

Mercury Outboard

取扱説明書



OPT 75/90/115/125

このたびは、マーキュリー船外機をお買い上げいただきありがとうございます。

船外機の正しい整備及びメンテナンスを定期的に行なうことは、製品の性能と効率を発揮させるために大変重要です。製品保証登録をなるべく早めに行ない、快適なボートイングをお楽しみください。保証についてのご質問は、**マーキュリーマリン販売店**までお問い合わせください。

Web サイトは、 www.kisaka.co.jp をご利用ください。

保証を適正に行うために、登録はなるべく早めに行ってください。 保証については、**マーキュリーマリン販売店**までお問い合わせください。

適合宣言 (Declaration of Conformity) - Optimax

ボートメーカー:	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939 USA ,
代理会社名:	Marine Power - Europe, Inc. Parc Industriel de Petit-Rechain B-2800 Verviers - Belgium,

CE マークに認識番号が付いている場合は、レジャー用船舶に関する指令が適用されます。

レジャー用船舶に関する指令:

適合宣言 94/25/EC の修正案 2003/44/EC

適合宣言	標準規定
取扱説明書 (A.2.5)	EN ISO 10240:2004
適合性 (A.4)	EN ISO 8665:1995
船外機の始動 (A.5.1.4)	EN ISO 11547:1995
ステアリングシステム (A.5.4.1)	ABYC P-17; EN ISO 10592:1995
排ガス規制 (B.2)	EN ISO 8178-1: 1996
取扱説明書 (B.4)	EN ISO 8665:1995
騒音レベル (C.1)	EN ISO 14509:2000

排ガス規制を定めるモジュール: 適合性評価モジュール H; 認証番号 RCD-H-2

騒音レベル規制を定めるモジュール: 適合性評価モジュール H; 認証番号 RCD-H-2

騒音レベル規制を定めるモジュール:

ノルウェー船級協会 (Det Norske Veritas AS)

Veritasveien 1

1322 Hovik

Norway

認識番号: 0575

エンジンタイプ:
ブ: 船外機

燃料タイプ: 燃焼サイクル: 2 ストローク、ダイ
レクトインジェクション

ブランド:
Mercury,
Mariner

エンジンファミリー	製造業者 (住所)	出力 (HP)	シリアル番号	適合性評価モジュール H: 騒音レベルと排気ガス規制
-----------	-------------	-----------	--------	----------------------------

Optimax 1.5 L	Fond du Lac, Wisconsin USA	75, 90,115	1B227000	RCD-H-2
Optimax 2.5 L	Fond du Lac, Wisconsin USA	135, 150	1B227000	RCD-H-2
Optimax 3.0 L	Fond du Lac, Wisconsin USA	200	1B227000	RCD-H-2

1月1日2007年前において、EU域内で機器を流通させ、あるいは使用を供するためには、CEマークに認証番号が付いていない製品は、下のレジャー用船舶に関する指令が適用されます。

レジャー用船舶:

94/25/EC

適合宣言	標準規定
取扱説明書 (A.2.5)	ISO 10240
適合性規格 (A.4)	ISO 8665
船外機の始動 (A.5.1.4)	ISO 11547
燃料タンク (A.5.2.2)	ISO 13591; ISO 8469
ステアリングシステム (A.5.4.1)	ABYC P-17

下記は、本マニュアルに記載された全てのモデルに対応します。:

機械工学に関する指令

98/37/EC

基本安全規格 (1.1.2)	ISO 12100-1; ISO 12100-2; EN 1050
騒音 (1.5.8)	ICOMIA 39/94
振動 (1.5.9)	ICOMIA 38/94

電磁適合性指令 (Electromagnetic Compatibility Directive) 89/336/EC

ジェネリック排ガス規定	EN 61000-6-3
ジェネリック イミュニティ規格	EN 61000-6-1
自動車、ボート、内燃機関に関する各種機器 - 搭載受信機	SAE J551 (CISPR 12)
	CISPR 12; EN 55012:2002/A1:2005
静電気放電テスト	EN 61000-6-2; EN 61000-4-2; EN 61000-4-3

本適合宣言は、マーキュリーマリンとマリンパワーヨーロッパの責任により作成されております。

A handwritten signature in black ink that reads "P. Mackey". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke extending to the right from the bottom of the name.

パトリック C. マッキー

マーキュリーマリン 社長 (住所：アメリカ合衆国、ウイスコンシン州、フォンデュラック市)

ヨーロッパの規則に関する担当部門：

製品環境技術部：マーキュリーマリン

(住所：アメリカ合衆国、ウイスコンシン州、フォンデュラック市)

保証について

保証.....	1
---------	---

一般事項

操縦者の責任.....	2
船外機を運転する前に.....	2
ボート搭載出力.....	2
高速及び高性能ボートの運転.....	3
プロペラの選定.....	3
船外機のリモートコントロール.....	4
リモートステアリングの注意事項.....	4
非常停止スイッチ.....	5
水中にいる人々の保護.....	6
安全に関する重要情報：ポンツーンとデッキボート.....	7
波やひき波でのジャンプ.....	8
水中の障害物.....	8
排気ガス.....	9
アクセサリーの選定.....	10
安全なボーティングのために.....	10
シリアル番号.....	11
75/90/115 OptiMax の仕様.....	12
構成部品の識別.....	13

運送

トレーラーによるボート / 船外機の牽引.....	14
---------------------------	----

ガソリンとオイル

推奨ガソリン.....	15
燃料に関する遵守事項.....	15
燃料添加物.....	16
燃料詰まりの防止.....	16
推奨オイル.....	16
オイル インジェクション システムの充填.....	16
燃料タンクの給油.....	17

各部の機能と操作

リモートコントロール操作.....	19
警報システム.....	20
パワートリムとチルト.....	21
トリムタブの調整.....	24

運転

始動前の点検リスト.....	25
注意を要する運転操作.....	25
塩水や汚染した水域での使用.....	25
高地での使用.....	25
アイドルスピード運転中のトリム角度の設定.....	26
ならし運転の手順.....	26
エンジンの始動.....	27
ギアシフト.....	29
エンジンの停止.....	29

