


202021

80/90



202022



504011

JMB30010

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

この船外機には中立での始動装置が装備されています。
エンジン始動時にはシフトを中立の位置にしてください。
YAMAHA 6E0-83627-01

JMU00467*

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を近づけないでください。
- エンジンを停止してから給油してください。
- 給油は換気の良い場所で行なってください。専用燃料タンクのはボートから降ろして行なってください。
- 取り扱いには十分に注意を払ってこぼさないように行なってください。
  こぼれた時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。

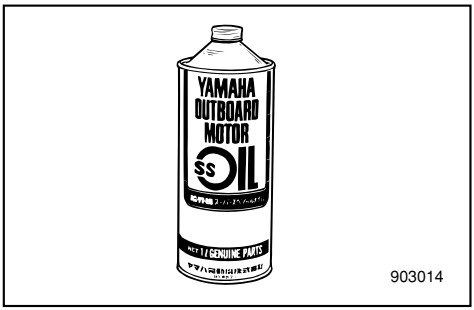
⚠注　意

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。

JMU00471

ガソリン

推奨ガソリン； 無鉛レギュラーガソリン



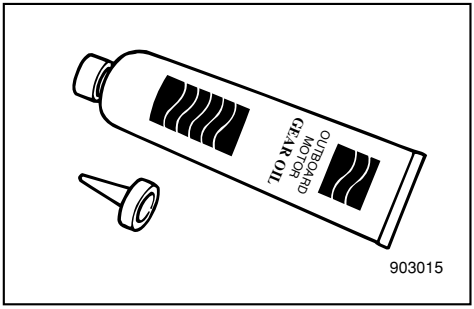
903014

JMB53020

エンジンオイル（2サイクル用）

推奨エンジンオイル：
ヤマハ船外機スーパースペシャルオイル（ヤマハ船外機SSオイル）

部品番号　90890-6382H（0.4L）
90890-6382E（1L）
90890-6382G（4L）



903015

JMB61010

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（350㎖）
90790-73603（750㎖）

JMU01818

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。

JMU01820

推奨バッテリ(JIS)：
65D31～95E41

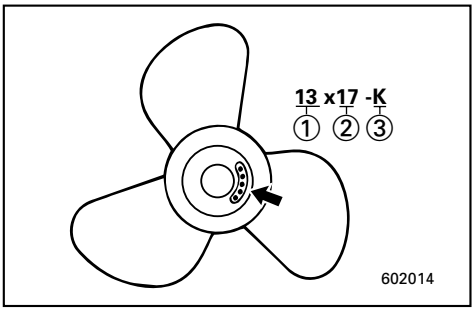
JMU01474

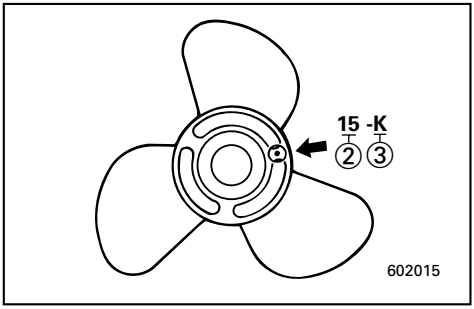
プロペラ

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。

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)

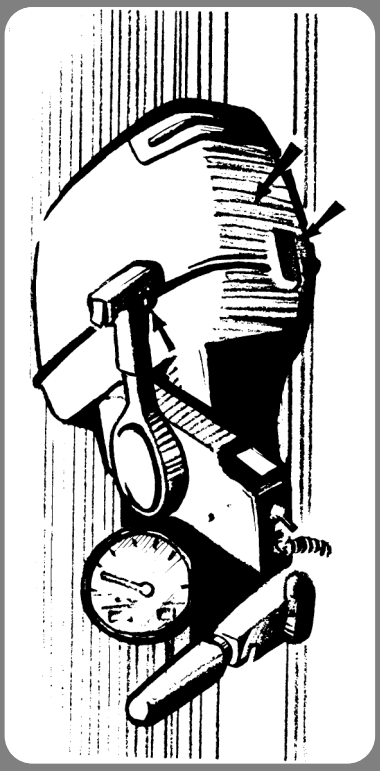
プロペラの取り付け、および取り外しに関しては、第 4 章の”プロペラの点検”の項目をご覧ください。

JMB90010

冬期または寒冷地での使用について

冬期または寒冷地で使用される場合は、「低速回転が不安定となりエンジンが停止する」、「航走後スロットルを戻した際にエンジンが停止する」等の現象が発生することがあります。
これらは、一般に「アイシング」と呼ばれる現象で気温や湿度の関係からキャブレタが氷結し、燃料の供給が不足するためです。
この現象がたびたび発生する場合は、キャブレタヒータの取り付けを推奨いたします。
キャブレタヒータのご購入、および取り付けは、船外機をお買い上げいただいたヤマハ取扱店にご相談ください。





JMC0010

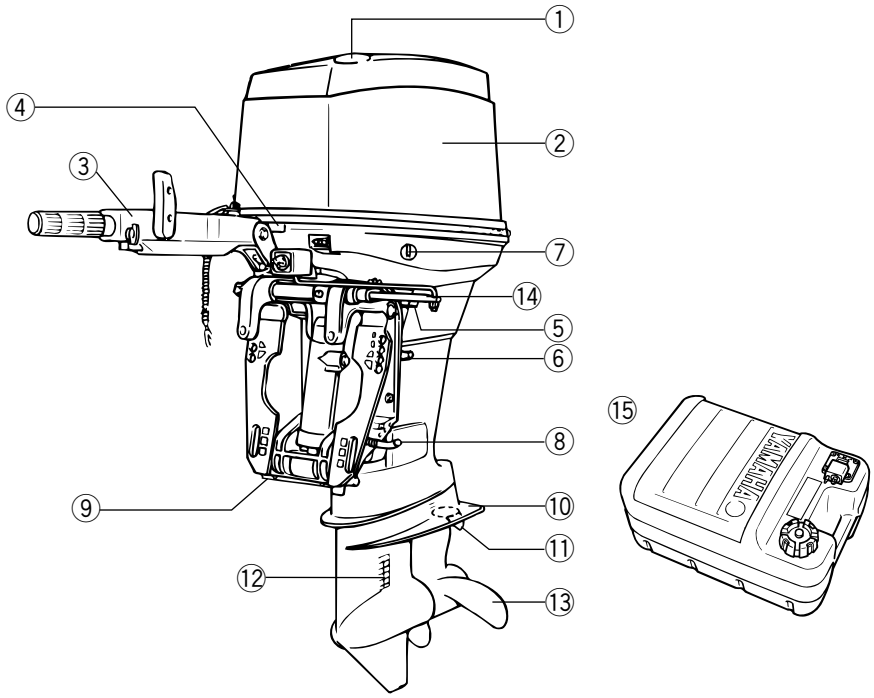
第 2 章
各部の名称と機能

主な構成部品 2-1
操作系とその機能 2-3
燃料タンク 2-3
始動安全装置 2-4
機能集中ティラハンドル 2-5
リモートコントロール 2-9
ステアリングフリクション 2-15
トリムタブ 2-15
チルトピン 2-16
パワートリム•チルトスイッチ 2-17
タコメータ 2-18
トリムメータ 2-18
チルトロック機構 2-19
チルトサポートレバー 2-19
トップカウル脱着レバー 2-19
警報装置 2-20
オーバーヒート警告 2-20
オイル残量•オイルフィルタ
詰まり警告 2-21

JMC10011

主な構成部品

ティラハンドル仕様



① オイル給油キャップ
② トップカウル
③ 機能集中ティラハンドル
④ トップカウル脱着レバー
⑤ チルトサポートレバー
*1 ⑥ チルトロックレバー
*2 ⑦ パワートリム・チルトスイッチ
⑧ チルトピン
⑨ アノード
⑩ キャビテーションプレート
⑪ トリムタブ
⑫ 冷却水吸水口
⑬ プロペラ
⑭ ステアリングフリクション
⑮ 燃料タンク

(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。

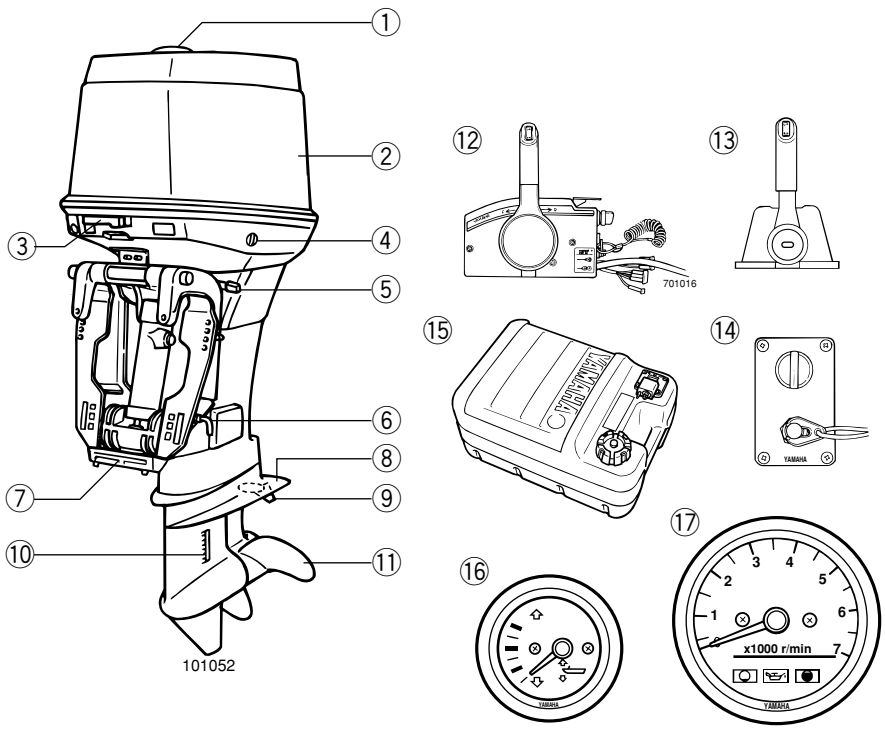
詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。

*1は、マニュアルチルト仕様の構成部品を示す。
*2は、パワートリム•チルト仕様の構成部品を示す。

JMC10011

主な構成部品

リモートコントロール仕様



① オイル給油キャップ
② トップカウル
③ トップカウル脱着レバー
④ パワートリム・チルトスイッチ
⑤ チルトサポートレバー
⑥ チルトピン
⑦ アノード
⑧ キャビテーションプレート
⑨ トリムタブ
⑩ 冷却水吸水口
⑪ プロペラ
⑫ サイドマウント
リモートコントロールボックス
⑬ トップマウント
リモートコントロールボックス
⑭ スイッチパネル（⑬とセット）
⑮ 燃料タンク
⑯ トリムメータ
⑰ タコメータ

(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。

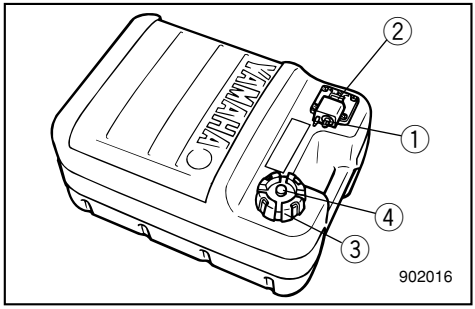
JMU00484

操作系とその機能

JMU01588

燃料タンク

ヤマハ船外機は、専用燃料タンクが用意されています。



① 燃料ホースコネクタ
② 燃料計（装備されている場合）
③ 燃料タンクキャップ
④ エアベントスクリュ（装備されている場合）

燃料タンク容量；
第 4 章の仕様諸元表を参照ください。

▲警 告

- **保管または係留時には、燃料タンクを空にして船から下ろしておいてください。**
- **使用後はエアベントスクリュを閉じてください。**

JMU00486

燃料ホースコネクタ

燃料ホースをつないだり、外したりするためのものです。

JMU00487

燃料計

燃料ホースコネクタに装備されています。燃料タンク内のおよその燃料残量を示します。

JMU00489

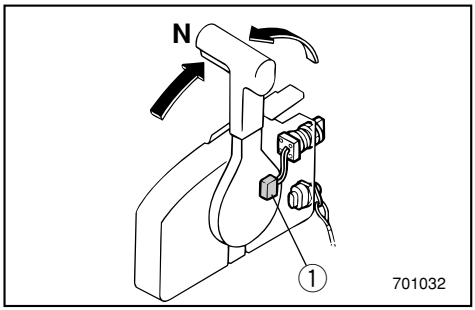
燃料タンクキャップ

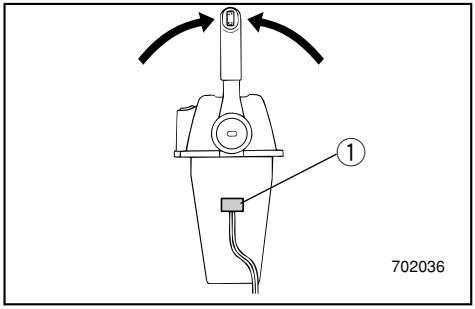
燃料タンクの給油口のふたです。反時計方向に回すと緩みます。

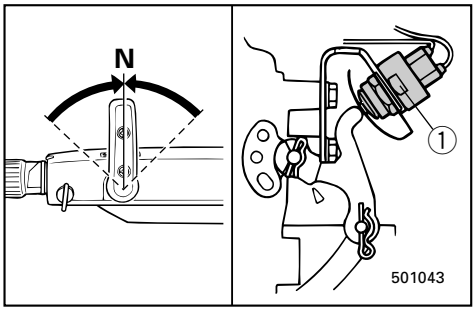
JMU01424

エアベントスクリュ

燃料タンクキャップに付いています。
反時計方向に回すと緩み、燃料タンク内の圧力が大気開放されます。





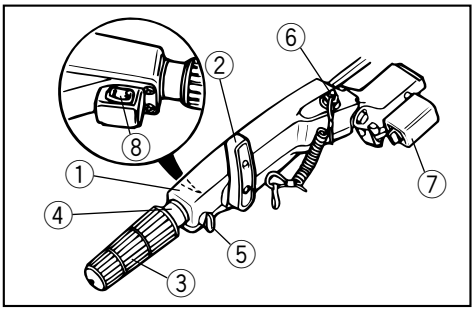


JMC23210

始動安全装置

中立（ニュートラル）状態以外ではエンジンが始動しないように、安全装置がついています。
エンジン始動前には必ず中立（ニュートラル）にしてください。

① 始動安全装置（ニュートラルスイッチ）

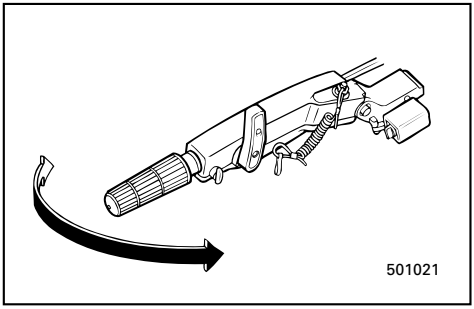


JMC62311

機能集中ティラハンドル

操船に必要な機能の大半がこのティラハンドルに装備されています。

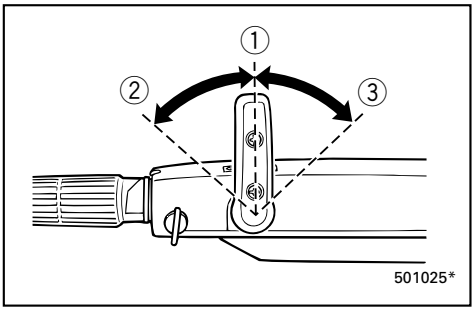
① ティラハンドル
② ギヤシフトレバー
③ スロットルコントロールグリップ
④ スロットルインジケータ
⑤ スロットルフリクション調整ノブ
⑥ 緊急エンジン停止スイッチ
⑦ エンジンスイッチ
⑧ パワートリム・チルトスイッチ



JMC60110

ティラハンドル

左右に動かして舵取り操作をおこないます。

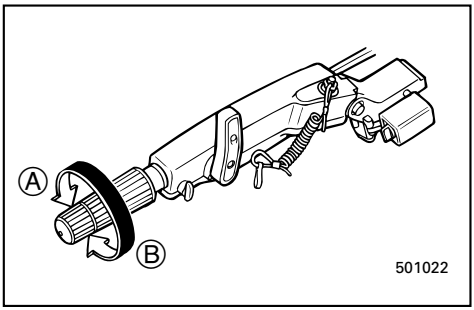


JMC25210

ギヤシフトレバー

前方(船首側)へ倒せば前進し、後方(船尾側)へ倒せば後進します。

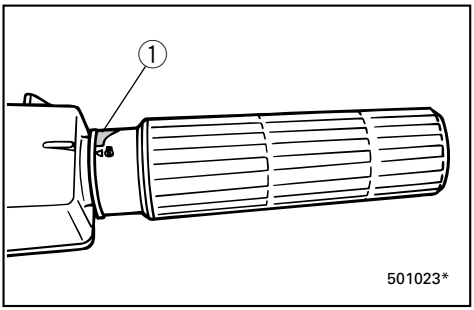
① 中立（ニュートラル）
② 前進
③ 後進



JMC40310

スロットルコントロールグリップ

ティラハンドルの先端に付いています。
反時計方向に回すⒶと加速し、時計方向に回すⒷと減速します。

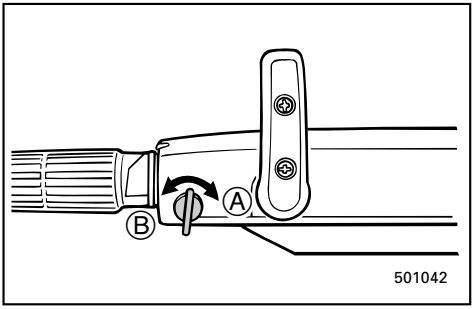


JMC40210

スロットルインジケータ

スロットル開度の目安を表示します。

① スロットルインジケータ



JMC64210

スロットルフリクション調整ノブ

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がティラハンドルに装備されています。

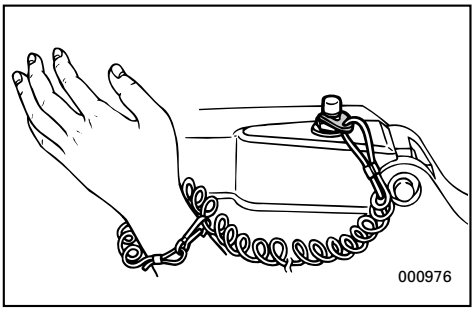
操船者の好みに合わせて、調整ができます。

重さ(抵抗)	ノブ
増やす	時計方向に回すⒶ
減らす	反時計方向に回すⒷ

⚠警　告

調整ノブは、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。



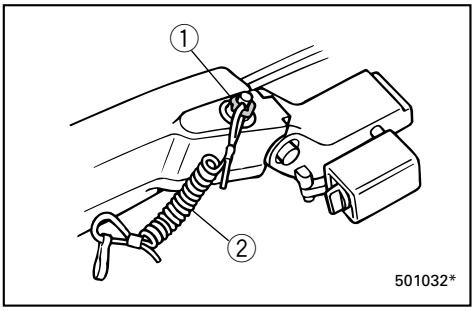
JMC28210

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席から放り出されたときに、カールコードが伸び、ロックプレートが外れてエンジンが停止するようになっています。この目的は、船の暴走を防ぐためです。カールコード端のロックプレートを緊急エンジン停止スイッチに取り付けなければエンジンの運転はできません。カールコードは確実に操船者の衣服や手、足に取り付けてください。