メンテナンス

船外機の手入れ.....	30
EPA 排気ガス.....	30
点検とメンテナンス.....	31
冷却システムの洗浄.....	32
トップカウリングの取外しと取付け.....	32
トップカウルを清掃します.....	33
フライホイールカバーの取外しと取付け.....	33
サイドパネルの取外しと取付け.....	34
燃料システム.....	34
ステアリングリンクロッドのボルト類.....	36
ヒューズの交換.....	37
防食アノード.....	38
バッテリーの点検.....	39
バッテリーについて.....	39
プロペラ.....	40
スパークプラグの点検と交換.....	42
コンプレッサのエヤ インテーク フィルタ.....	43
オルタネーターベルトの点検.....	44
潤滑箇所.....	44
パワートリムオイルの点検.....	46
ギアケース オイル.....	47

格納

格納準備.....	49
燃料システム.....	49
エンジン内部構成部品の保護.....	50
船外機の外部構成部品の保護.....	51
ギアケース.....	51
格納時の船外機の姿勢.....	51
バッテリーの格納.....	51

トラブルシューティング

スタータモーターでエンジンが回転しない.....	52
エンジンが始動しない.....	52
エンジンが不安定.....	52
性能不良.....	53
バッテリーが充電しない.....	53

オーナーへのサービス

最寄りの販売店による修理 / サービス.....	54
遠隔地域でのサービス.....	54
パーツとアクセサリー.....	54
サービスについて.....	54
マーキュリーマリン (サービス).....	54

船外機の取付け

重要情報.....	55
ボート搭載出力.....	55
スタートインギヤ保護装置.....	55
アクセサリーの選定.....	55
フュエルタンク.....	55
取付け寸法.....	56
船外機の吊上げ.....	56
ステアリングケーブル：右舷に取回したケーブル.....	57
船外機取付け位置の確定.....	59
取付け穴の開け方.....	59
トランサムへのエンジンの取付け.....	61
ハーネス、フュエルホース、フラッシュホース、コントロールケーブル.....	63
オイルインジェクションの設定.....	74
トリムインピン.....	75

保証について

保証

お買い上げいただきました製品に万一不具合が生じた場合には、別途「保証書」記載の内容にもとづき保証いたします。

一般事項

操縦者の責任

操縦者は、ボートの正しく安全な操作及び、全乗員と公共の安全に対して責任があります。操縦者は、船外機の使用前にこの取扱説明書をよく読み、内容を十分理解していただくよう要望します。

操縦者がボートの操船ができなくなった場合に備えて、少なくとも乗員の中のもう一人が、船外機の始動とボート操作の基本を知っていることが大切です。

船外機を運転する前に

この取扱説明書を注意深く読み、船外機を適正に操作する方法を習得してください。ご質問がある場合は、販売店にお問い合わせください。

ボートを操作する際は、常に安全と良識に基づいた行動を心がけることが、人身事故と製品損傷を防止する最善の方法です。

この取扱説明書では、取扱い及び点検整備に関する必要な事項を下の国際記号を表示することで、特定のサービス、又は操作上で不正確、或いは不注意に行われた場合に危険である項目について注意を促し、警告しております。

⚠ 危険

大怪我をしたり、死に至るような危険性の高い不安全な行為。

⚠ 警告

大怪我をしたり、死に至るようなこともあり得る危険、又は不安全な行為。

⚠ 注意

怪我をしたり、軽度の負傷をもたらすような危険、又は不安全な行為。

注意：

エンジンを損傷したり、製品又は設備に損傷を与えるような危険、又は不安全な行為。

ボート搭載出力

殆どのボートには、各国の規定に従い、メーカーによって決定される許容最大出力、許容最大積載量を示すプレートが付けられており、これを超えてはいけません。許容最大出力等に関するお問い合わせは、マーキュリーマリン販売店が、ボートメーカーまでお願い致します。下の例を参照。

U.S. COAST GUARD CAPACITY

MAXIMUM HORSEPOWER XXX

MAXIMUM PERSON
CAPACITY (POUNDS) XXX

MAXIMUM WEIGHT
CAPACITY XXX

⚠ 警告

ボートの許容最大出力を超える船外機を使用すると、次のような現象が起こります：1) ボートのコントロールを失います。2) トランサムに過大な負荷を与え、ボートの設計浮力特性を損ねます。3) ボートの損傷（特にトランサム周辺）の原因となります。4) ボートを許容最大出力を超えて操作すると大怪我、死亡事故、ボートを損傷させる原因となります。

一般事項

高速及び高性能ボートの運転

高速及び高性能のボートの操作に不慣れな場合は、販売店等の経験者の説明を受け、ボート / 船外機の組み合わせに対して経験のある人と試乗した上で、高速にて操作して下さい。販売店、或いはマーキュリーマリンからハンドブック「**高速艇の操作**」(英語版 有償)を購入することができます。

プロペラの選定

プロペラは、船外機の推進システムの中でも最も重要な部品の1つです。不適当なプロペラを使用した場合、性能を十分に発揮できないばかりか、エンジンの損傷の原因にもなりかねません。

プロペラを選択する場合は、各船外機のために特別に設計したアルミニウム製やステンレス製の多種のプロペラが取り揃ったマーキュリーマリン製プロペラをお勧めいたします。プロペラについては、マーキュリーマリン販売店までお問い合わせください。

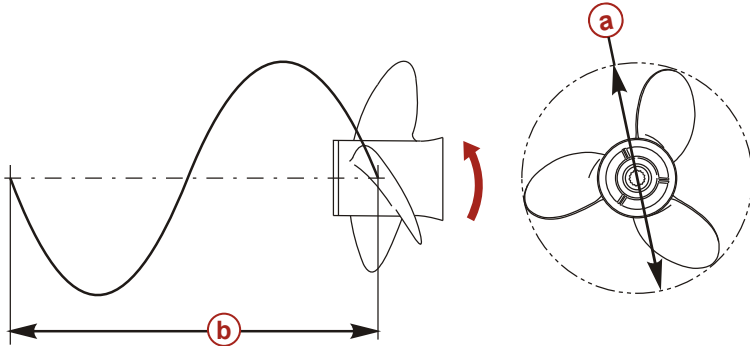
適正なプロペラの選択

適正なプロペラを選択するには、正確なタコメータでエンジンのRPMを測定する必要があります。

プロペラは、エンジンが規定のスロットル全開回転数範囲で運転できるものを選択します。プロペラは、ボートに通常の使用状態の荷重を積んで、スロットルを全開にして推奨回転数範囲の上限、又は上限近くで運転できるものを選択します。「仕様」を参照。推奨回転数範囲を超えて運転する場合は、エンジンRPMを下げるために、より大きいピッチのプロペラを使用します。推奨回転数範囲以下で運転する場合は、エンジンRPMを上げるためにより小さいピッチのプロペラを使用します。