⚠警　告

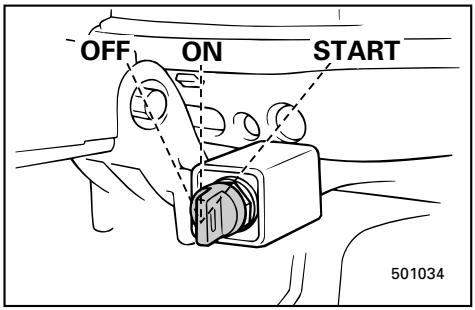
- **操船は、カールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に取り付けてください。**
- **衣服の緩みそうな場所には、カールコードを取り付けないでください。**
  操船に支障をきたすような場所へは、取り付けないでください。
- **航走中は、カールコードが身体や周辺の機器等に引っかかって不意にロックプレートが外れないようにしてください。もし外れると、急減速して操船に支障をきたすばかりでなく、同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**



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。

① ロックプレート
② カールコード



JMC48110

エンジンスイッチ

エンジンの始動、停止の操作をおこないます。作動は次のようになっています。

● **"OFF"の位置**

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"の位置**

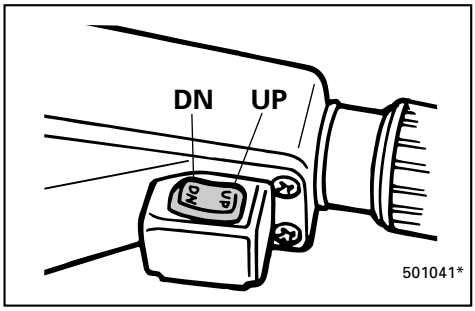
電気回路がつながり、アクセサリ等の使用ができます。

(キーは抜けません。)

● **"START"の位置**

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。)



JMD20310

パワートリム・チルトスイッチ

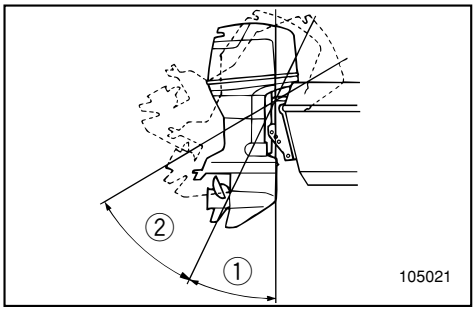
ティラハンドルの下面に付いています。

ボートトランサムからの船外機の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。

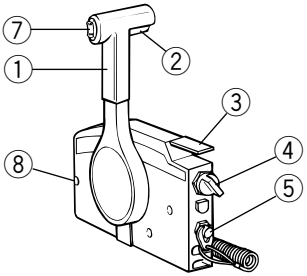


⚠警　告

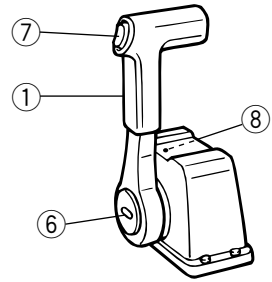
過度なトリム角度の調整をおこなうと、ボートの安定性や操船に支障をきたし、事故につながる恐れがあります。ボートの安定性や操船に異常を感じたときは、航走スピードを落としてトリム角度の再調整をおこなってください。

① トリム域
② チルト域

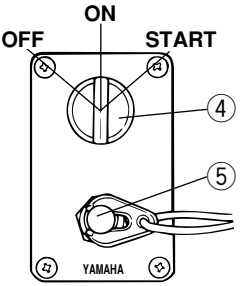
A



B



C



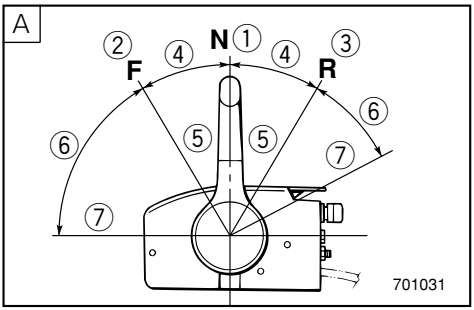
JMC80810

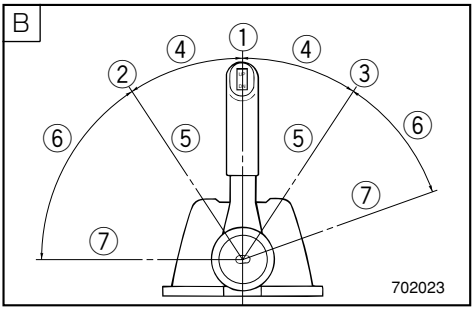
リモートコントロール

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）



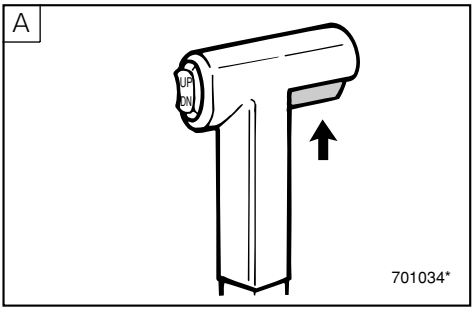


JMC50010

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



JMC50110

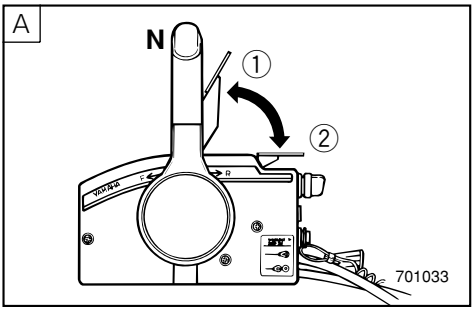
ニュートラルインタロック

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。

JMC50210

ニュートラルスロットルレバー

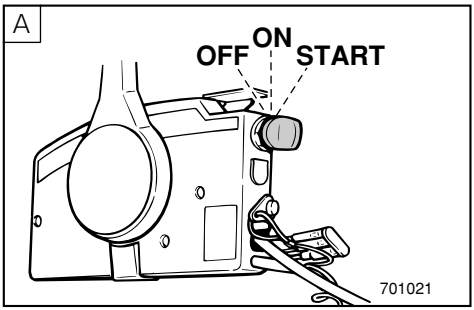
中立（ニュートラル）の状態で、スロットルの開閉操作がおこなえます。

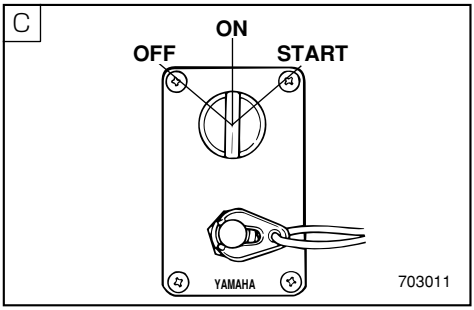


要　点

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





JMC48110

エンジンスイッチ

エンジンの始動、停止の操作をおこないます。作動は次のようになっています。

- **"OFF"の位置**

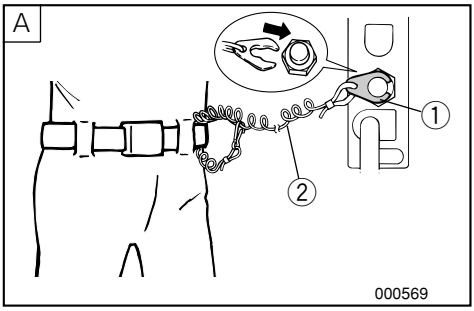
電気回路が遮断されエンジンが停止します。
（キーが抜ける状態です。）

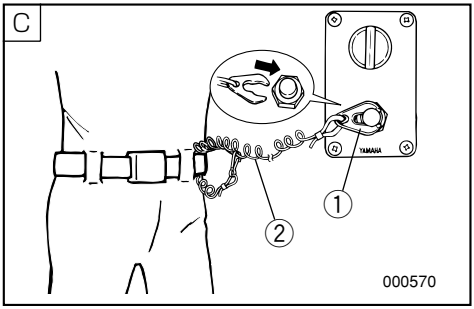
- **"ON"の位置**

電気回路がつながり、アクセサリ等の使用ができます。
（キーは抜けません。）

- **"START"の位置**

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。）





JMC28210*

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席から放り出されたときに、カールコードが伸び、ロックプレートが外れてエンジンが停止するようになっています。この目的は、船の暴走を防ぐためです。カールコード端のロックプレートを緊急エンジン停止スイッチに取り付けなければエンジンの運転はできません。カールコードは確実に操船者の衣服や手、足に取り付けてください。

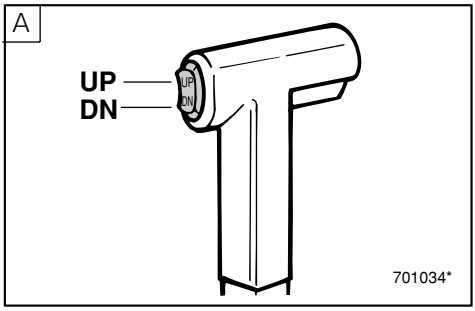
① ロックプレート
② カールコード

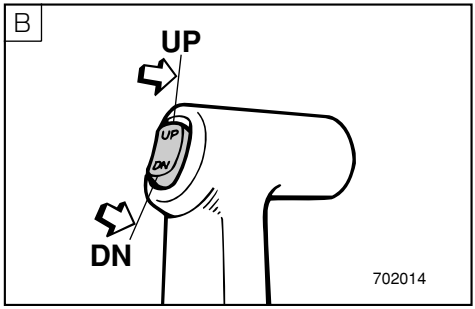
⚠警　告

- **操船は、カールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に取り付けてください。**
- **衣服の緩みそうな場所には、カールコードを取り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っかか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。もし外れると、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。





JMU00543

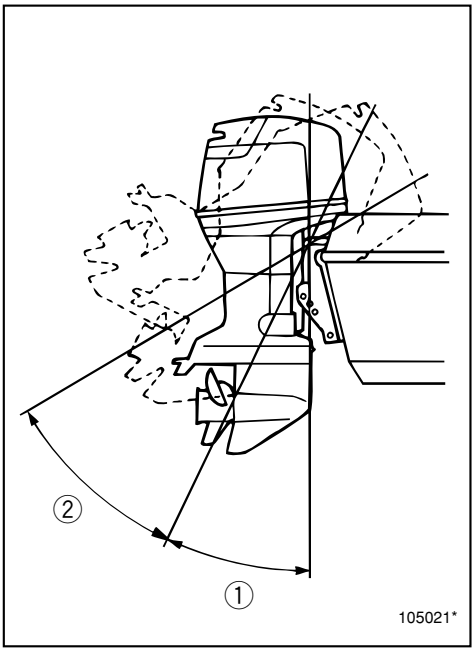
パワートリム/チルトスイッチ

ボートトランサムからの船外機の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。

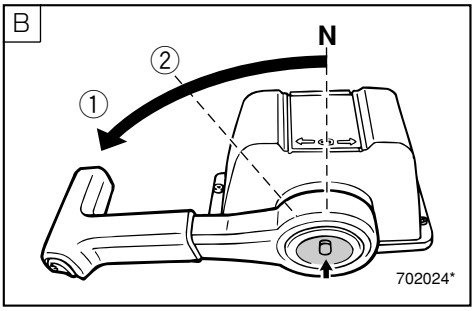
スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。



⚠警　告

過度なトリム角度の調整を行なうと、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ときは、航走スピードを落としてトリム角度の再調整をおこなってください。

① トリム域
② チルト域



JMC81110

フリーアクセレータボタン

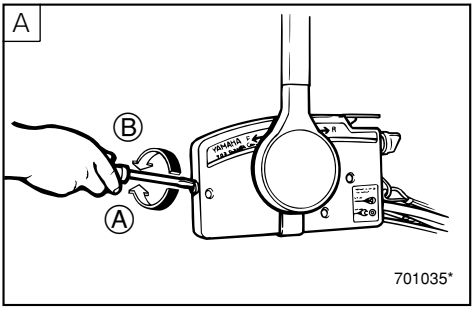
中立（ニュートラル）の状態で、このボタンを押したままリモコンレバーを前進側へ倒すことでスロットルの開閉操作が行なえます。

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。

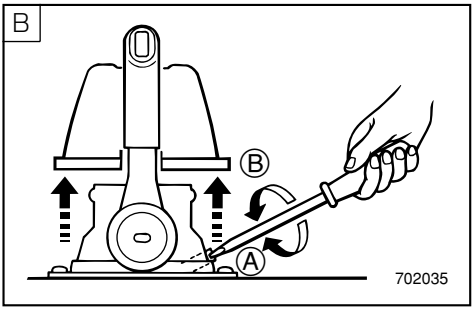
① 全開
② 全閉

A



701035*

B



702035

JMC87011

リモコンレバーフリクション調整スクリュ

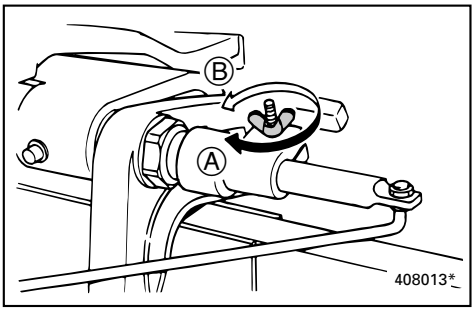
サイドマウントリモートコントロールボックスは前面に、トップマウントリモートコントロールボックスはカバーを外したところにあります。

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Ⓑ	軽くなる

⚠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。



JMD00010

ステアリングフリクション（オプション）

ステアリングの動きの重さを調整する機構が備えてあります。
操船者の好みに合わせて調整ができます。
調整スクリュは、ステアリングチューブに付いています。

時計方向に回す Ⓐ	抵抗が増える（重たくなる）
反時計方向に回す Ⓑ	抵抗が減る（軽くなる）

⚠警　告

調整スクリュは、締めすぎないようにしてください。
ステアリング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。

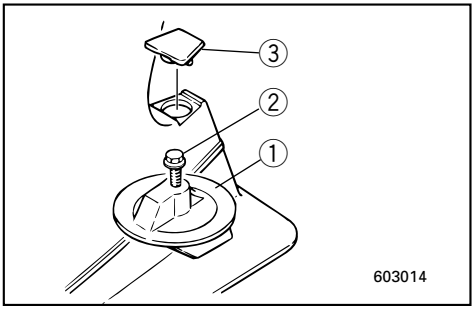
JMD04011

トリムタブ

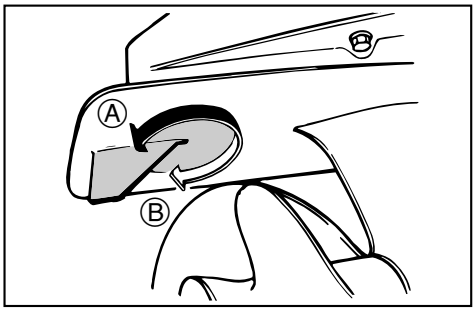
航走中にステアリングが左、または右にとられる場合に、その調整をするためのものです。

⚠注　意

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)



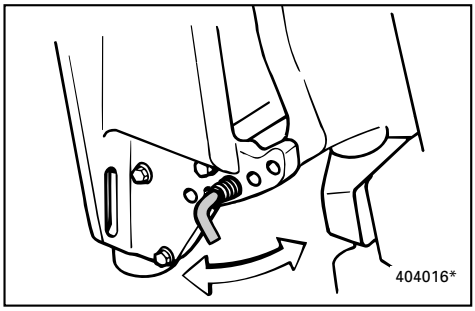
ステアリング	トリムタブのフィン
左舷にとられる場合	左舷側へ回すⒶ
右舷にとられる場合	右舷側へ回すⒷ

⚠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

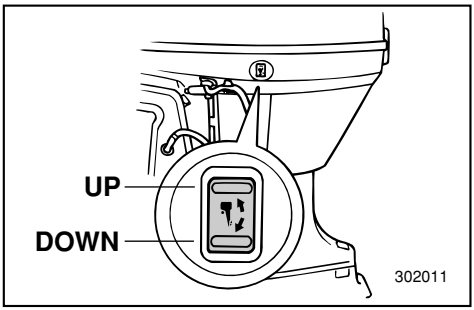
トリムタブは、使用頻度の多い航走スピードに合わせて調整してください。
航走スピードやトリム角度が変われば、トリムタブの効果も変化します。

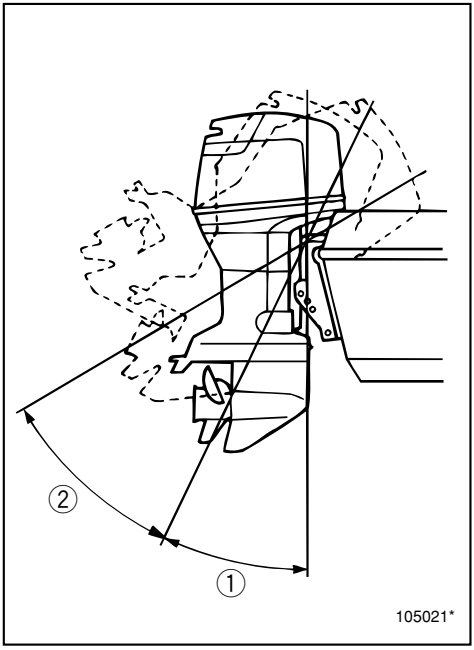


JMD06010

チルトピン

チルトピンの位置を変えることで、基本となるトリム角度を変えることができます。





JMD20110

パワートリム•チルトスイッチ

ボートトランサムからの船外機の角度はパワートリム•チルトスイッチで調整できます。パワートリム•チルトスイッチは、ボトムカウリングに付いています。
“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って行きます。
“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って行きます。
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。

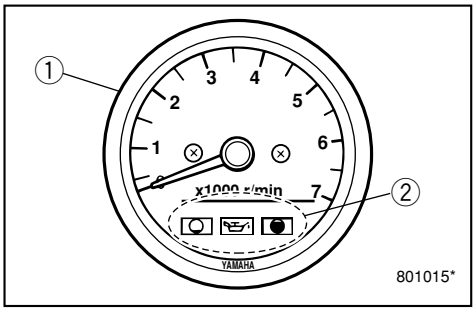
⚠警　告

過度なトリム角度の調整を行なうと、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、航走スピードを落して、トリム角度の再調整を行なってください。

要　点

リモートコントロールボックスのリモコンレバーにもパワートリム•チルトスイッチが付いています。
両方とも同じ機能です。

① トリム範囲
② チルト範囲



JMD24011

タコメータ（エンジン回転計）

このメータには、次の機能があります。

① タコメータ(エンジン回転計)
② オイル残量警告灯

JMD24110

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。

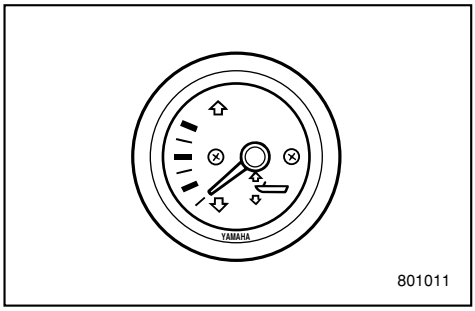
JMD31110

オイル残量警告灯

タコメータ内の各灯火は、オイル残量の状態を表示します。
表示の詳細は、"オイル残量警告の表示"の項をご覧ください。

⚠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。

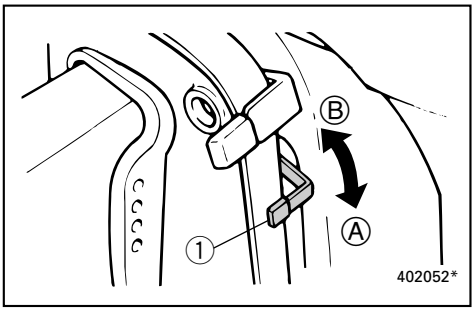


トリムメータ（パワートリム・チルト仕様）

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良の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望むトリム角度への調整ができます。

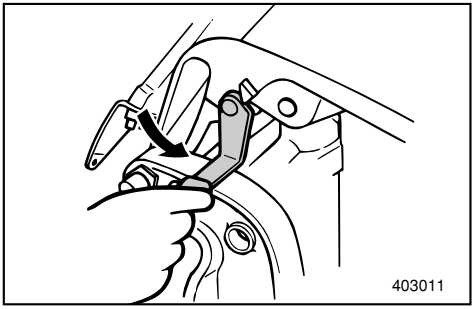


JMD44010

チルトロック機構
（マニュアルチルト仕様）

チルトロック機構は、後進時にプロペラのはね上りを防止するためのものです。チルトロックレバーが下の位置Ⓐではロック状態で上の位置Ⓑでは解除となります。

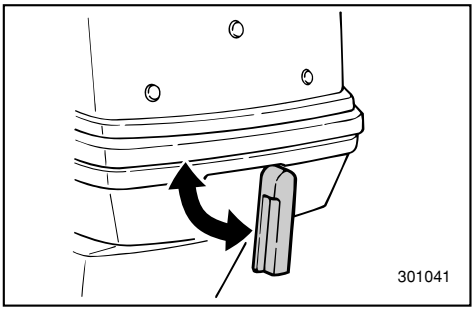
① チルトロックレバー



JMD60010

チルトサポートレバー

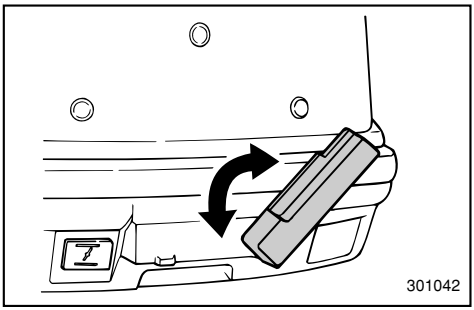
完全にチルトアップした状態を保つ時に、チルトサポートレバーを降ろして保持します。



JMD63000

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を回してロックを解除し、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、ゴムのシールがきちんとはまっていること、および確実にロックされていることを確認してください。

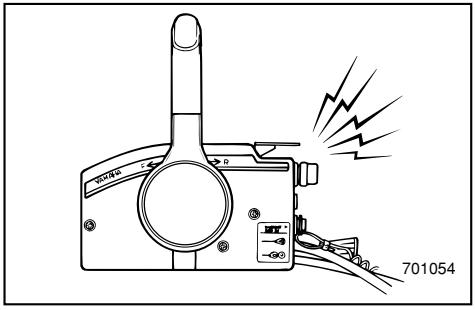


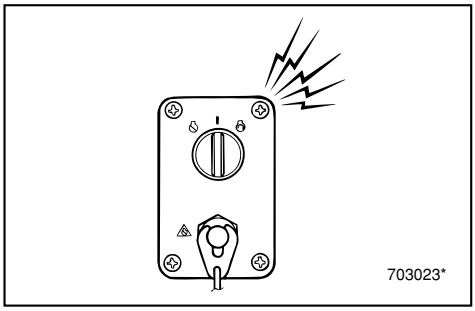
JMD80010

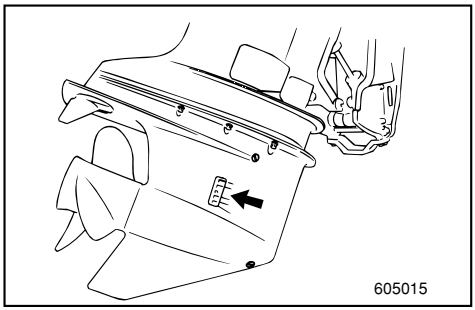
警告装置

⚠警　告

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







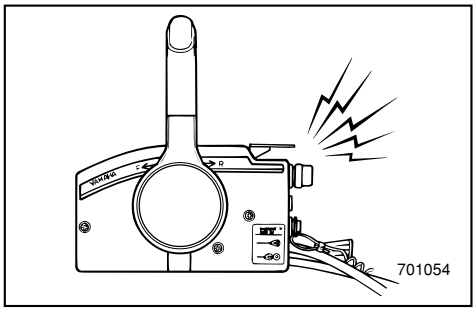
JMD82110

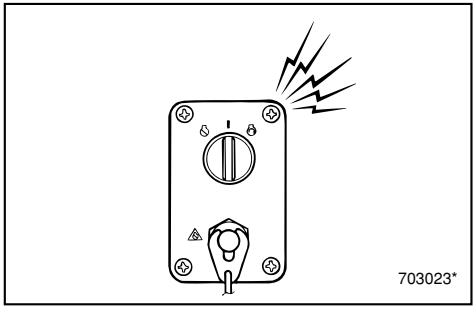
オーバヒート警告

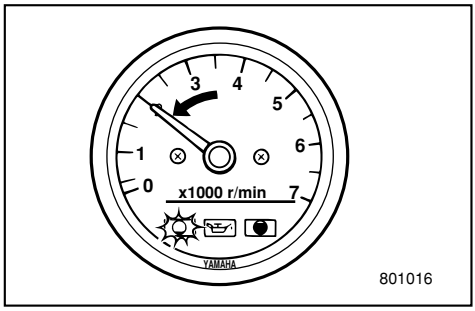
この船外機には、オーバヒート警告機構が装備されています。
エンジンの温度が異常に上昇したときには、次のように警告機構が作動をします。

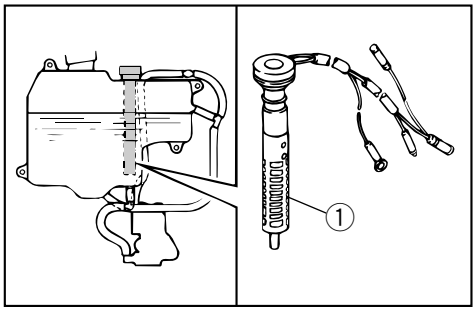
1） エンジン回転数が自動的に低下します。
2） リモートコントロール仕様は、ブザーが鳴り事態を知らせます。

オーバヒート警告機構が作動した場合は、エンジンを停止して冷却水吸水口の詰まりを点検してください。









JMD84610

オイル残量・オイルフィルタ詰まり警告

この船外機には、オイル警告機構が装備されています。
オイルの残量が下限レベルに達すると、次のように警告機構が作動をします。

1） エンジン回転数が自動的に低下します。
2） ボトムカウル上、またはタコメータ内の警告灯が点灯します。
同時にリモートコントロール仕様は、ブザーが鳴り事態を知らせます。

オイル残量警告機構が作動した場合は、エンジンを停止して原因を調べてください。

要　点

オイルフィルタ詰まりの警告は、オイル残量警告やオーバヒート警告とたいへんよく似ています。簡単な調べ方は、まず最初に冷却水吸水口の詰まりを調べ、次にオイル残量を調べ、最後にオイルフィルタの詰まりを調べます。

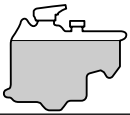
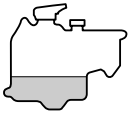
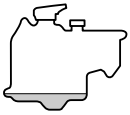
① オイルフィルタ

JMD84610-1

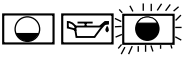
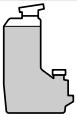
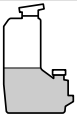
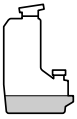
オイル残量警告の表示

警告表示は、次のようになっています。

60/70

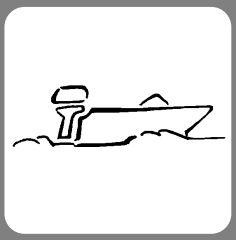
オイル残量警告灯	エンジンオイルタンク内 オイル量	備考
緑 	 770 cm³以上	オイル補給の必要は、ありません。
黄 	 280 cm³以上 770 cm³未満	オイルを補給します。
赤 	 280 cm³未満	• リモートコントロール仕様は、ブザーが鳴ります。 • エンジン回転数が２０００r/min付近まで下ります。 • オイルフィルターの詰まりの恐れがあります。

80/90

オイル残量警告灯	エンジンオイルタンク内 オイル量	備考
緑 	 1,130 cm³以上	オイル補給の必要は、ありません。
黄 	 310 cm³以上 1,130 cm³未満	オイルを補給します。
赤 	 310 cm³未満	• リモートコントロール仕様は、ブザーが鳴ります。 • エンジン回転数が２０００r/min付近まで下ります。 • オイルフィルターの詰まりの恐れがあります。



ーメモー





JMF00010

第 3 章
運転と操作

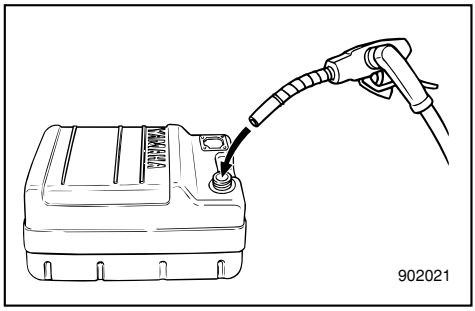
船外機の取り付け 3-1
燃料とオイルの給油 3-1
　燃料タンクへの給油 3-1
　オイルの補給（分離給油仕様） 3-2
出港前の点検 3-3
慣らし運転 3-4
エンジン始動 3-6
暖機運転 3-11
前進・後進 3-12
エンジン停止 3-14
船外機トリム角度 3-15
　トリム角度の調整 3-16
チルトアップ 3-19
　チルトアップとチルトダウン 3-19
他の航走状況 3-22
　塩水での使用 3-22
　泥水での使用 3-22

JMF10110

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、ステアリングが十分に切れなかったり、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。
ボルトを使って取り付ける場合は、必ずヤマハ取扱店で行って下さい。



JMU00608

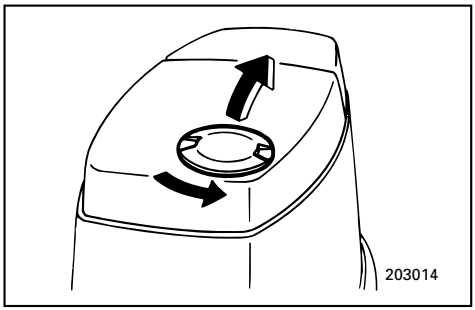
燃料とオイルの給油

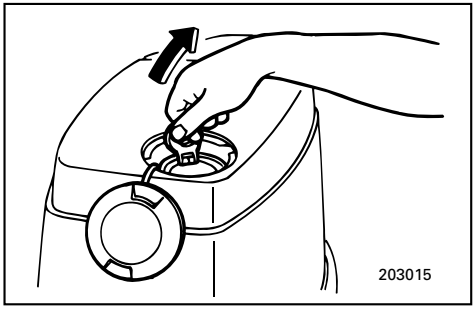
JMU00609

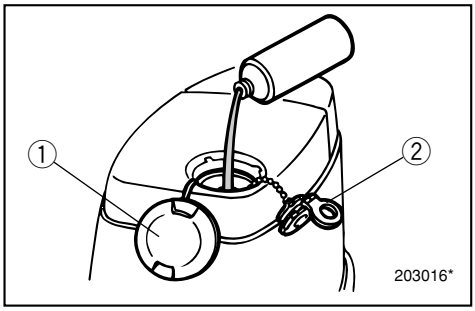
燃料タンクへの給油

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。

燃料タンクの容量;
第4章の仕様諸元をご参照ください。







JMU01833*

オイルの補給(分離給油仕様)

この船外機には、全ての運転状態に合わせて最適なオイルの混合を行ない適切な潤滑が得られるように”オイルインジェクションシステム”が装備されています。燃料に混合ガソリンを使う必要はありません(慣らし運転期間中は除く)。
オイルの残量はランプにより確認することが出来ます。
詳細は、”オイル残量表示”の項をご覧ください。
オイルの補給は、以下の手順で行ないます。

▲警 告

オイルタンクの中には、ガソリンを入れないでください。火災や爆発の原因になります。

エンジンオイルタンク容量；
第 4 章の仕様諸元をご覧ください。

オイル補給の手順

1） トップカウル上のオイル給油キャップを反時計方向に回して外します。
2） タブを引っ張って、オイルタンクキャップを外します。
3） ゆっくりとオイルタンクの中にオイルを補給します。
4） 補給後は、オイルタンクキャップを確実に着けます。
5） トップカウル上のオイル給油キャップを時計方向に回して締めます。

① オイル給油キャップ
② オイルタンクキャップ

JMF40110

出港前の点検

⚠警　告

出港前点検で１ケ所でも不具合が見つかった時は、点検、整備をし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。

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。
- 燃料もれが無いことを確認してください。
- 燃料ホースの接続が確実に出来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ったり、鋭びんなものと接触していないことを確認してください。

オイル

- 航行に必要なオイル量があることを確認してください。

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事を確認してください。
- 各接続部の緩みや取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確認をしてください。

エンジン本体

- エンジン取付ボルトの緩みや取付け状態を確認してください。
- プロペラの損傷を確認してください。

⚠注　意

水から揚げて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。

JMU01837

慣らし運転

新しいエンジンは、摺動部品の表面のなじみを出すために、慣らし運転の期間が必要です。慣らし運転を正しく行なうことにより初期性能をいかんなく発揮し、エンジンの構成部品の寿命も延びます。

⚠注　意

- **慣らし運転を怠ると、構成部品の寿命が減るばかりでなくエンジンに損傷を与える恐れがあります。**
- **慣らし運転期間中は、オイルインジェクションシステムに加えて混合ガソリンを併用しなければなりません。**
- **慣らし運転後は、ガソリンのみを使用してください。混合ガソリンを続けて使用しますと、酸素センサが損傷する恐れがあります。**

慣らし運転時間：のべ10時間

慣らし運転時の混合比 オイル：ガソリン＝1:50

JMU01838

慣らし運転の手順

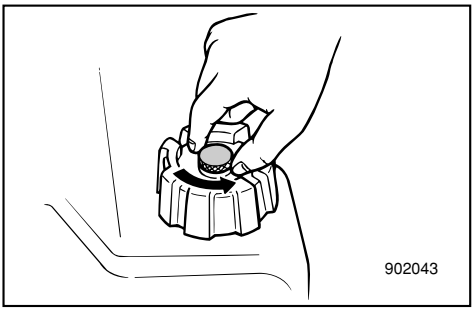
航走しながら負荷をかけて行ないます。

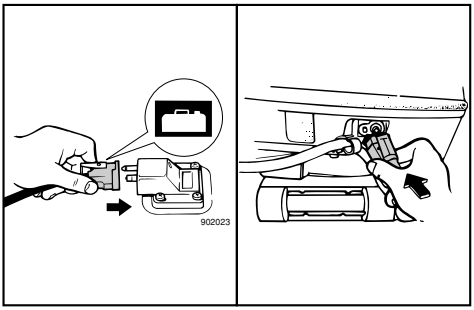
1) 最初の10分間
   最低速回転で使ってください。
2) 次の50分間
   スロットル開度を半分を越えない範囲で、時々エンジン回転数を変えて使ってください。
   軽荷なボートの場合は、エンジン回転数が一気に上がることがあります。その時は、ただちにスロットルを絞りエンジン回転数を下げて使ってください。