重要：マーキュリーは、プロペラの適切な取付けやその性能を保証するために、マーキュリーマリン、又はクイックシルバー製のプロペラと取付具のご使用をお勧めします。

プロペラの性能は、直径、ピッチ、翼数、材質などにより決定されます。プロペラの直径とピッチは、プロペラの側面、又はプロペラハブの末端に刻印(マーク)されています。最初の番号はプロペラの直径、次の番号はプロペラのピッチを示しています。例：14x19 (直径14インチxピッチ19インチ)



a- 直径

b- ピッチ：プロペラが1回転したときに理論上、前方に進む距離(インチ)

プロペラを選ぶ際には、下を参照してください。

直径：プロペラを回転した際に、翼の先端が描く円の直径を言います。各ボートには設計を基にした、船外機に適したプロペラサイズが設定されています。プロペラサイズを選択する場合は、ボートの使用状態(場所、乗船人数、荷物量など)で、重負荷で運転する場合はサイズの大きいプロペラを、軽負荷で運転する場合はサイズの小さいプロペラを選びます。

ピッチ：プロペラが1回転したときに理論上、前方に進む距離(インチ)を言います。これは、自動車のギアと良く似ています。ギアを下げると車の加速スピードは速くなりますが、一般的なトップスピードは低下します。同様にプロペラ・ピッチを低くすると加速スピードは速くなりますが、トップスピードは低下します。プロペラ・ピッチを高くすると、加速性は遅くなりますが、トップスピードは上がります。

一般事項

ピッチの決定：ボートの通常の荷重状態で、スロットル全開回転数範囲を確認します。現在のプロペラが推奨スロットル全開回転数範囲内である場合、プロペラを交換、又はアップグレードする際は、現在と同じピッチのプロペラを選択します。

ピッチの決定：ボートの通常の荷重状態で、スロットル全開回転数範囲を確認します。現在のプロペラが推奨スロットル全開回転数範囲内である場合、プロペラを交換、又はアップグレードする際は、現在と同じピッチのプロペラを選択します。

- プロペラピッチを 1 インチ増加させると、スロットル全開回転数は約 150 ~ 200 低下します。
- ピッチサイズを 1 インチ減少させると、スロットル全開回転数は約 150 ~ 200 上昇します。
- 3 枚ブレードを 4 枚ブレードにアップグレードすると、通常 4 枚ブレードは、同じピッチの 3 枚ブレードの RPM と比べると約 50 ~ 100 低下します。

重要：適正なプロペラを選定し、エンジンを損傷させないようにします。船外機を推奨スロットル全開回転数範囲以上で運転するようなことは絶対に避けてください。

プロペラの材質

マーキュリーマリンで製造・販売するプロペラのほとんどは、アルミニウム、又はステンレス製です。アルミニウム製のプロペラは、一般的な目的で使用するボート、又は新しいボートなどにスタンダードとして装備されています。ステンレス製は、アルミニウム製と比べると約 5 倍の強度があり、効率的で加速性に優れ、トップスピードが出るように設計されています。ステンレス製プロペラは、多種多様なプロペラがあり、ボートに適した最も効率的なプロペラを選択することができます。

プロペラの枚数 (3 枚ブレードと 4 枚ブレード)

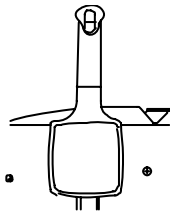
アルミニウムとステンレス製のプロペラには数多くのサイズがあると同時に、3 枚ブレードと 4 枚ブレードプロペラの性能にはそれぞれの特性があります。3 枚ブレードの特徴は、4 枚ブレードと比べると全般的に効率的な性能を得ることができ、より高いトップスピードが得られます。4 枚ブレードの特徴は、3 枚ブレードと比べるとより早くプレーニング (滑走) ができ、クルージング時には効率的なスピードを得ることができ、トップスピードではありません。

船外機のリモートコントロール

船外機に使用されるリモートコントロールには、スタート-イン-ニュートラル安全装置が装備されています。これは船外機のギアがニュートラル (N) 位置以外にある場合に、エンジンが始動することを防ぎます。

警告

エンジンを始動した際の予期しない加速による大怪我又は死亡事故は、絶対に避けなければいけません。本機のリモートコントロールには、"スタート-イン-ニュートラル"安全装置が装備されていなければいけません。



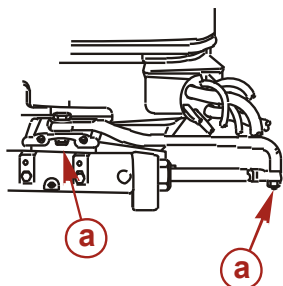
リモートステアリングの注意事項

エンジンにステアリングケーブルを接続する場合、ステアリングリンクロッドにセルフロックングナットを使用して固定しなければなりません。振動でリンクロッドが緩み、外れることがあるため、これらのロックナットを普通のナット (非ロック式) で代用してはいけません。

一般事項

▲ 警告

ステアリングリンクロッドが外れると、ボートの突然の急旋回を引き起こすことがあります。この突発的な作動により、乗員が船外に投げ出され、大怪我、又は死亡事故を引き起こすことがあります。

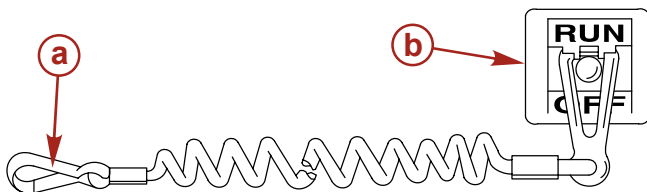


a- セルフロックング ナット

非常停止スイッチ

非常停止スイッチの目的は、操縦者が船内に倒れたり、船外に投げ出されたりして通常の操縦席から著しく離れた際に、エンジンを非常停止させることです。チラーハンドルモデルと、一部のリモートコントロールには非常停止スイッチが装備されています。非常停止スイッチはアクセサリとして取付けることもでき、その場合はダッシュボードが操縦者の身近に取付けます。