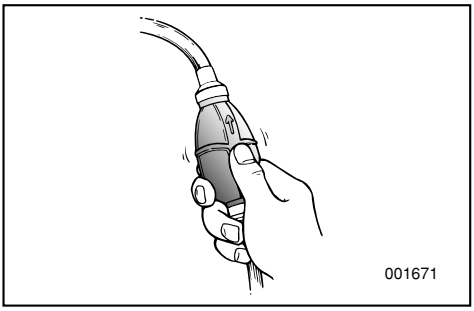
3) 次の2時間
滑走するまでスロットルを全開にし、その後4分の3付近で時々エンジン回転数を変えて使ってください。同時に、10分間に1分間の割合で全開航走を繰り返してください。

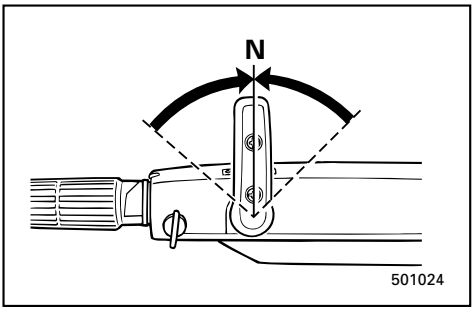
4) 残りの7時間
5分間を越えない範囲で、時々エンジン回転数を変えて全開航走を繰り返してください。

5) 10時間以降
通常にご使用できます。
燃料タンクには、ガソリンのみの給油としてください。オイルは、オイルインジェクションシステムによって適量が供給されます。









JMF72010*

エンジン始動

ティラハンドル仕様の始動手順

⚠警　告

エンジン始動前には、ボートを確実に係留し、附近に障害物等や遊泳者が居ないことを確認してください。

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を接続します。

⚠警　告

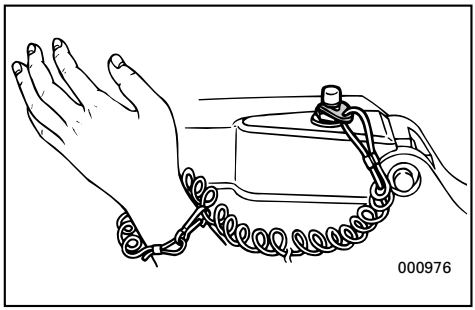
燃料ホースコネクタを接続する時は、燃料がにじみ出たり、燃料の揮発蒸気が発生することがあります。タバコ等の火気や火種になるようなものを近づけないでください。

3） プライミングポンプの矢印を上に向けて、固くなるまで握ったり、離したりを繰り返します。

4） ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

要　点

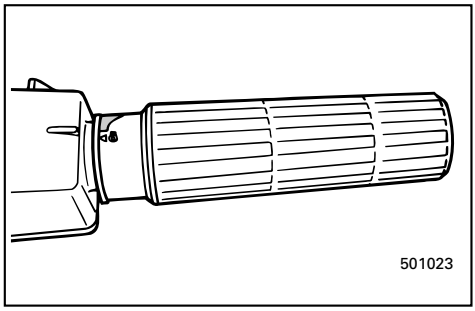
始動安全装置が作動する為、中立（ニュートラル）の状態でなければ、エンジンの始動はできません。



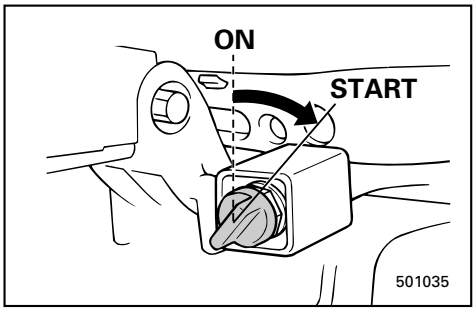
5） カールコードを衣服の丈夫な場所や手、足にしっかりと付けます。更に、ロックプレートを緊急エンジン停止スイッチに差し込みます。

⚠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。もし、外れると、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。**



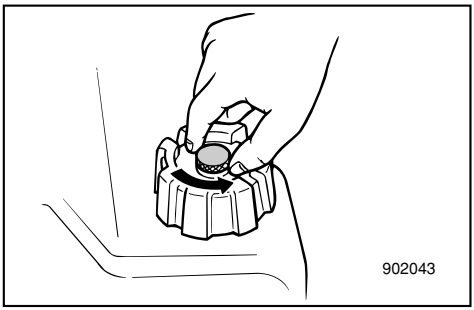
6） スロットルコントロールグリップを全閉にします。

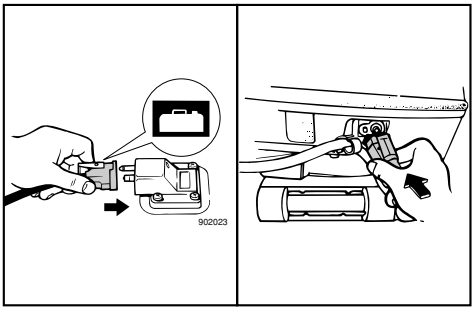


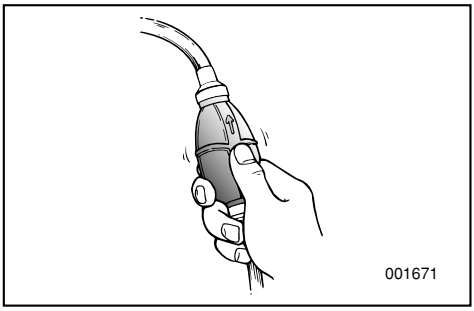
7） エンジンスイッチを“ON”の位置まで回します。
8） エンジンスイッチを“START”の位置まで回すと、スタータモータが回りはじめます。
9） エンジンが始動したらただちに、エンジンスイッチを“ON”の位置に戻します。

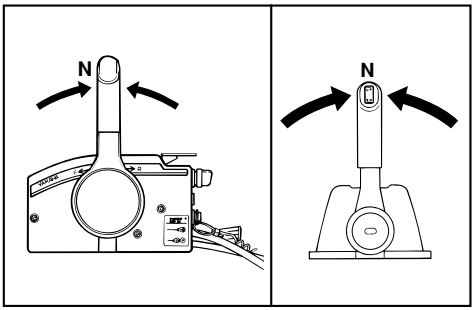
⚠注　意

- **スタータモータは、連続して 5 秒以上回わさないでください。**
  5 秒以内でエンジンが始動しない時は、“ON”の位置に戻して、１０秒たってから、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、エンジンが始動出来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。**









JMF75210*

リモートコントロール仕様の始動手順

⚠警　告

エンジン始動前には、ボートを確実に係留し、附近に障害物等や遊泳者が居ないことを確認してください。

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を接続します。

⚠警　告

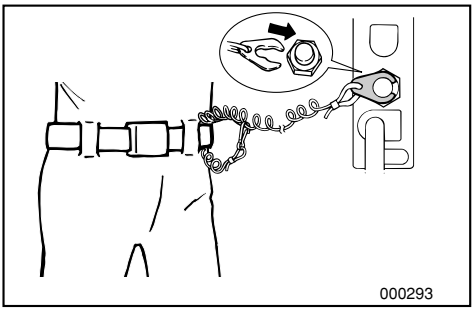
燃料ホースコネクタを接続する時は、燃料がにじみ出たり、燃料の揮発蒸気が発生することがあります。タバコ等の火気や火種になるようなものを近づけないでください。

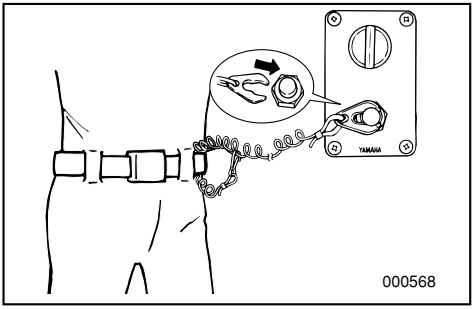
3）プライミングポンプの矢印を上に向けて、固くなるまで握ったり離したりを繰り返します。

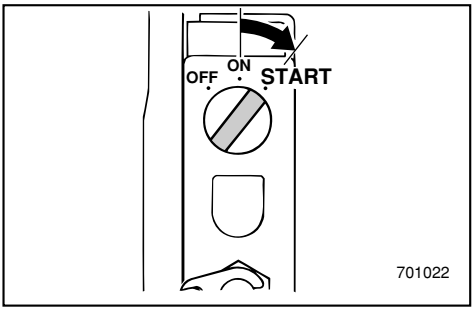
4）リモコンレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

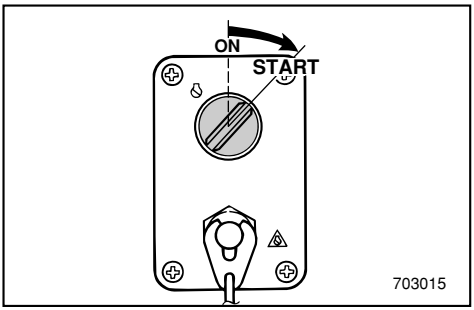
要　点

- 始動安全装置が作動する為、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。
- エンジン始動の際は、フリーアクセレータボタンを使ってリモコンレバー、またはニュートラルスロットルレバーを開ける必要はありません。









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ます。
更に、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。もし、外れると、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。**

6） エンジンスイッチを“ON”の位置まで回します。
7） エンジンスイッチを“START”の位置まで回すと、スタータモータが回りはじめます。
8） エンジンが始動したらただちに、エンジンスイッチを“ON”の位置に戻します。

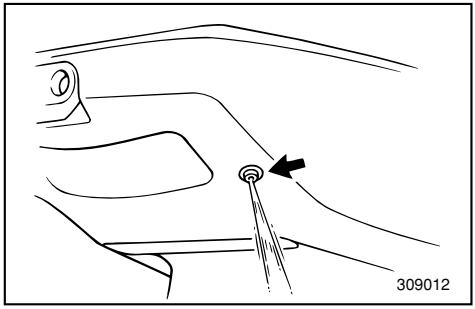
⚠注　意

- **スタータモータは、連続して 5 秒以上回わさないでください。**
  5 秒以内でエンジンが始動しない時は、“ON”の位置に戻して、１０秒たってから、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、バッテリーが上がり、エンジンが始動出来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。**

JMF73010

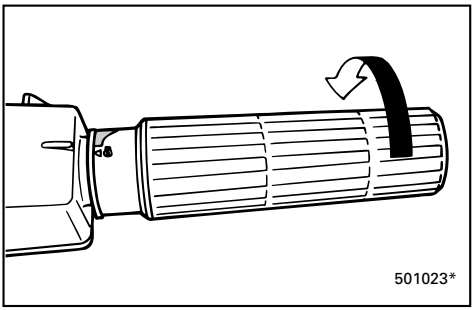
暖機運転

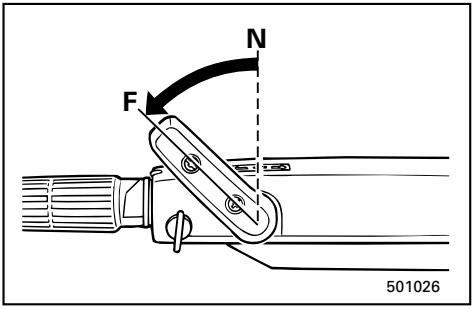
1） エンジン始動後は、 3分間以上、アイドリング状態でエンジンを運転して暖めてください。（暖機運転を怠るとエンジンの寿命が短かくなることが考えられます。）
2） 冷却水点検孔から勢いよく水が出ていることを確認してください。

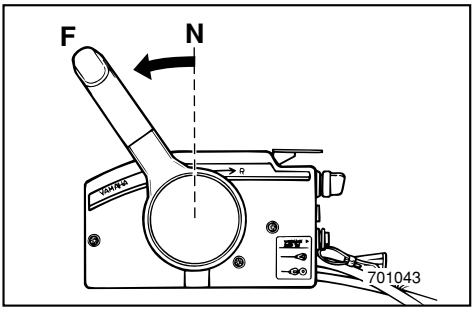


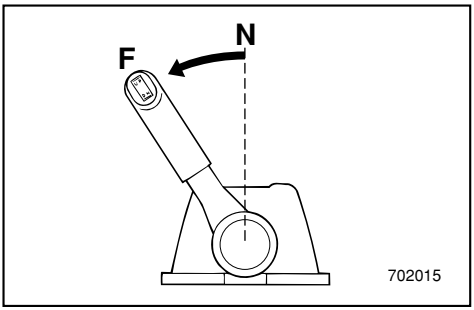
⚠注　意

冷却水点検孔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。
冷却水点検孔から水が出ていない時は、オーバヒートや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。回復しない時は、ヤマハ取扱店へご相談ください。









JMG20910*

前進•後進

⚠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。

⚠注　意

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

前進

ティラハンドル仕様

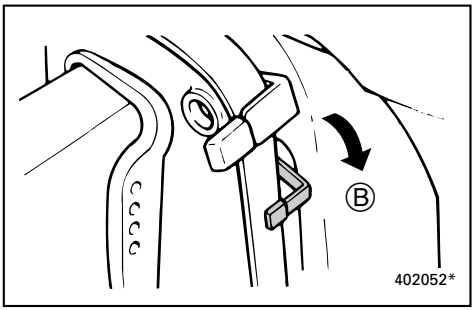
1）スロットルコントロールグリップを全閉の状態にします。
2）すみやかに、ギヤシフトレバーを前進側へ倒します。

サイドマウント
リモートコントロール仕様

ニュートラルインターロックを引き上げ、すみやかにリモコンレバーを前進側へ倒します。

トップマウント
リモートコントロール仕様

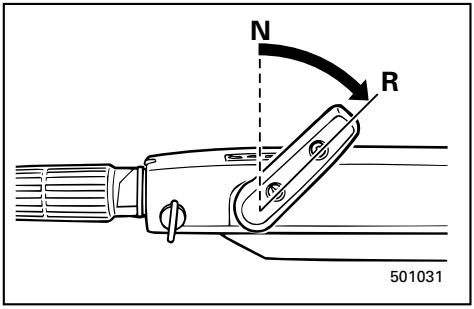
すみやかに、リモコンレバーを前進側へ倒します。



後進

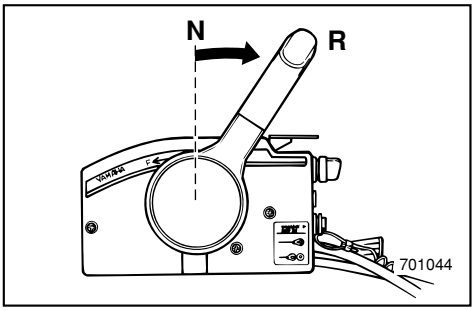
⚠警　告

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。



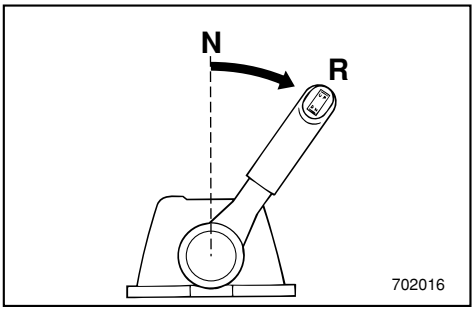
ティラハンドル仕様

1）マニュアルチルト仕様は、チルトロックレバーをロック状態Ⓑにします。
2）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。
3）すみやかに、シフトレバーを後進側へ倒します。



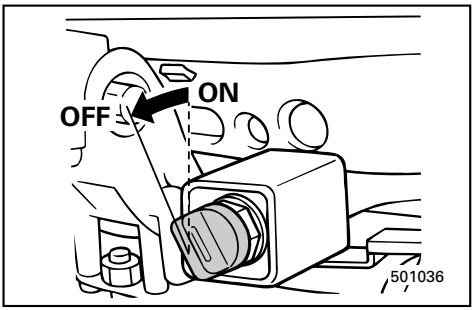
サイドマウント
リモートコントロール仕様

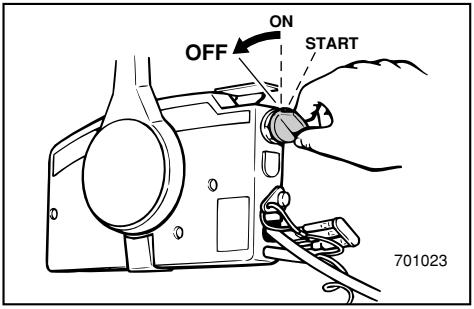
1）マニュアルチルト仕様は、チルトロックレバーをロック状態Ⓑにします。
2）ニュートラルインタロックを引き上げ、すみやかに、リモコンレバーを後進側へ倒します。