ランヤードは一端のエレメントをスイッチに差込み、他端の金属スナップを操縦者に取付けて引き伸ばした時、長さが 1.2m ~ 1.5m (4 ~ 5 feet) になるコードです。障害物とランヤードがもつれないようにするために、自然長をできるだけ短くするコイル状になっています。また操縦席の周囲を移動する場合、偶然的な作動による事故を防ぐために、伸びた状態が出来るだけ長くなるように設計されています。より短いランヤードが望まれる場合、ランヤードとクリップを使って操縦者の手首又は脚にランヤードを巻きつけるか、又はランヤードに簡単な結び目を作ることによって調整できます。



- a- ランヤードコード
- b- ランヤード非常停止スイッチ

このスイッチの取付け、又は使用する前に、下の安全に関する重要事項をお読みください。

安全に関する重要情報：非常停止スイッチの目的は、操縦者が操縦席から離れた際に、エンジンを非常停止させることです。これは操縦者が誤って船内で倒れたり、船外に投げ出されたりして操縦席から離れた時などに発生します。このような事故は、両サイドが低いインフレーターボート、バスボート、ハイパフォーマンスボート、又は軽量で操作に敏感な釣船などで起こりやすくなります。転倒、放出事故は、次のような不適切な状態において操縦、滑走した際に起こりやすくなります。シート背もたれに座る、航縁に座る、立ったまま操縦、デッキ斜面に座る、浅瀬や水中に障害物がある場所での滑走、ハンドルやチラーハンドルから手を離れたための急旋回、飲酒操縦、薬物を服用して操縦、無謀な操縦、高速操縦など。

非常停止スイッチでエンジンを急停止しても、走航当時の速度やハンドルの操作具合によっては、慣性によりボートはまだかなり進みます。そのような状態では、ボートは継続して進行します。このようなボートの進行により、その針路にいる人を傷つけることがあります。

一般事項

このような事故を防止するために、操縦者以外の乗員にも正しい始動や操作手順を教え、緊急の場合(操縦者が誤って船外に投げ出された場合など)に備えておきます。

警告

操縦者が誤って船外に投げ出された場合、非常停止スイッチでエンジンを急停止させることで、船外機による怪我や死亡事故を防止することができます。常にランヤードの一端のエレメントがスイッチに適正に差し込まれ、他端が操縦者に正しく取付けられていることを確認します。

警告

非常停止スイッチの偶発的な作動や不注意な操作によって、怪我や死亡事故が発生しないように十分注意する必要があります。操縦者は操縦席を離れる際は、必ずランヤードを取外してください。

このようなスイッチの偶発的な作動や不注意な操作による事故は、通常の航行状態においても発生します。その結果、次のような危険な状態が発生します：

- ・ 予期しないポートコントロールの喪失で、乗員が水中に放り出される。特に船首に居る乗員が船首から水中に放り出されたり、ギアケース、又はプロペラとの接触により怪我をすることがある。
- ・ 推進力を失い、荒海、強流、又は強風などで針路を失う。
- ・ 着岸の際に、コントロールを失う。

水中にいる人の安全を守る

航行中の注意

水中に立っていたり、遊泳中の人々にとっては、たとえポートが低速で運転されている場合でも、向かって来るポートの進路を避けるために迅速に行動することは大変困難です。



人々が水中にいると予測される地域でポートを運転する場合は、常にスピードを下げて、周囲に十分注意することが大切です。

ポートをニュートラル(惰走)で移動している場合でも、水力はプロペラを回転するのに十分な力があります。このニュートラルでのプロペラ回転により、大怪我をすることがあります。

停止時の注意

警告

ポートの近くの水中に人がいる場合は、直ちにエンジンを停止します。回転中のプロペラ、動いているポート、ギアケース、又はそれらに固定された物体に接触した場合、水中にいる人が大怪我をする場合があります。

人が水中に入ったり、水泳を始める前には、ポートのギアをニュートラルに入れ、エンジンを停止します。

一般事項

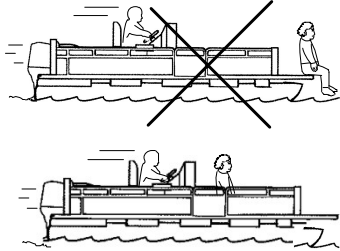
安全に関する重要情報：ポンツーンとデッキポート

走航中は、乗員の位置に十分気を配ります。アイドルスピード以上で走航中に、乗員は立ったり、決められた以外の場所に座ったりしてはいけません。大波やうねりなどによるスピードの急低下、アクセル操作による急減速、急ターンなどで乗員がポートの前方へ投げ出される危険があります。ポート前方からポンツーンの間への落水は、プロペラに巻き込まれるなどの危険な事故の原因となります。

前部オープンデッキ付きポート：

走航中は、手すりを越えてデッキ上に出てはいけません。全ての乗員は、手すりの内側、又は船内にいなければなりません。

前部デッキの乗員は、水中に投げ出されたり、デッキから足を出したりすると足が波に引き込まれて落水しやすく、大変危険な事故の原因になります。



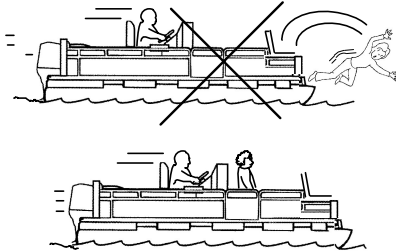
▲ 警告

ポンツーンポートやデッキポートを運転中は、前部デッキから落下して船外機による怪我や死亡事故が発生しないように十分注意します。走航中は、前部デッキ内側の指定された場所に着席します。

高さのある前部フィッシングシート付きポート：

高い位置にあるフィッシングポートのシートは、ポートがアイドルスピード、又はトローリングスピード以上で走航している際に使用する目的では設置されていないので、アイドル以上で走航中は絶対に使用してはいけません。高速で走航中は、指定された座席にのみ着席します。