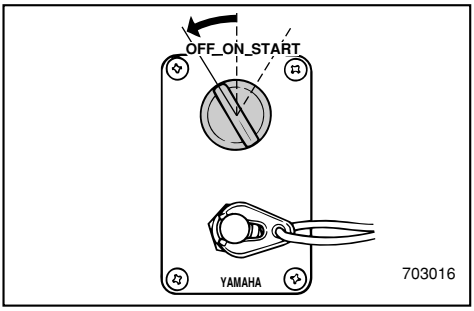


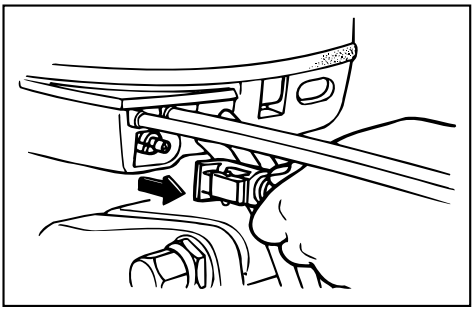
トップマウント
リモートコントロール仕様

1）マニュアルチルト仕様は、チルトロックレバーをロック状態Ⓑにします。
2）すみやかに、リモコンレバーを後進側へ倒します。









JMG40210

エンジン停止

エンジンを停止する際は、次のようにしてください。

⚠注　意

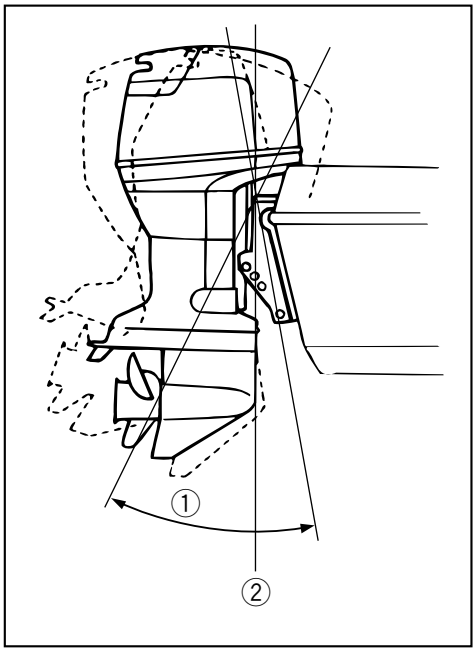
高いエンジン回転での航走後は、すぐにエンジンを停止しないでください。
数分間、アイドリング（無負荷最低速回転）でエンジンを冷やしてから行なってください。

1） エンジンスイッチを“ＯＦＦ”の位置へ回します。

要　点

カールコードを引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。
この時、エンジンスイッチは必ず“ＯＦＦ”にしておきます。

2） エンジンが停止したら、燃料ホースコネクタを外します。
3） キーを抜きます。



JMG60310−X

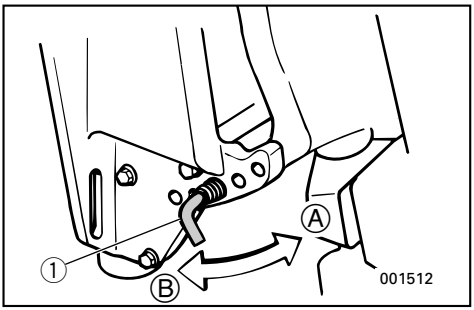
船外機トリム角度

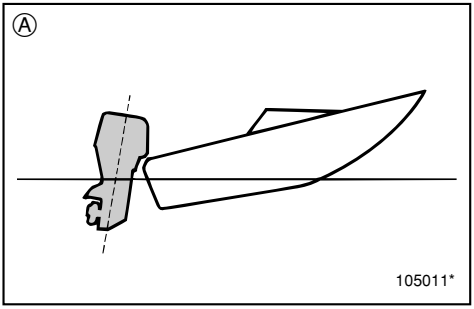
船外機のトリム角度は、航走中のボートの船首の位置決めに使います。
トリム角度が良いと、最大限の性能が発揮され燃費も向上します。
適正なトリム角度は、船体、エンジン、プロペラの組み合せで決まります。
また、適正なトリム角度は、ボートの負荷、海況、航走スピード等によって変わります。

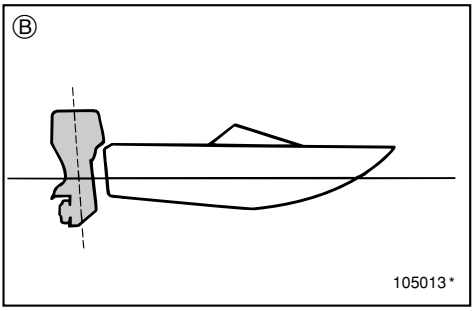
⚠警　告

過度なトリム角度の調整を行なうと、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、航走スピードを落して、トリム角度の再調整を行なってください。

① トリム域
② 垂直状態







トリム角度の調整（マニュアル仕様）

船外機トリム角度調整用の穴がエンジンブラケットに5ケ所用意されています。トリム角度の調整は、エンジンを止め、チルトを上げた状態で、チルトピンを外し好みの穴位置に差し込みます。
船首を上げるには、上方の穴位置Ⓐにします。また、船首を下げるには、下方の穴位置Ⓑにします。
トリム角度を変えて、試走を行いボートの種類や使用状況に合わせて、最適な位置にセットしてください。

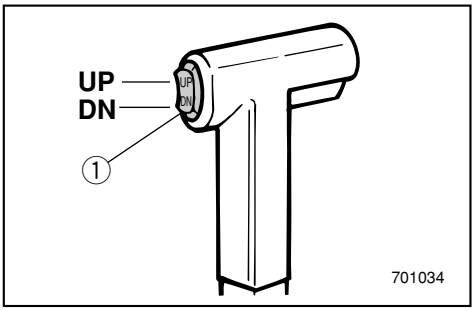
① チルトピン

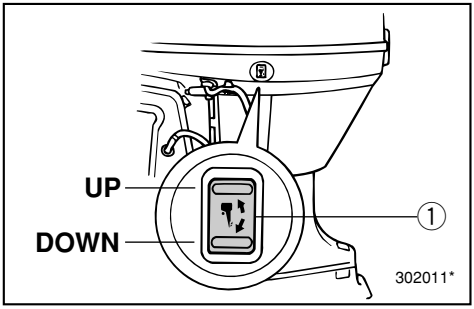
⚠警　告

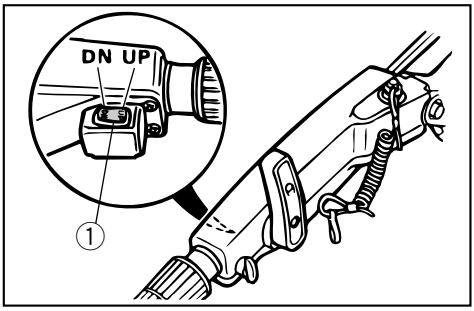
- **トリム角度を調整する前は、必ずエンジンを停止してください。**
- **チルトピンを外したり、差し込んだりする際は、手を挟まれない様にしてください。**
- **チルトピンの位置を変えて、最初に操船する時は十分注意をしてください。徐々にスピードを上げ、ボートの安定性を欠く兆候や操作系の問題が無いかを見てください。不適切なトリム角度は、操船に支障をきたします。**

要　点

船外機のトリム角度は、チルトピンを一段ずらすことにより、約4°変わります。







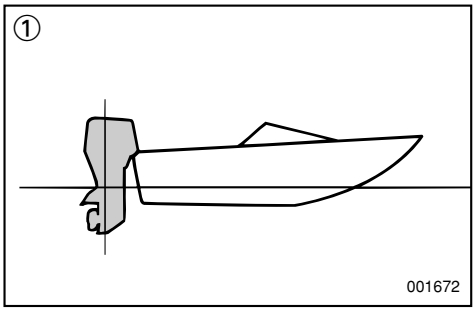
トリム角度の調整
（パワートリム•チルト仕様）

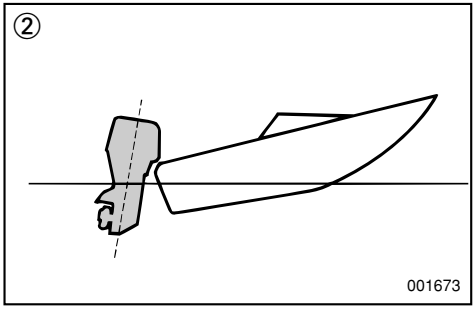
トリム角度の調整は、パワートリム•チルトスイッチで行います。船首を上げるには、“UP”側のスイッチを押します。また、船首を下げるには、“DN”側のスイッチを押します。トリム角度を変えて試走を行い、ボートの種類や使用状況に合わせて、最適な位置を選んでください。

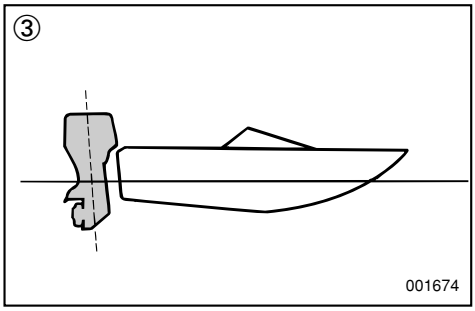
① パワートリム•チルトスイッチ

⚠注　意

チルトピンを外した状態で、チルトダウンをしないでください。
チルトピンを外した状態でパワートリム•チルト操作を行なうと、チルトシリンダが損傷する恐れがあります。







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

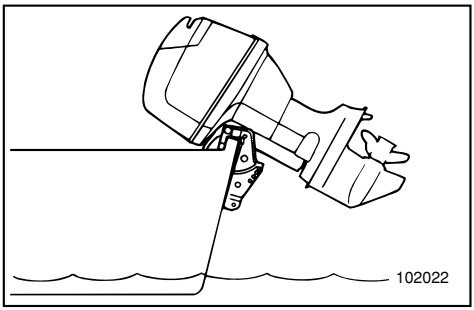
船外機のトリム角度を大きく取りすぎた場合は、航走中に船首が上がり過ぎます。この状態は船底への水の抵抗が増し、性能や燃費が低下します。更に過度のトリムアップは、プロペラがエアドローを引き起こし大きな性能低下を招きます。また、ボートが飛び跳ね乗員が船外へ投げ出される恐れもあります。

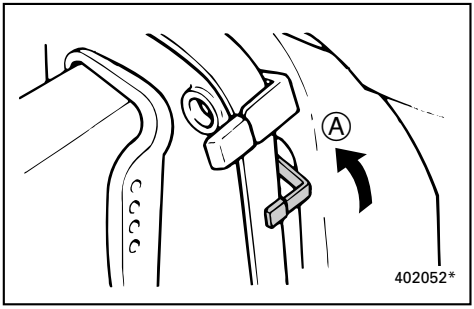
船首下がり

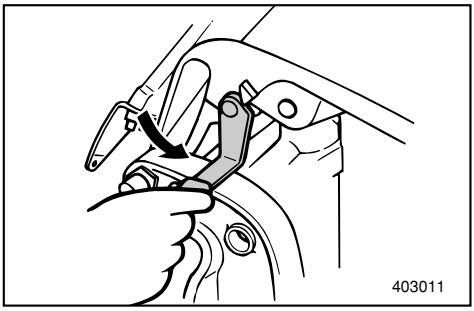
船首が下がっているときは、停止状態からの発進加速が良くなります。高速航走での過度のトリムダウン(トリムイン)は、船首の抵抗が大きくなり、操船が困難となりボートの安定性を欠き危険を招く恐れがあります。

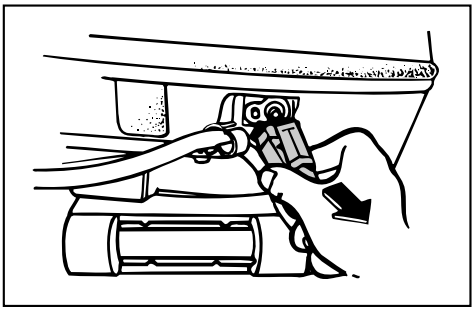
要　点

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。









JMH20210

チルトアップ

チルトアップ・ダウン（マニュアルチルト仕様）

係留保管や浅瀬で係留する場合等、電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。

⚠注　意

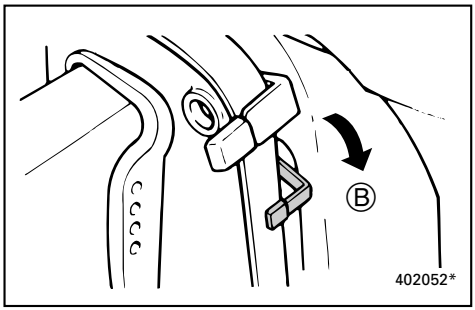
- **エンジンを停止してから、チルトアップしてください。エンジン運転中の状態でチルトアップするとオーバヒートによる損傷を受けます。**
- **ティラハンドルの損傷をさけるために、ティラハンドルを押さえつけて、チルトアップしないでください。**

チルトアップの手順

1）チルトロックレバーを解除の位置Ⓐへ押し上げます。
2）トップカウルの後部を持ち、いっぱいまでチルトアップしたまま、スイベルブラケットのチルトサポートレバーを時計方向に回しチルトアップ状態を保持させます。
3）燃料ホースコネクタを外します。

⚠警　告

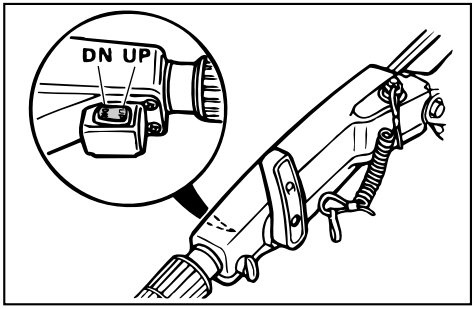
長時間、チルトアップする時は、燃料もれによる火災をさけるために、燃料ホースコネクタを外してください。



チルトダウンの手順

1）トップカウルの後部を持ち、更に少しチルトアップします。
この時、チルトサポートレバーを元の位置まで戻し、ゆっくりとチルトダウンします。

2）チルトロックレバーをロックの位置Ⓑに戻します。

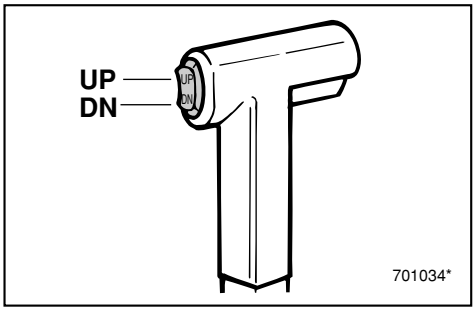


JMH23210*

チルトアップとチルトダウン（パワートリム•チルト仕様）

⚠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。エンジンが掛った状態でチルトアップするとオーバヒートによる損傷を受けます。

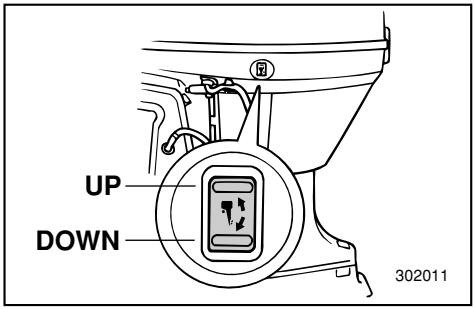


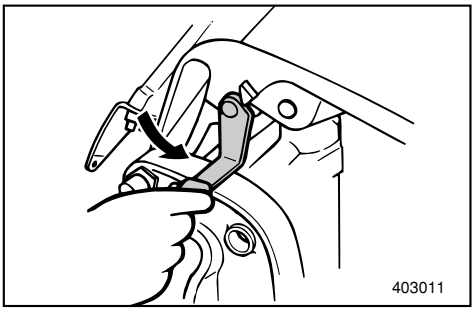
チルトアップの手順

1）船外機が完全にチルトアップするまで、パワートリム•チルトスイッチの“UP”側を押します。

⚠警　告

チルト操作を行なっている時は、船外機の附近に人が居ない事を確かめてください。また、ドライブユニットとエンジンブラケットの間に体を挟まれないように注意してください。

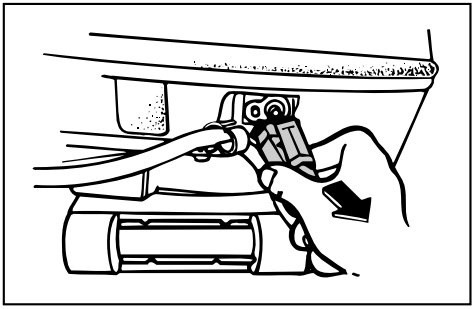




2） チルトサポートレバーをエンジンブラケットの方へ回して、船外機をささえます。

⚠警　告

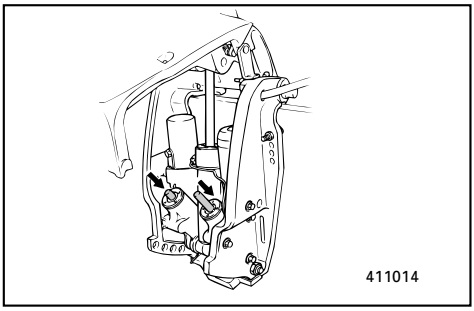
パワートリム•チルトユニットの油圧が抜けて、船外機が降りて来る場合がありますので、チルトアップ後は、必ずチルトサポートレバーで保持してください。



3） 燃料ホースコネクタを外します。

⚠警　告

長時間、チルトアップする時は、燃料もれによる火災をさけるために、燃料ホースコネクタを外してください。

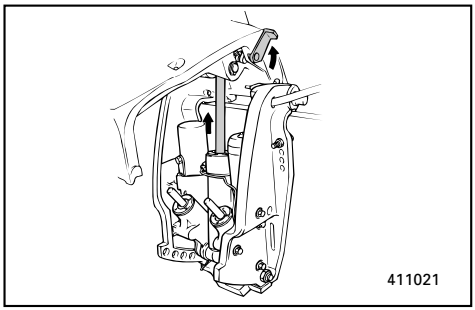


JMU01592*

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。



チルトダウンの手順

1） チルトロッドが伸びきるまで、パワートリム•チルトスイッチの“**UP**”側を押します。
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、好みの位置までチルトダウンします。