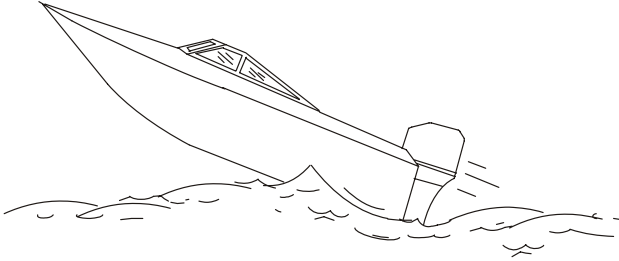
高いシートに着席した場合、予期しない急停止で乗員がポートの前方に投げ出され、落水の原因になるので十分注意が必要です。



一般事項

波および引き波をジャンプで超える

波やうねりを越えてポートを操作することは、ポーティングでは避けられません。船体の一部あるいは全体が空中に出るようなスピードでジャンプをするのは危険が伴い、特にポートが着水する際にその危険性は高まります。



特に注意しなければならないのは、ジャンプしている間にポートの向きが変わることです。そのような場合は、着水した時のポートの進行方向が急に変わり、乗員が座席やポートの外に投げ出される恐れがあります。

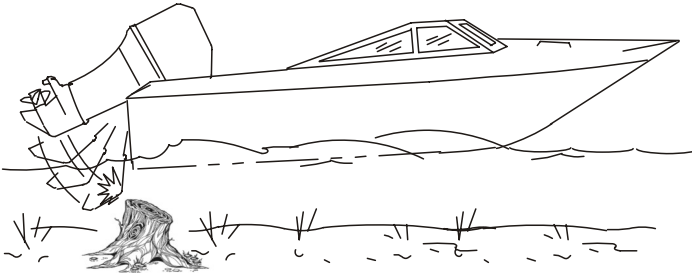
▲ 警告

波やうねりをジャンプした後の着水時に、ポートの中や外に投げ出されることによる怪我や死亡事故は、絶対に避けなければいけません。波やうねりでのジャンプは可能な限り避け、大波やうねりによるジャンプが予測される場合は、乗員はなるべく姿勢を低くして、手かけ部などの固定された箇所をしっかりと握っておくように指示し合う必要があります。

大波やうねりで、もう一つのまれに起きる危険があります。ポートの船首が空中に高く跳ね上がったから着水すると、船首が水面に突きささり、一瞬水没することがあります。このような状態が発生した場合は、ポートが急停止し、乗員が前方に投げ出されることがあります。更にポートが一方に急旋回することもあります。

水中の障害物への衝突

船外機や船底が接触する、または水中の障害物が予想される水域では、ポートのスピードを下げて十分に注意をして運転します。浮遊物や水中の障害物による怪我やポートの損傷を防ぐには、ポートスピードを下げる事が最も大切なことです。上記のような状態にある場合は、ポートのスピードは、24 ~ 40 km/h (15 ~ 25 MPH)以下に保つ必要があります。



▲ 警告

水上浮遊物や水中障害物との接触により跳ね返る船外機などによる怪我、死亡事故を防ぐため、これらの水域では、ポートが滑走できる最低速度を保つ事が大切です。

一般事項

浮遊物や水中の障害物との衝突で、多くの問題が発生する可能性があります。下にその例を上げます。

- 船外機の一部、又は全体が外れ、船内に跳ね上がる場合があります。
- ボートの針路が急に変わります。そのようなボートの急ターンにより、乗員が座席やボートの外に投げ出される恐れがあります。
- ボートスピードが瞬間的に下がります。このような突発的な急低速により、乗員が船内やボートの外に投げ出される危険があります。
- ボートや船体の損傷

浮遊物や水中の障害物による怪我やボートの損傷を防ぐには、ボートスピードを下げる事が最も大切なことです。浮遊物や水中の障害物が予測される水域で運転する場合は、スピードを下げて運転します。

衝突後のボートは、即時にエンジンを停止し、損傷や破損状態を調べます。損傷がある場合、又はそれが予測される場合は、直ちに販売店に全面的な点検を依頼し、必要があれば修理します。

ボートのハルの破損、トランサム破損、及び水漏れなどを点検します。

損傷したスターンドライブを継続して運転すると、パワーパッケージの他の箇所の損傷の原因になったり、ボートのコントロール機能に影響を与える原因になります。損傷したボートを帰港のために作動する場合は、スピードを十分下げて運転します。

警告

ボートのコントロールを失い、怪我や死亡事故になるようなことは絶対に避けなければなりません。衝撃を受けたボートを作動させると、予期しない部品不良や二次的な故障の原因になります。販売店において船外機を全面的に点検し、必要がある場合は修理をします。

排気ガス

一酸化炭素中毒への注意

一酸化炭素は、全ての内燃機関の排気ガスの中に存在します。この内燃機関とはボートを推進する船外機、スターンドライブ、及び船内機だけではなく、ボート内の数々のアクセサリへ電気を送っているジェネレーターなどです。一酸化炭素は、無味無臭無色の有毒なガスです。

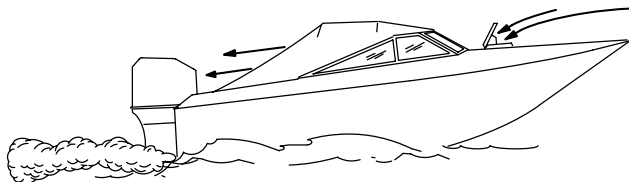
一酸化炭素中毒の初期の症状は、頭痛、めまい、ねむ気、吐き気などがあり、これを酔いや飲みすぎなどと間違っはけません。

警告

ガス中毒を防止するため、不十分な換気状態でエンジンを作動してはいけません。長時間一酸化炭素を吸い込むと、意識不明、頭脳障害、又は死亡事故になる危険があります。

良好な換気

乗員のいる周辺を十分に換気し、ガス排出のためサイドカーテンや前部ハッチを開けます。



ボートの理想的な換気の例：

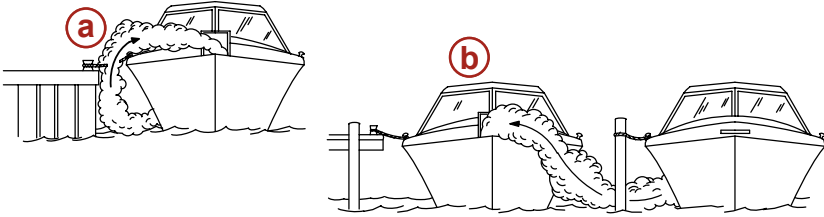
換気不良

一定の換気状態の不十分な運転条件や風の条件下では、恒久的に周囲を囲まれたり、キャンバスで囲まれたキャビンやコックピットに一酸化炭素が流入滞留することがあります。これを防止するために、ボートには一ヶ以上の一酸化炭素探知器を取付けなければなりません。