JMH60010

他の航走状況

塩水での使用

塩水で使用した後は、塩の結晶で冷却水経路が詰まらないように、真水で洗浄してください。

要　点

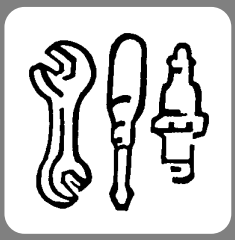
第 4 章の"運搬と保管"の冷却経路の洗浄の項目をご覧ください。

泥水での使用

泥水で使用する場合は、クロームメッキウォータポンプキット(オプション)の取り付けをお勧めいたします。ヤマハ取扱店へご相談ください。



ーメモー





JMK00010

第 4 章
点検と整備

仕様諸元.....4-1
運搬と保管.....4-5
　艇体に取り付けた状態での運搬.....4-5
　長期保管.....4-6

定期点検.....4-10
　定期点検表.....4-10
　スパークプラグの点検.....4-12
　燃料系統の点検.....4-13
　トップカウルの点検.....4-13
　燃料フィルタの清掃.....4-14
　アイドリングスピード
　（無負荷最低速回転数）の点検.....4-15
　オイルタンク内水溜まりの点検.....4-16
　ヒューズの交換.....4-17
　配線と接続部の点検.....4-17
　排気ガスもれの点検.....4-17
　冷却水もれの点検.....4-17
　グリス給脂箇所.....4-18
　プロペラの点検.....4-19
　ギヤオイルの交換.....4-21
　アノードの点検.....4-22
　バッテリの点検.....4-23
　ボルト、ナット締め付け状態の点検.....4-24
　船外機外観.....4-25

附属工具と部品.....4-25

JMK12010*

仕 様 諸 元

項目 ＼ 機種名	単位	60FEHTO
寸法		
● 全長	mm	1,330
● 全高 L/X	mm	1,374/1,501
● 全幅	mm	364
● トランサム高さ L/X	mm	521/648
● 重量 L/X	kg	112/115
性能		
● 全速回転範囲	r/min.	4,500～5,500
● 最高出力	kW (hp)	44.1 (60) @5,000 r/min.
● アイドリングスピード（中立時）	r/min.	700～800
エンジン		
● エンジン種別		2-ストローク, L3
総排気量	cm^3	849
内径×行程	mm	72.0×69.5
● 点火方式		C.D.I.
● スパークプラグ	NGK	B8HS-10
電極隙間	mm	0.9～1.0
● 操作系		ティラハンドル
● 始動方法		電動始動
● バッテリ規格（JIS）		65D31～95E41
● 発電出力	V-A (W)	12-6
● 始動系		プライムスタート
ドライブ		
● ギヤ		前進一中立一後進
減速比		2.33 (28/12)
● トリムチルト方法		パワートリム・チルト
● プロペラマーク		K
燃料とオイル		
● 推奨燃料		無鉛レギュラーガソリン
燃料タンク容量	L	24
● 推奨エンジンオイル		ヤマハ船外機(SS)オイル
● エンジンオイル容量	L	2.8
● 潤滑		分離給油
● 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	610
締めつけトルク		
● スパークプラグ	N·m (kgf·m)	25 (2.5)
● プロペラナット	N·m (kgf·m)	35 (3.5)

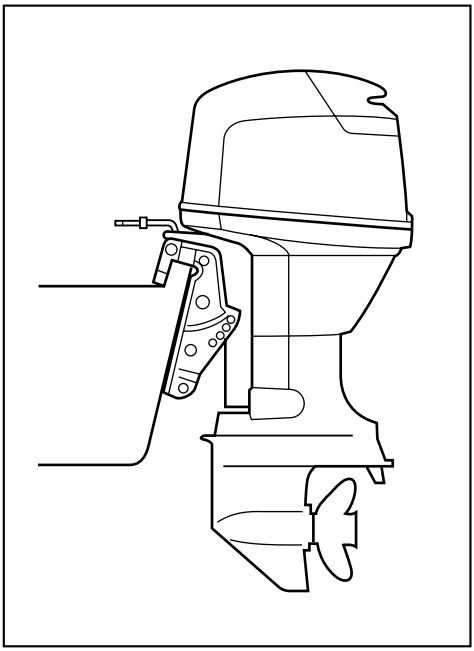
60FETO	70BEHTO	70BETO
713 1,374/1,501 364 521/648 108/111	1,330 1,374/1,501 364 521/648 110/113	713 1,374/1,501 364 521/648 108/111
4,500～5,500 44.1 (60) @5,000 r/min. 700～800	5,000～6,000 51.5 (70) @5,500 r/min. 700～800	5,000～6,000 51.5 (70) @5,500 r/min. 700～800
2-ストローク, L3 849 72.0×69.5 C.D.I. B8HS-10 0.9～1.0 ティラハンドル 電動始動 65D31～95E41 12-6 プライムスタート	2-ストローク, L3 849 72.0×69.5 C.D.I. B8HS-10 0.9～1.0 ティラハンドル 電動始動 65D31～95E41 12-6 プライムスタート	2-ストローク, L3 849 72.0×69.5 C.D.I. B8HS-10 0.9～1.0 リモートコントロール 電動始動 65D31～95E41 12-6 プライムスタート
前進一中立一後進 2.33 (28/12) パワートリム・チルト K	前進一中立一後進 2.33 (28/12) パワートリム・チルト K	前進一中立一後進 2.33 (28/12) パワートリム・チルト K
無鉛レギュラーガソリン 24 ヤマハ船外機(SS)オイル 2.8 分離給油 ヤマハ船外機ギヤオイル 610	無鉛レギュラーガソリン 24 ヤマハ船外機(SS)オイル 2.8 分離給油 ヤマハ船外機ギヤオイル 610	無鉛レギュラーガソリン 24 ヤマハ船外機(SS)オイル 2.8 分離給油 ヤマハ船外機ギヤオイル 610
25 (2.5) 35 (3.5)	25 (2.5) 35 (3.5)	25 (2.5) 35 (3.5)

JMK12010*

仕 様 諸 元

項目 ＼ 機種名	単位	80AETO
寸法		
● 全長	mm	726
● 全高 L/X	mm	1,413/1,540
● 全幅	mm	374
● トランサム高さ L/X	mm	520/647
● 重量 L/X	kg	123/126
性能		
● 全速回転範囲	r/min.	4,500～5,500
● 最高出力	kW (hp)	58.8 (80) @5,000 r/min.
● アイドリングスピード（中立時）	r/min.	700～800
エンジン		
● エンジン種別		2-ストローク, L3
総排気量	cm^3	1,140
内径×行程	mm	82.0×72.0
● 点火方式		C.D.I.
● スパークプラグ	NGK	B8HS-10
電極隙間	mm	0.9～1.0
● 操作系		リモートコントロール
● 始動方法		電動始動
● バッテリ規格（JIS）		65D31～95E41
● 発電出力	V-A (W)	12-10
● 始動系		プライムスタート
ドライブ		
● ギヤ		前進一中立一後進
減速比		2.0 (26/13)
● トリムチルト方法		パワートリム・チルト
● プロペラマーク		K
燃料とオイル		
● 推奨燃料		無鉛レギュラーガソリン
燃料タンク容量	L	24
● 推奨エンジンオイル		ヤマハ船外機(SS)オイル
● エンジンオイル容量	L	3.3
● 潤滑		分離給油
● 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	610
締めつけトルク		
● スパークプラグ	N·m (kgf·m)	25 (2.5)
● プロペラナット	N·m (kgf·m)	35 (3.5)

90AETO	—	—
726 1,413/1,540 374 520/647 123/126		
4,500～5,500 66.2 (90) @5,000 r/min. 700～800		
2-ストローク, L3 1,140 82.0×72.0 C.D.I. B8HS-10 0.9～1.0 リモートコントロール 電動始動 65D31～95E41 12-10 プライムスタート		
前進一中立一後進 2.0 (26/13) パワートリム・チルト K		
無鉛レギュラーガソリン 24 ヤマハ船外機(SS)オイル 3.3 分離給油 ヤマハ船外機オイル 610		
25 (2.5) 35 (3.5)		



JMU00722

運搬と保管

JMU01060

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。

JMK17011

長期保管

船外機の保管は、次の手順で行なってください。

1) 真水を使って冷却経路を洗浄し、船外機外部を洗ってください。

要　点

“冷却経路の洗浄”、および“船外機外観”の項目を参照ください。

2) 燃料ホースコネクタを外します。
3) 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。
4) 船外機から冷却水を完全に抜き、表面をふきあげます。
5) スパークプラグを外して、少量のエンジンオイルをシリンダ内へ入れ手動始動ハンドル、または応急始動用ロープを使って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。
6) 再びスパークプラグを取り付けます。
7) 保管は、船外機を垂直な状態にして行ないます。

⚠注　意

船外機の保管は、乾燥した風通しの良い場所で行なってください。
直射日光の当たる場所には置かないでください。

JMK23510

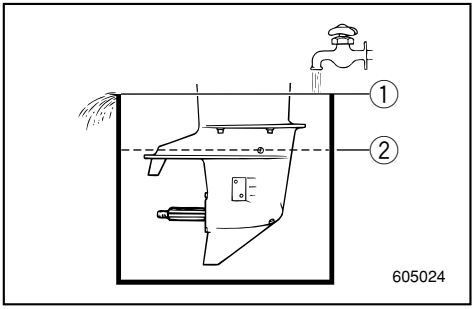
冷却経路の洗浄

水槽を使った洗浄

船外機を水槽にいれ、キャビテーションプレートの上付近まで真水を入れます。
シフトを中立(ニュートラル)にしてエンジンを始動させ、数分間、アイドリング(無負荷最低速回転)で運転します。

⚠注　意

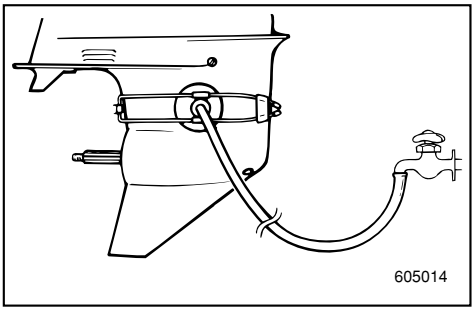
水位がキャビテーションプレート以下の場合や水の供給が不十分な場合は、エンジンに損傷をきたします。

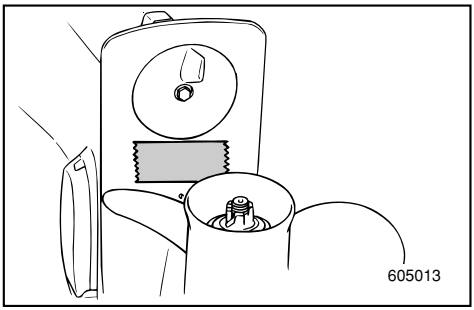


① 水面
② 最低の水位

水洗キット(オプション)を使った洗浄

水洗キットのゴムカップが冷却水吸水口をふさぐように、ロワケースに前側より取り付けす。
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。
水洗キットと水道蛇口をホースでつなぎます。
シフトを中立(ニュートラル)にして、水道水を供給させながらエンジンを始動させます。
数分間、アイドリング(無負荷最低速運転)で運転します。



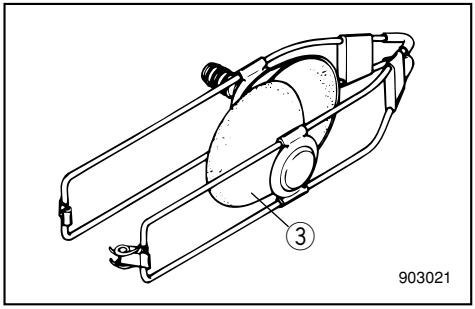


⚠注　意

水道水を供給せずに、運転しないでください。
ウォータポンプが損傷し、オーバヒートをおこす恐れがあります。
エンジン始動前には、必ず水洗キットを取り付け給水して行なってください。

⚠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。



③ 水洗キット（部品番号90890-46014）

JMU01062

燃料タンク

1) 保管される場合は、専用燃料タンク内を空にしてください。
2) 専用燃料タンクの保管は、乾燥した換気の良い場所で、直射日光が当たらないようにして行なってください。

JMK29010

バッテリの取扱い

⚠警　告

バッテリ取扱い上のご注意
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。**
  爆発のおそれがあり危険です。
- **補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。**
- **子供の手の届くところにおかないでください。**

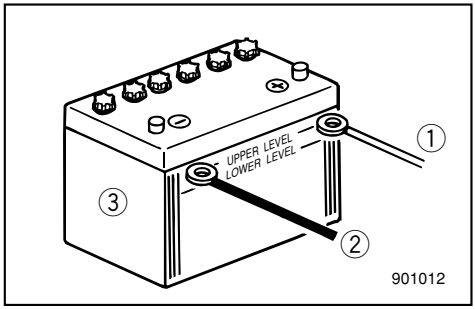
応急手当

- **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。**

要　点

バッテリは製造メーカによって違いが有りますので、不明な点が有るときは、バッテリ製造メーカに問合せください。

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。



① （+）側バッテリコード
② （−）側バッテリコード
③ バッテリ

JMK32010

定期点検

⚠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。

JMU19800

定期点検表

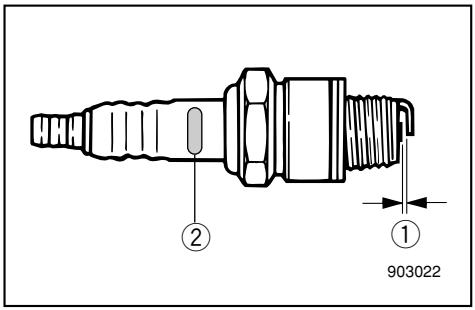
作業内容についての説明は第4章の各項目をご覧ください。
(●)印の項目については、お客様ご自身で点検を行なってください。
(○)印の項目については、最寄りのヤマハ取扱店に依頼してください。

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）	点検/清掃				●
アイドリングスピード（キャブレタモデル）	点検/調整	●/○		●/○	
アノード（外部）	点検/交換		●/○	●/○	
アノード（内部）	点検/交換				○
冷却水経路	清掃		●	●	
プロペラ/割ピン	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				○
オイルタンク水溜まり	点検/清掃	●/○	●/○	●/○	
オイルポンプ	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				○
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。



① スパークプラグ電極隙間
② スパークプラグ識別番号

JMK36010

スパークプラグの点検

スパークプラグは、点検が簡単なエンジンの重要な構成部品です。
スパークプラグの状態は、エンジン性能に影響を与えます。
スパークプラグは、電極にカーボン等が附着して、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章の仕様諸元を参照ください。

電極の隙間は、隙見ゲージを使って点検し、規定値に合わせてください。

電極隙間：
第4章の仕様諸元を参照ください。

スパークプラグ取付の際は、取付面をきれいにふいて規定トルクで締めてください。

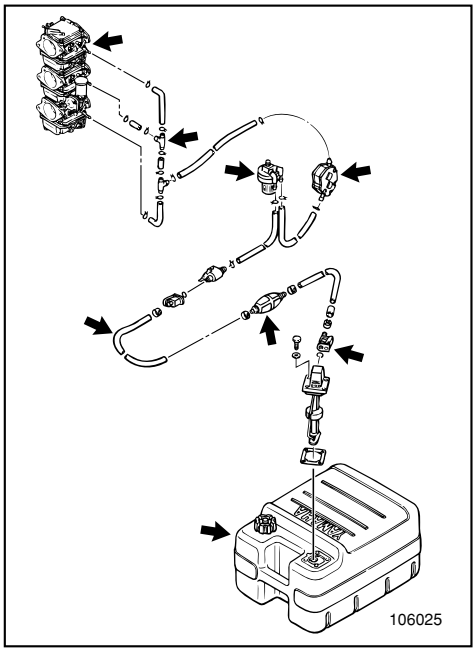
スパークプラグ締付トルク：
第4章の仕様諸元を参照ください。

要　点

新しいスパークプラグを取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、プラグレンチを使って1/4～1/2回転更に締め込んでください。
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。

⚠警　告

スパークプラグの脱着の際は、碍子を損傷させないように注意してください。
碍子が損傷すると、電気がもれて火災等を誘発する恐れがあります。



JMK38010

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ので、タバコは吸わないでください。また、他の火種になるようなものを近づけないでください。

燃料ホース等の燃料もれ、キレツ、詰まりなどを点検してください。不具合が有れば、ただちにヤマハ取扱店で修理を行なってください。

主な点検箇所

- 燃料系統部品からのもれ
- 燃料ホースの接継部からのもれ
- 燃料ホースのキレツや疲労

⚠警　告

燃料もれは、火災や爆発の原因となりますので、常にチェックしてください。
船外機を安全に使用するために、燃料もれが見つかったらただちに、ヤマハ取扱店で修理を行なってください。

JMU16330

トップカウルの点検

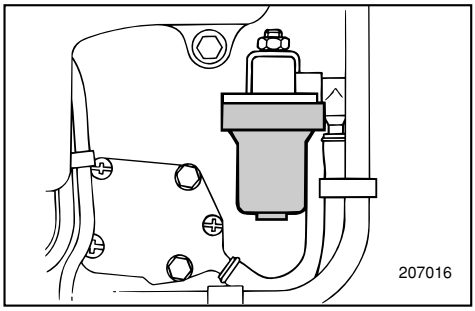
トップカウルを両手で押して、締まり具合を点検してください。
ガタ等がある場合は、ヤマハ取扱店で修理を行なってください。

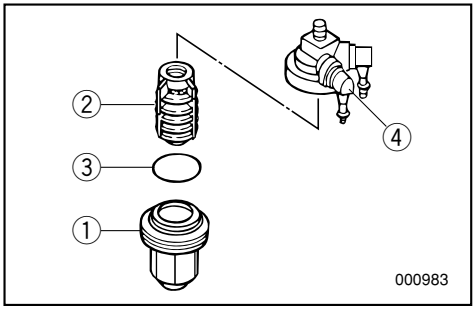
JMK50000

燃料フィルタの清掃

⚠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。容器を使用し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。組み付けが悪い場合は、燃料がもれ火災や爆発の原因となる恐れがあります。**

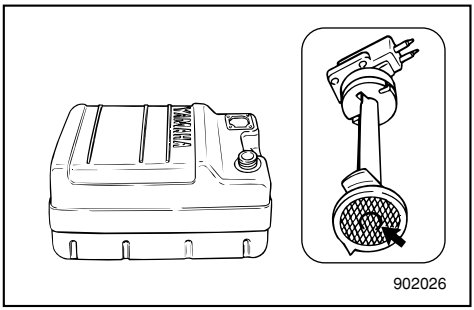




JMU09811

エンジン本体燃料フィルタの清掃

1) 燃料フィルタ本体を固定してあるナットを外します。
2) 容器を添えてこぼれたガソリンを回収しながら、フィルタカップ①を緩めて外します。
3) エレメント②を外し、洗浄して乾燥させます。エレメントやOリング③の状態を点検します。損傷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) フィルタカップにエレメントを入れ、Oリングを付けてからフィルタベース④へ確実にねじ込みます。
5) 燃料フィルタ本体をブラケットに取り付けます。
6) エンジンを始動させ、燃料フィルタや燃料ホースからの燃料もれがないことを確認します。



JMU00752

専用燃料タンク燃料フィルタの清掃

1) 燃料ホースコネクタ本体の取り付けネジを緩め外します。
2) フィルタを洗浄し、乾燥させます。
3) パッキンを新しいものと交換して、再取り付けします。

JMU19250

アイドリングスピード(無負荷最低速回転)の点検

⚠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近づけないでください。**

⚠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うことも出来ます。

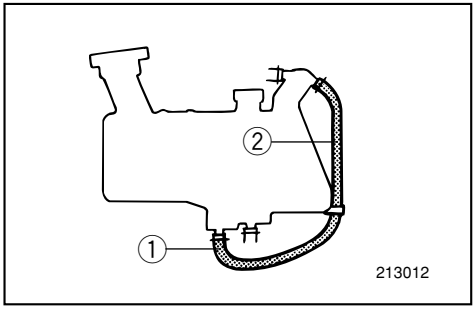
本作業は診断用のタコメータ(エンジン回転計)が必要です。水洗キットや水槽を使った点検では水上での点検結果と違うことがあります。

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。

2) 規定のアイドリングスピード（第4章の仕様諸元参照）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。

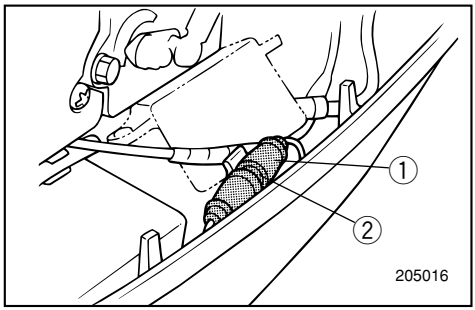


JMU07561

オイルタンク内水溜まりの点検

半透明の水抜きホースが、オイルタンクの底から給油口まで接続されています。
水や異物がこのホース内に溜まった時は、ヤマハ取扱店へご相談ください。

① 水抜きホース
② 給油口側



JMK76010

ヒューズの交換

ヒューズが切れた時は、ヒューズボックスを開き、中のヒューズを新しい同容量のものと交換します。

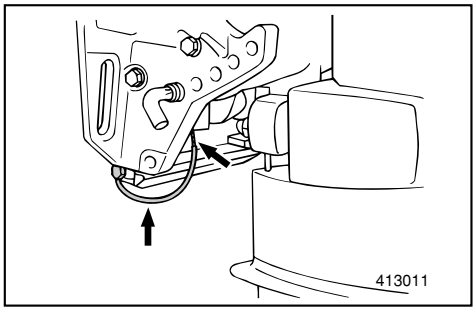
要　点

新しいヒューズに交換しても、すぐに切れる場合は、ヤマハ取扱店にご相談ください。

① ヒューズボックス
② ヒューズ（２０Ａ）

⚠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。



JMK78010

配線と接続部の点検

1） 電食防止用の各アース線が確実に取り付けさ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。

排気ガスもれの点検

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もれの無いことを点検してください。

冷却水もれの点検

エンジンを始動させ、クランクシリンダ（エンジン本体）部分等から冷却水もれの無いことを点検してください。

JMU00744

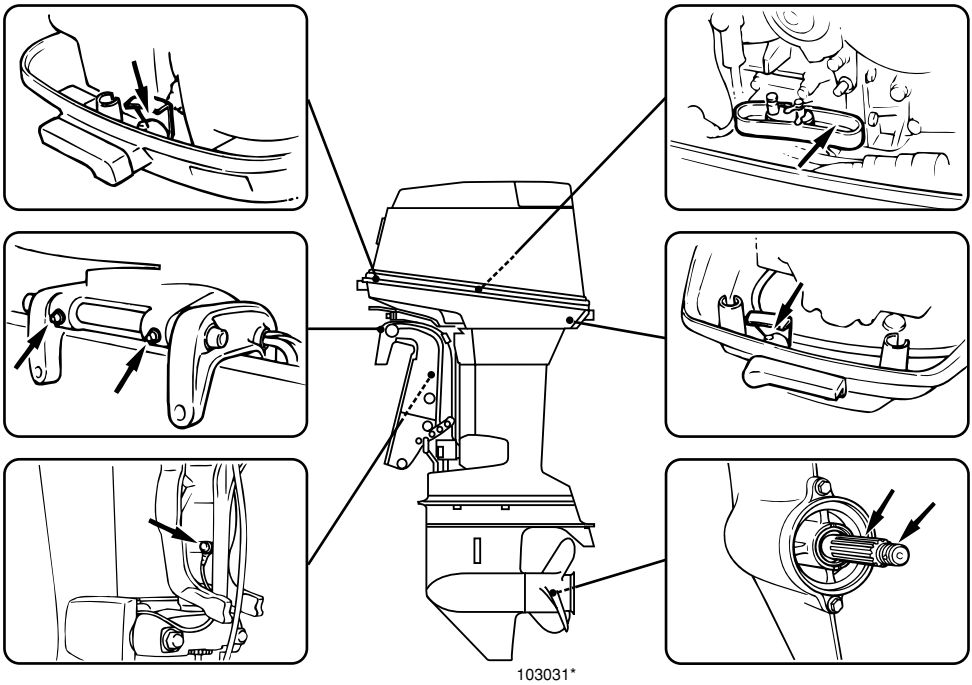
グリス給脂箇所



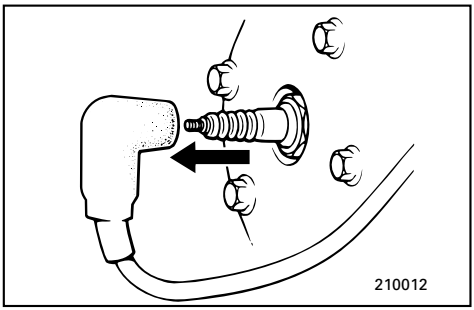
ヤマハグリスA　(耐水グリス)
部品番号　90890-69910(50g)
　　90890-69911(250g)

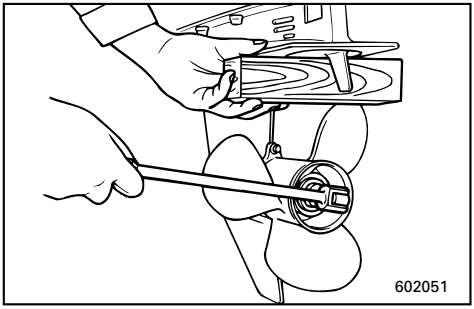


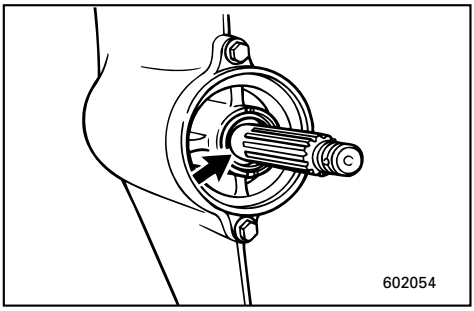
ヤマハグリスD　(耐食グリス)*1
部品番号　90890-69920(50g)

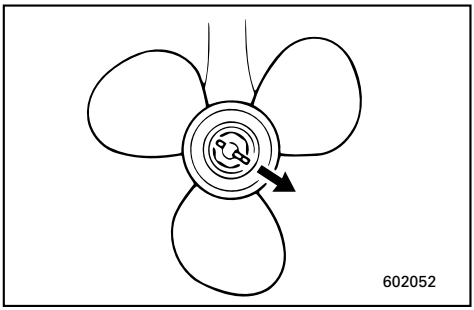


*1.プロペラシャフト用









JML08010−X*

プロペラの点検

⚠警　告

プロペラ付近は、偶発的にエンジンが始動した場合に重大な事故を招く恐れがあります。

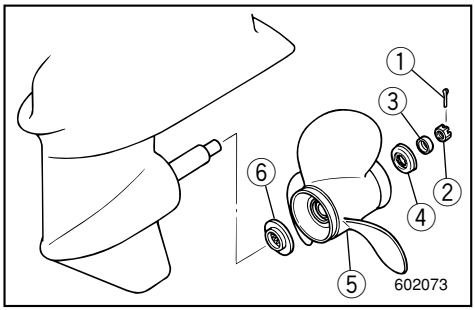
- **プロペラの点検や脱着等を行なう前には、全てのスパークプラグキャップをスパークプラグより外してください。さらにシフトを中立（ニュートラル）にし、エンジンスイッチからキーを抜き取り、緊急エンジン停止スイッチのロックプレートを外してください。**
  また、バッテリからバッテリコードを外してください。
- **プロペラナットを締めたり、緩めたりする時は、手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてから行なってください。**

1）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。
2）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。
3）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。
4）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;22mm

プロペラの取り付け

1）プロペラシャフトにヤマハグリスD（アンチコロージョングリス）を塗布します。

2）最初に、スラストワッシャを入れ、プロペラを取り付けます。

⚠注　意

プロペラを取り付ける前に、スラストワッシャを必ず入れてください。
さもなければプロペラとロワケースが損傷します。

要　点

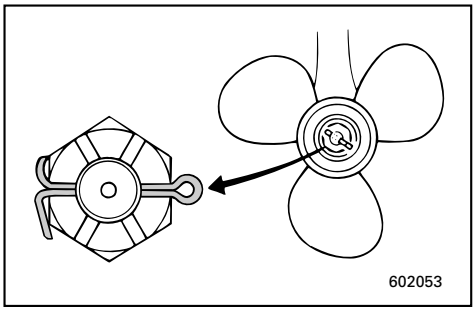
スラストワッシャは、広がっている側が奥になります。

規定トルク：
第4章の仕様諸元を参照ください。

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。

要　点

規定トルクでプロペラナットを締め付けた時にプロペラシャフトの穴位置が合わない場合は、最初に合う穴位置まで更に締め込んでください。



⚠注　意

割ピンは新しいものを使用し、端を確実に折り曲げてください。
さもなければ、プロペラ脱落の原因となります。

JMU01771

ギヤオイルの交換

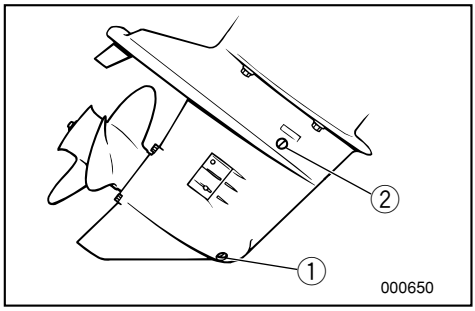
⚠警　告

- **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) 廃油の受け皿をロ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

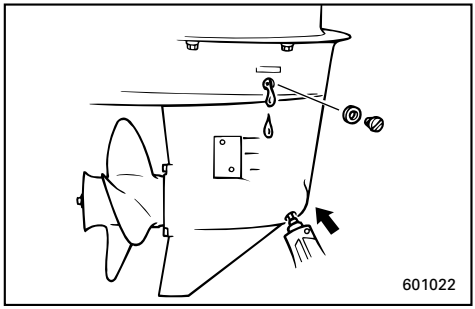
オイルドレンプラグは磁石となっています。オイルドレンプラグに金属粉が付着している場合は、取り除いてから再び取り付けてください。



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。

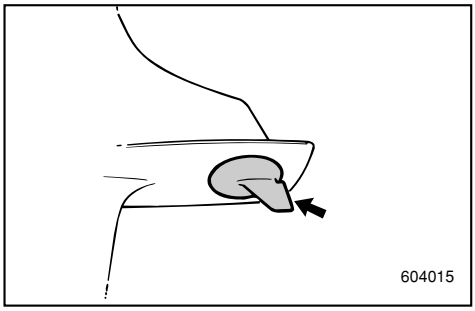
要　点

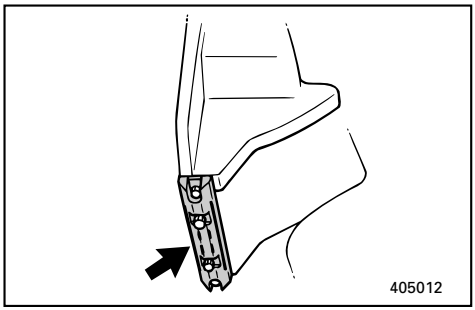
廃油の処理は、法律や条例等に従っておこなってください。

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。

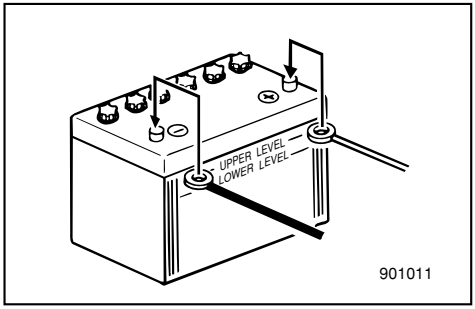
⚠注　意

- 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。



JML28010*

バッテリの取り付け、取り外し

バッテリはボート内の乾燥した、換気の良い、振動の少ない、水平な場所にしっかりと固定してください。

バッテリコードの接続は、最初に赤印端子を（＋）側に、続いて黒色端子を（－）側に確実に取り付けます。
バッテリコードの取外しは、逆の順序で黒色端子から先に外します。

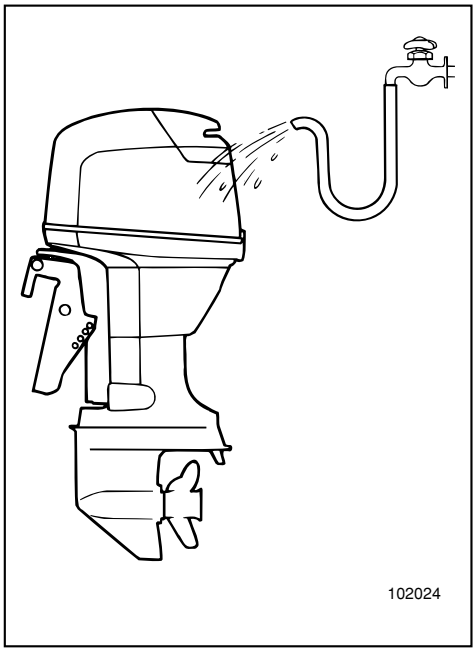
⚠注　意

- **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（－）を間違って接続すると、電装系の故障等の原因になります。**
- **接続不良は、スタータモータの作動不良の原因となることがあります。**

JML40010

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確実に締ま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。



JML42010*

船外機外観

船外機の清掃

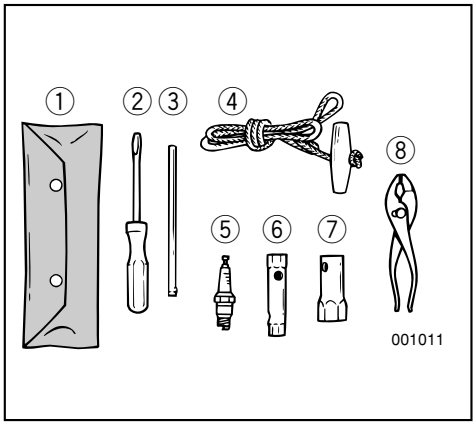
1） ご使用後は、真水で船外機の外部を洗ってください。
2） 冷却経路の清掃は、“長期保管”の項をご参照ください。

船外機外装の点検

引っかき傷、欠損、塗装のハガレ等や腐食して白くなってないか点検してください。
必要に応じて、塗料を塗って補修してください。
スプレ式塗料が用意されています。
ヤマハ取扱店へおたずねください。

JML50010

附属工具と部品



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（3本）
⑥ ボックスレンチ（10-12）
⑦ プラグレンチ（21）
⑧ プライヤ





JMN00010

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
パワートリム／チルトが
作動しない場合.....5-5
スタータモータが動かない場合.....5-6
エンジンが正しく作動しない場合.....5-8
船外機を水中に落とした場合.....5-11

JMU01100¯

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。

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

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

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

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. プロペラコーンのスリップ。 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。

JMH80010

応急処置

衝撃を受けた場合

⚠警　告

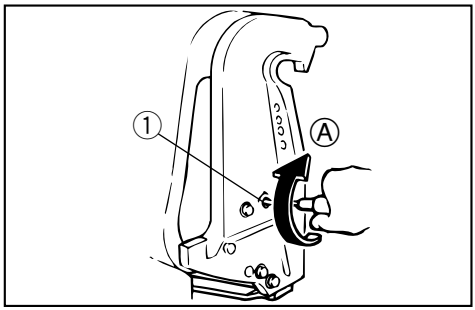
船外機は、航走中に衝突による重大な損傷を受けることが有ります。
損傷を受けた船外機は安全な航走が出来ません。



航走中の船外機に水中の物体が当った場合は、次の手順に従ってください。

1） すぐにエンジンを止めてください。
2） 各部の作動を確認し、各部品の損傷を点検してください。また、ボートの損傷も調べてください。
3） ゆっくり、注意しながら最寄りの港へ引きかえしてください。
4） 再度、ご使用する前に、必ずヤマハ取扱店の点検を受けてください。

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•チルトダウン操作が出来ない時は、手動による操作が行えます。
その時は、マイナスドライバ等を使ってリリーフバルブを時計方向Ⓐに止まるまで回します。マニュアルチルト仕様のチルトアップダウンの要領で好みの位置まで手動で操作し、リリーフバルブを元の位置まで締めます。