一般事項

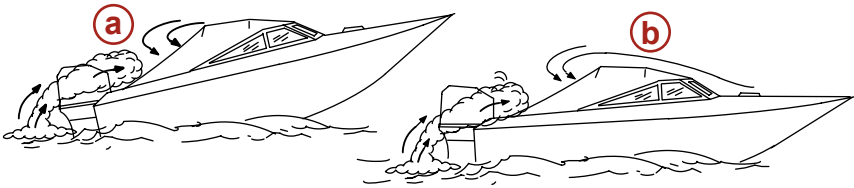
まれなことでありますが、無風の穏やかな日には、停泊中のボートの周辺の閉鎖されていない場所に居る遊泳者や乗員が作動中のエンジンから、危険量の一酸化炭素を吸い込む恐れがあります。

係留中：



- a- 狭いスペースでエンジンを作動
- b- エンジン作動中の他のボートのすぐそばに停泊

走航中：



- a- 船首の上がり過ぎによる逆流
- b- 前方ハッチが閉じているための後からの逆流 (ステーションワゴン現象)

アクセサリーの選定

純正のマーキュリー マリン クイックシルバー アクセサリーは、船外機用として作られテストされています。

これらのアクセサリーは、マーキュリーマリン販売店から入手できます。

▲ 警告

アクセサリーの取付けの前に販売店と共に点検します。アクセサリーの誤用又は使用すべきでないアクセサリーの使用は、大怪我や死亡事故又は製品の故障を引き起すことがあります。

当社が製造販売しないアクセサリーの中には、あなたの船外機又は船外機操作システムでは、安全に使用できるように設計されていないものがあります。選定したすべてのアクセサリーの取付け、操作、及びメンテナンスについては、マニュアルを入手しよくお読みください。

安全なボートイングのために

安全なボートイングのために理解しておかなければならない注意事項がいくつかあります。地域の条例や航行規則、又は制限を良く理解し、それを遵守して下さい。

救命浮具着用：全ての乗員に合った適正なサイズの所定の救命浮具を備え、それを何時でも容易に着用できる準備をしておきます。

一般事項

ボートの過積載禁止：それぞれのボートには、最大荷重容量（ボート許容量プレート参照）が決められています。最大荷重容量に疑問がある場合は、最寄りの販売店かボートメーカーにお問い合わせ下さい。

安全に関する点検と必要なメンテナンス実施：定期的にメンテナンスを行い、ボート及び船外機を常に最高機能で走航できる状態に保ちます。

水域の航行規定や制限の遵守：操縦者は、ボートの安全運転の研修を受けることをお勧めします。ボートの安全運転の研修については、関係機関にお問い合わせ下さい。詳細は、マーキュリーマリン販売店にお問い合わせ下さい。

全ての乗員が指定の場所に着席していることを確認：着席用途の座席として設計や意図がされていない場所に座ったり、跨ってはけません。これは予期しない加速や突然の停止などで乗員が落水したり、ボートの中へ倒れる可能性のある場所を示し、背もたれ、船べり、トランサム、船首、デッキ、高さのあるフィッシングボートのシート、全ての回転型フィッシングボートシートなどが含まれます。

飲酒、薬物服用状態によるボート操縦禁止（法律違反）：このような状態による操縦は、適切な判断力に悪影響を与え、ボートに必要と素早く反応する能力を減少させます。

代替操縦者を用意：操縦者が操船不能になったり、落水した場合に備えて、船外機の始動、運転、ボートの取扱の基本を少なくとも同乗者の一人に教えておきます。

乗員が水中から上船する場合の注意：乗員が水中から上船中、水中に入る時、又は船尾（スターン）に戻る時は、エンジンを完全に停止します。船外機をニュートラルヘシフトするだけでは十分ではありません。

常に十分な警戒と視界の確保：「適正な視界（音も含む）の維持」は、ボート操縦者の責任です。操縦者は、特に前方に対して広い視界を確保する必要があります。アイドルスピード以上で運転する場合、乗員、積荷、フィッシングシートなどで操縦者の視界を妨げてはいけません。

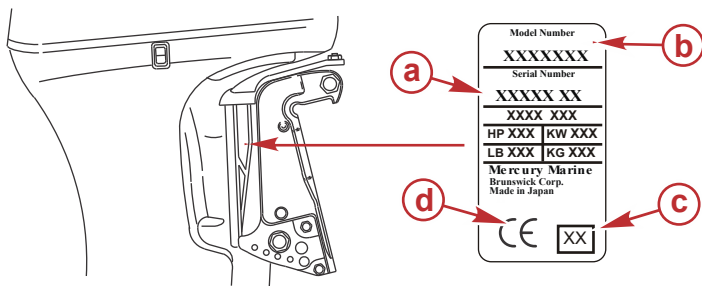
スキーマーが落水した場合に危険ですので、スキーマーのすぐ後ろでボートの走行禁止：例えば、40 km/hr で移動するボートは、間隔が 61 m 前に倒れたスキーマーに 5 秒間で追いつきます。

スキーマーには十分注意：ボートを水上スキー、又は類似した目的で使用する場合、スキーマーのいる位置に戻る際は、操縦者は落水したり倒れたスキーマーを常に操縦者の側に保つことが大切です。操縦者は落水したり、倒れたスキーマーを常に視界に入れ、水中のスキーマーや他の誰にも決して後進して近づいてはいけません。

事故が発生した場合は報告：水上で発生した事故は、地方の沿岸警備隊（警察）に報告しなければならない場合があります。次のような事故は報告しなければなりません：1) 死亡事故、又は生命にかかわる事故、2) 医者 の 診 察 が 必 要 な 怪 我 を 受 け た 場 合、3) 物 質 的 損 害 が 規 定 限 度 を 超 え る 場 合、4) ボートを完全に失った場合。 詳細については、関係当局へお問い合わせ下さい。

シリアル番号

将来のために、シリアル番号を記録しておくことは大変重要です。このシリアル番号は、船外機（図を参照）に貼付けられています。



- a - シリアル番号
- b - モデルイヤー
- c - 製造年
- d - ヨーロッパ認証

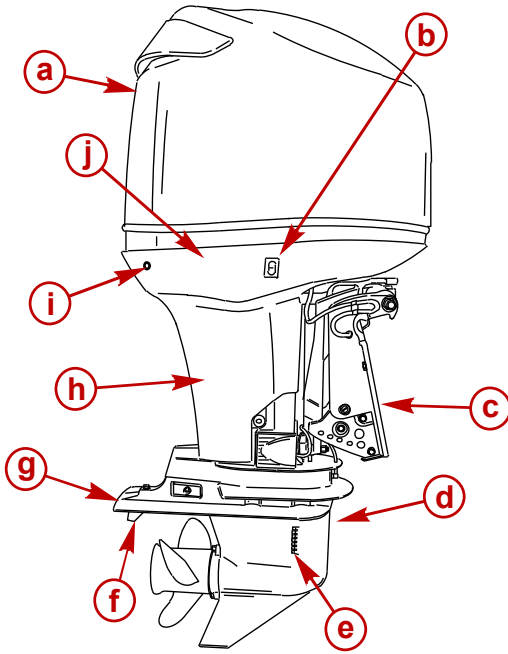
一般事項

75/90/115 OptiMax の仕様

モデル	75	90	115
馬力 (HP)	75	90	115
キロワット (KW)	55.2	66.2	84.6
スロットル全開 RPM 範囲	5000 ~ 5750 RPM		
アイドルスピード (フォワードギア時)	625 ~ 675 RPM		
気筒数	3		
総排気量	1523.5 cc (92.9 cu. in.)		
シリンダボア	92.11 mm (3.63 in.)		
ストローク	76.2 mm (3.0 in.)		
推奨スパークプラグ	IZFR5J		
スパークプラグギャップ	0.80 mm (0.030 in.)		
ギア比	2.33:1		2.07:1
推奨ガソリン	「ガソリンとオイル」を参照		
推奨オイル	「ガソリンとオイル」を参照		
オイルタンクの容量	4.72 L (5 qt.)		
ギアケーススループリカント容量	665 ml (22.5 fl. oz.)		
バッテリー推奨定格	1000 マリンクランキングアンペア (MCA) 又は 800 コールドクランキングアンペア (CCA)		
充電システム出力	60 アンペア		

一般事項

構成部品の識別



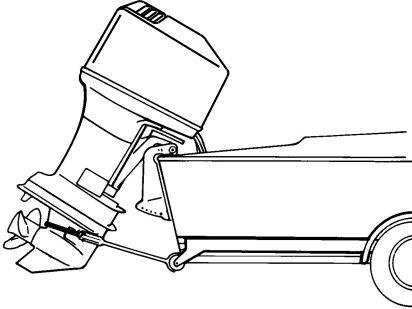
- a- トップカウル
- b- 補助キルトスイッチ
- c- トランサム ブラケット
- d- ギヤケース
- e- 冷却水取入口
- f- トリムタブ
- g- アンチ ベンチレーション プレート
- h- ドライブシャフト ハウジング
- i- テルテール
- j- ボトムカウル

運送

トレーラーによるボート / 船外機の牽引

船外機をチルトダウンして、垂直の操作位置でボートを牽引します。

地面とのクリアランスを更に大きく確保したい場合は、船外機サポート装置を使用してチルトアップする必要があります。詳細は、販売店にお問い合わせください。踏切り、自動車道、またはトレーラーのバウンドを考慮して余裕のあるクリアランスが必要です。



重要：船外機のパワートリム/チルトシステムやチルトサポートレバーのみで、牽引中に必要なクリアランスが保持できるとは限りません。船外機のチルトロックは、牽引のために船外機を保持するようには設計されていません。

船外機を前進ギヤにシフトします。これでプロペラが自由に回らないようにします。

ガソリンとオイル

推奨ガソリン

重要：不適正なガソリンの使用は、エンジンに大きな損傷を与えます。不適正なガソリンの使用によって生じた損傷は、本社の保証の対象とはなりません。

ガソリンのオクタン価

マーキュリーマリンエンジンの性能を最高に発揮させるために、下記の推奨無鉛ガソリンを使用してください。

日本国内：無鉛レギュラーガソリンのご使用をお勧めします。プレミアムガソリンの使用も可能です。有鉛ガソリンを使用してはいけません。

無鉛ガソリンが入手できない場合は、高質な有鉛ガソリンを使用します。

ガソリンは、その地域の規定に従ったものを使用してください。

アルコール含有ガソリン

アルコール（エタノール又はメタノール）を含むガソリンを使用する場合は、それによる悪影響を十分に認識してお使いください。このような悪影響は、メタノールの使用でより大きくなります。アルコール含有ガソリンを使用する場合は、アルコールの含有率が高くなるほど、悪影響の率も高くなります。

これらの問題のいくつかは、大気から水分を吸収するアルコール含有ガソリンの特性によります。その結果、燃料タンクのガソリンから水とアルコールが分離し、層ができます。

マーキュリーマリンエンジンの燃料システムの構成部品は、10% までのアルコール含有ガソリンに耐えることが出来ます。ご使用のボートの燃料システムの構成部品（フュエルタンク、配管、フィッティング）がどの程度のアルコール含有ガソリンに耐えることが出来るかは予測しかねます。ボートメーカーから「仕様」を取り寄せて、適正なガソリンをご使用ください。アルコール含有ガソリンを使用すると、下のような状況が発生します：

- 金属部品の腐食
- ゴム又はプラスチック部品の劣化
- ゴム製燃料配管からの燃料の透過漏れ
- 始動及び運転が困難

警告

火災や爆発の危険：燃料システムの一部からの燃料漏れは、火災や爆発を誘発する危険があり、それが大怪我や死亡事故につながる可能性があります。燃料系全体の定期的点検は必須であり、特に長期格納後に使用する際は、必ず適正な点検を実施する必要があります。全ての燃料構成部品において、漏れ、軟化、硬化、膨潤、腐食がないかを点検します。漏れや劣化がある場合は、エンジンを始動させる前に部品を交換しなければなりません。