① リリーフバルブ

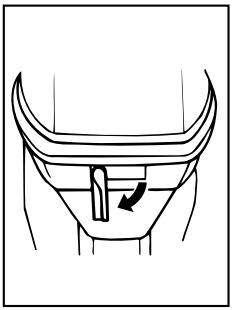
JMN30410

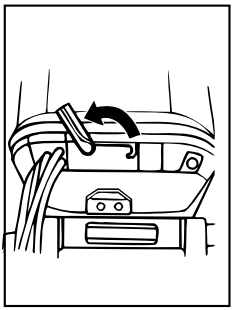
スタータモータが動かない場合

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）、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。

⚠警　告

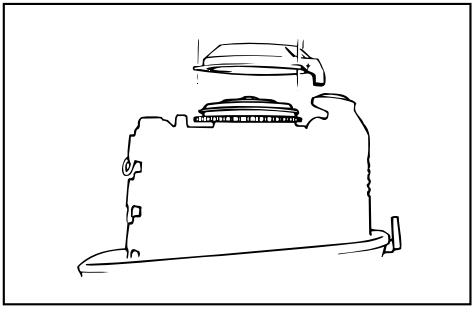
- **この操作は、非常時に、最寄りの港へ引き返すときのみ行なってください。**
- **応急始動用ロープを使ってエンジンを始動する際は、始動安全装置が作動しませんので必ずシフトを中立（ニュートラル）にしてください。さもなければ、ボートが急発進し、事故につながる恐れがあります。**
- **応急始動用ロープを引くときは、背後に人が居ないことを確認してください。**
- **エンジン始動後は、フライホイールや他の回転部に衣服等が巻き込まれないように、また触れないようにしてください。**
- **エンジン運転中は、トップカウルやフライホイールカバー等を取り付けないでください。**
- **エンジン運転中は、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。**



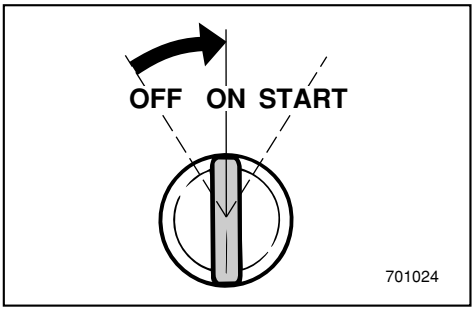


手順

1） トップカウルを外します。



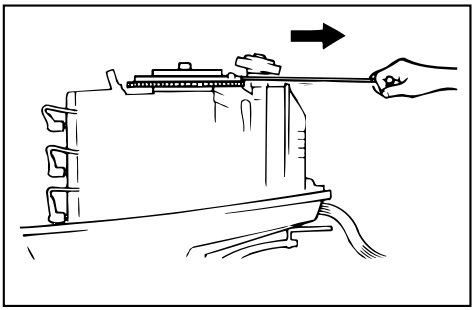
2） フライホイールカバーを持ち上げて外します。



3）“エンジン始動”の項を見て、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。

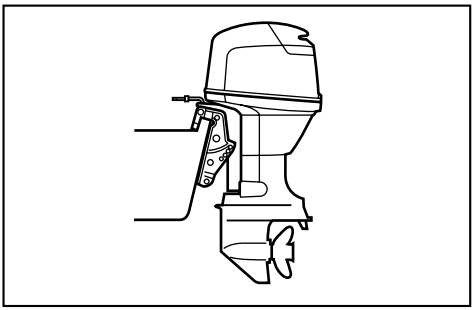
要　点

エンジンが冷えているときは、**“エンジンが正常に作動しない場合”**の項を参照してください。

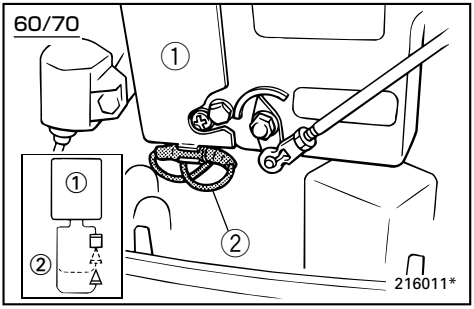


4） 応急始動用ロープの結び目を、フライホイールの切り欠きに入れ、時計方向に１～２回巻き付けます。

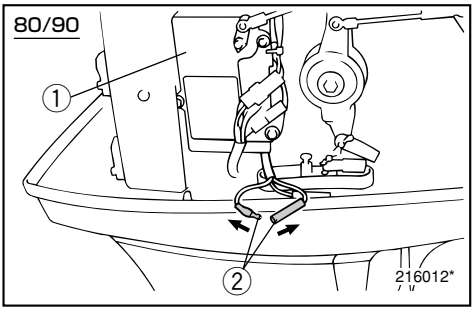
5） 抵抗を感じるところまでたるまないようにロープを引き、そこから一気に引きます。１回で始動しない場合は、 4）からの操作を繰り返してください。

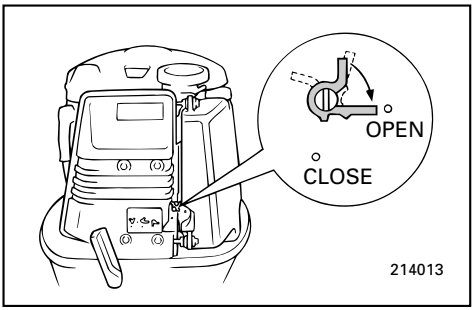


60/70



80/90





JMN32311*

エンジンが正しく作動しない場合

バッテリの電圧が低い、あるいは電気回路に不具合いが生じた場合には、エンジン回転数が不安定になったり、停止したりすることがあります。その場合には、非常用回路を使って修理のために最寄りの港まで引き返します。

⚠警　告

非常用回路を使っているときは、低速でのエンジン回転数が通常よりもやや高くなります。エンジンの始動や停止時には、注意して行なってください。非常用回路は、非常時に修理のために最寄りの港まで引き返すときのみ使ってください。

要　点

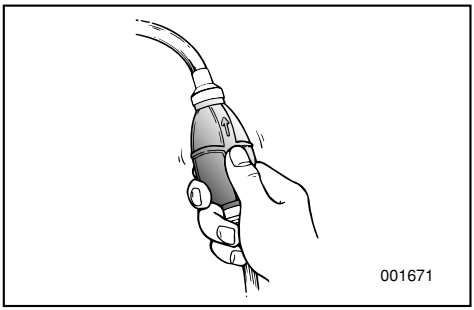
この方法を使う前に”故障と対策”の項を見て、燃料の不足やオーバヒート等の原因がないか調べてください。

1) トップカウルを外します。
2) C.D.Iユニット下部の黄色の結線の接続を外します。
3) エンジンスイッチを"START"へ回して始動させます。

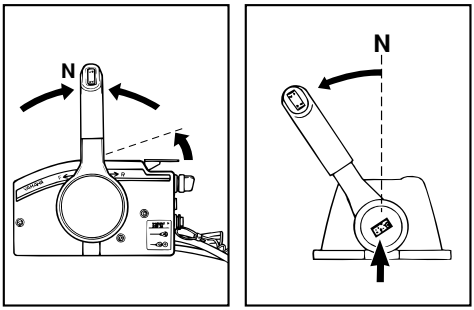
① C.D.Iユニット
② 黄色の結線

エンジンが冷えているときの始動方法

1) 船外機を垂直な状態にします。
2) トップカウルを外します。
3) 前面のサイレンサカバーとオイルタンクの間にある非常始動用バルブを"OPEN"の位置まで回します。



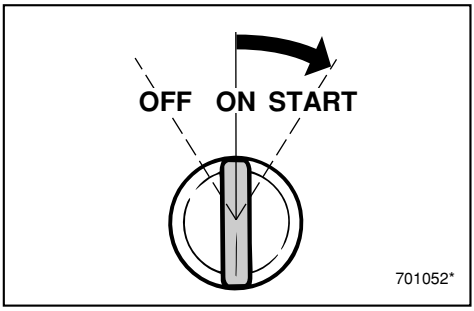
4) プライミングポンプの矢印を上に向け、2～3回握ったり離したりを繰り返し燃料を供給します。



5) スロットルコントロールグリップ、ニュートラルスロットルレバー、またはフリーアクセレータボタンを使ってスロットルを少し開けます。

⚠注　意

ニュートラルスロットルレバーおよびフリーアクセレータボタンは、中立(ニュートラル)の状態でなければ操作することが出来ません。



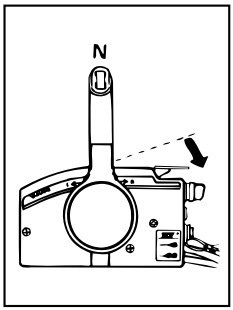
6) エンジンスイッチを"ON"にします。
7) エンジンスイッチを"START"の位置まで回し、エンジンを始動させます。

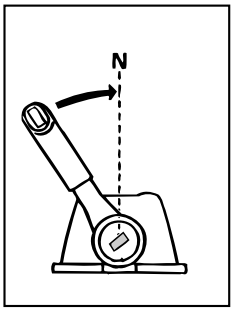
要　点

スタータモータが故障している場合は、"始動装置(スタータモータ)が動かない場合"の項をご覧ください。

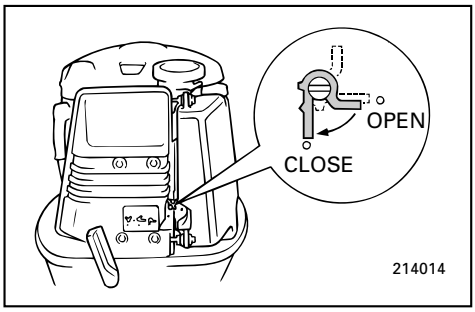
⚠注　意

- **スタータモータは、連続して 5 秒以上回わさないでください。**
  5 秒以内でエンジンが始動しない時は、“ON”の位置に戻して、１０秒たってから、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、バッテリーが上がり、エンジンが始動出来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。**





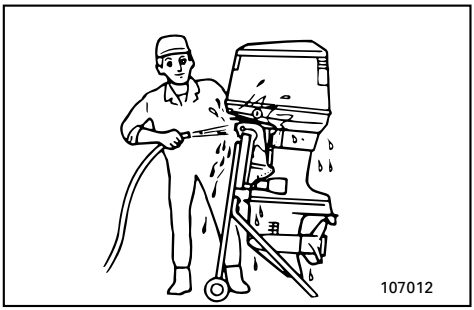
8) エンジン始動後は、スロットルコントロールグリップ、ニュートラルスロットルレバー、またはリモコンレバーを元の位置に戻します。

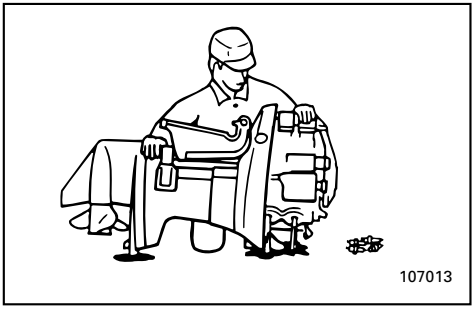


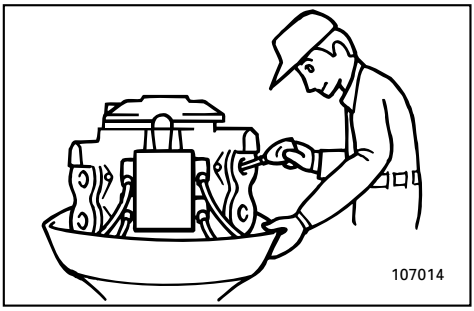
9) 非常始動用バルブを“CLOSE”の位置まで回わします。

⚠警 告

- **エンジンが始動したら、フライホイールや他の回転部に衣服等が巻き込まれないように、また触れないようにしてください。**
- **エンジン運転中は、トップカウルやフライホイールカバー等を取り付けないでください。**
- **エンジン運転中は、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。**







JMN50010

船外機を水中に落とした場合

水没したエンジンは完全に分解整備しなければなりません。
分解整備がおくれると内部の各部に錆や腐食の発生を促す原因となりますから、直ちにヤマハ取扱店に持参してください。

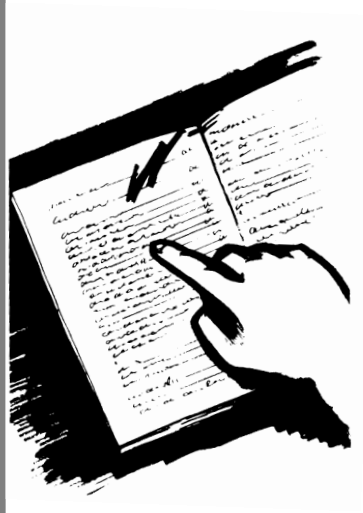
直ちに持参できない場合は、応急的に次の処置を施してください。

1） できるだけ早くエンジンを水から上げる。
2） 真水で洗い塩分、泥水、草等を取去る。
3） スパークプラグを取外し、プラグ孔よりエンジン内の水を排水する。
4） キャブレタの燃料を排出する。
5） キャブレタとスパークプラグ孔よりエンジンオイルを注入し、手動始動ハンドルまたは応急始動用ロープ等を使って、フライホイールロータを回転させ、オイルを行き渡らせる。
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。

あ〜ん



JMP00010

第6章
索引

索引.....6-1

索引

あ

アイドリングスピード（無負荷最低速回転数）の点検....4-15
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....4-22
安全にご使用するにあたって....1-2

う

運搬と保管....4-5

え

エアベントスクリュ....2-3
エンジンオイル....1-5
エンジンが正しく作動しない場合....5-8
エンジン側燃料フィルタの清掃....4-14
エンジン始動....3-6
エンジンスイッチ....2-8, 2-11
エンジン停止....3-14
エンジン本体燃料フィルタの清掃....4-14

お

オイル残量警告灯....2-18
オイル残量•フィルタ詰まり警告....2-21
オイル残量警告の表示....2-22
オイルタンク内の水溜まりの点検....4-16
オイルの補給....3-2
応急処置....5-5
主な構成部品....2-1
オーバヒート警告....2-20

か

ガソリン....1-4

き

機能集中ティラハンドル....2-5
ギヤオイル....1-5
ギヤオイルの交換....4-21
ギヤシフトレバー....2-5
緊急エンジン停止スイッチ....2-7, 2-11

く

グリス給脂箇所....4-18

け

警告装置....2-20

こ

故障と対策....5-1

し

塩水での使用....3-22
始動安全装置....2-4
出港前の点検....3-3
重要ラベル貼付場所....1-3
衝撃を受けた場合....5-5
仕様諸元....4-1

す

水槽を使った洗浄....4-7
水洗キット(オプション)を使った洗浄....4-7
スタータモータが動かない場合....5-6
ステアリングフリクション....2-15
スパークプラグの点検....4-12
スロットルインジケータ....2-6
スロットルコントロールグリップ....2-5
スロットルフリクション調整ノブ....2-6

せ

製造番号....1-1
船外機外装の点検....4-25
船外機外観....4-25
船外機の仕様区分....1-1
船外機トリム角度....3-15
船外機の清掃....4-25
船外機の取り付け....3-1
船外機を水中に落とした場合....5-11
前進•後進....3-12
船体に取り付けた状態での運搬....4-5
専用燃料タンク燃料フィルタの清掃....4-15

そ

操作系とその機能....2-3

た

タコメータ....2-18
他の航走状況....3-22
他の船舶や遊泳者の安全のために....1-2
暖機運転....3-11

ち

長期保管....4-6
チルトアップ....3-19
チルトアップとチルトダウン....3-19, 3-20
チルトサポートレバー....2-19
チルトピン....2-16

チルトロック機構 2-19
て
定期点検表 4-10
定期点検 4-10
ティラハンドル 2-5
と
冬期または寒冷地での使用について 1-7
トップカウル脱着レバー 2-19
トップカウルの点検 4-13
トリム角度の設定とボートの
取り扱い 3-18
トリム角度の調整 3-16, 3-17
トリムタブ 2-15
トリムメータ 2-18
泥水での使用 3-22
な
慣らし運転 3-4
に
ニュートラルインタロック 2-10
ニュートラルスロットルレバー 2-10
ね
燃料計 2-3
燃料系統の点検 4-13
燃料タンク 2-3, 4-8
燃料タンク側燃料フィルタの清掃 4-15
燃料タンクキャップ 2-3
燃料とオイル 1-4
燃料とオイルの給油 3-1
燃料フィルタの清掃 4-14
燃料ホースコネクタ 2-3
は
排気ガスもれの点検 4-17
配線と接続部の点検 4-17
バッテリ 1-5
バッテリの点検 4-23
バッテリの取扱い 4-9
バッテリの取り付け、取り外し 4-24
パワートリム／チルトが作動しない
場合 5-5
パワートリム•チルト
スイッチ 2-8, 2-12, 2-17
ひ
ヒューズの交換 4-17
ふ
附属工具と部品 4-25
プロペラ 1-6
プロペラの点検 4-19
プロペラの取り付け 4-20
プロペラの取り外し 4-19
フリーアクセレータボタン 2-13
ほ
ボルト、ナット締め付け状態の
点検 4-24
り
リモートコントロール 2-9
リモコンレバー 2-10
リモコンレバーフリクション調整
スクリュ 2-14
れ
冷却水もれの点検 4-17
冷却系路の洗浄 4-7

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

JMU01165

不 許 複 製

名　　称：60F/70B/80A/90A
船外機取扱説明書
部品番号：6H2-28199-05
発　　行：ヤマハ発動機株式会社
2003年4月

170315-000000	NHY-200-1

YAMAHA
ヤマハ発動機株式会社
Printed in Japan
April 2003-0.5 × 1
6H2-28199-05
(60FEHTO, 60FETO, 70BEHTO, 70BETO, 80AETO, 90AETO)
(J)

再生紙を使用しています。