弊社は、アルコールが燃料システムに与える悪影響のために、アルコールを含まないガソリンの使用をお勧めします。アルコールを含むガソリンのみ入手可能な場合、又はアルコール含有が不明な場合は点検をより頻繁に行い、ガソリン漏れや劣化状態に十分注意します。

重要：アルコール含有ガソリンでボートを運転する場合、ガソリンを燃料タンクに長期間格納しないように注意します。長い格納期間は、ボートに悪影響を与えます。自動車の場合は、燃料に含まれるアルコールが空気中の水分を吸収する前に燃料を消費してしまうため問題はありません。それに加えて、格納中にはアルコールが内部部品の保護油膜を洗浄してしまうため、内部腐食を引き起こす場合もあります。

燃料に関する遵守事項

本エンジンには、ガソリン/オイル混合燃料は使用できません。馴らし運転中は、自動的に必要なオイルを補充します。馴らし運転中、及び馴らし運転後も推奨の純ガソリンのみ使用します。

ガソリンとオイル

燃料添加物

エンジンのカーボン堆積物の詰まりを防ぐために、タンクに給油するたびにマーキュリーマリン、又はクイックシルバーフュエル システム トリートメントを加える必要があります。使用方法は、トリートメントの説明に従います。

燃料詰まりの防止

重要： 燃料システムにフィルタ、バルブ、フィッティングなどを追加すると、燃料供給を妨げる原因になります。これが発生すると低速運転中のエンジン停止や、高速運転中の稀薄燃料の原因となり、エンジンに重大な損傷を与えることがあります。

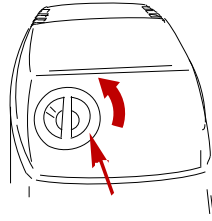
推奨オイル

推奨オイル	マーキュリー Optimax/DFI 2-サイクルエンジンオイル、又は クイックシルバー DFI 2-サイクルエンジンオイル
-------	--

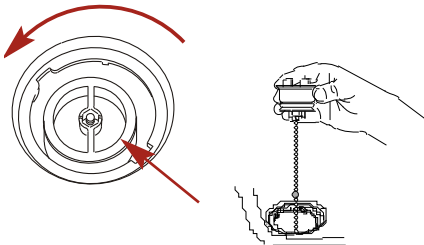
本船外機には、マーキュリー Optimax/DFI 2-サイクルエンジンオイル、又はクイックシルバー DFI 2-サイクル エンジンオイルを推奨します。マーキュリー Optimax/DFI 2-サイクルエンジンオイル、又はクイックシルバー DFI 2-サイクル エンジンオイルが入手できない場合は、マーキュリー、又はクイックシルバー TC-W3 プレミアム プラス 2-サイクル オイルを推奨します。低品質オイルの使用は、エンジンに重大な損傷を与える原因になる場合があります。

オイル インジェクション システムの充填

1. 船外機を、垂直の操作位置に位置づけます。カウルカバーを取外します。

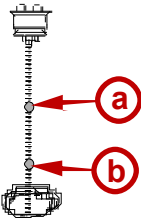


2. オイルフィルキャップを取外します。



ガソリンとオイル

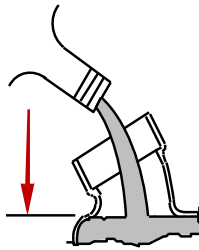
3. フィルキャップでオイルレベルを点検します。ファーストボールマーク 0.94 L (1 qt.) は、低いことを示します。セコンドボールマーク 1.89 L (2.27 l.) は、低いことを示します。



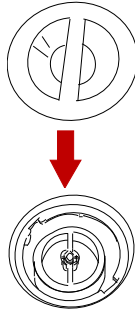
- a- ファーストボールマーク
b- セコンドボールマーク

4. 規定のオイルをゆっくりと給油します。タンクにオイルを入れ過ぎてはいけません。オイルは、フィルネックの最下部まで給油します。

	オイル容量	フルードタイプ
オイルタンク	4.72 L (5 qt.)	Optimax/DFI 2-サイクルエンジンオイル



5. オイルフィルキャップを取付け、しっかりと締め付けます。カウルカバーを再び取付けます。



燃料タンクの給油

警告

ガソリンによる火災や爆発による大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければいけません。燃料タンクに給油する際は、エンジンを常に停止し、禁煙し、火災の原因になる裸火又はスパークを近づけてはいけません。

熱、スパーク、及び裸火から離れた屋外でタンクに給油します。
給油時は、ボートからリモートフュエルタンクを取外します。

ガソリンとオイル

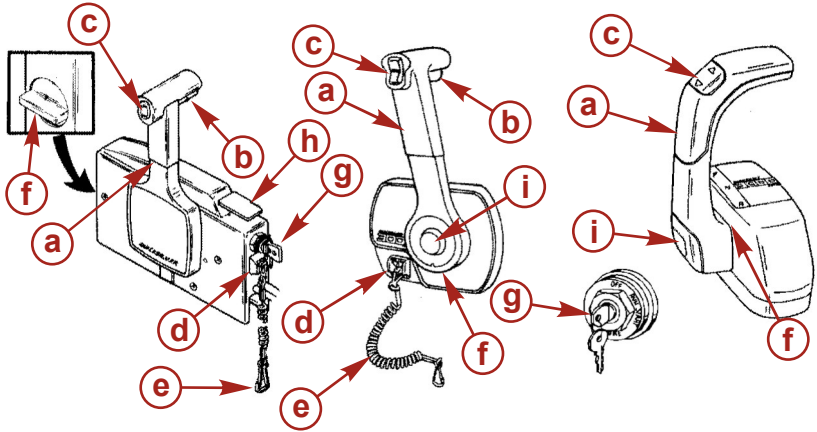
タンクに給油する前に、必ずエンジンを停止します。

燃料タンクに給油し過ぎてはいけません。燃料タンク容量の10%程度は、給油しないで残します。ガソリンは、温度が上昇すると体積が膨張し、ガソリンを入れ過ぎると圧力により漏れることがあります。

各部の機能と操作

リモートコントロール操作

船外機には、マーキュリープレジジョン又はマーキュリー クイックシルバー リモートコントロール (図を参照) が装備されています。それ以外のコントロールが付いている場合は、リモートコントロールの機能や操作について、マーキュリーマリン販売店へお問い合わせください。

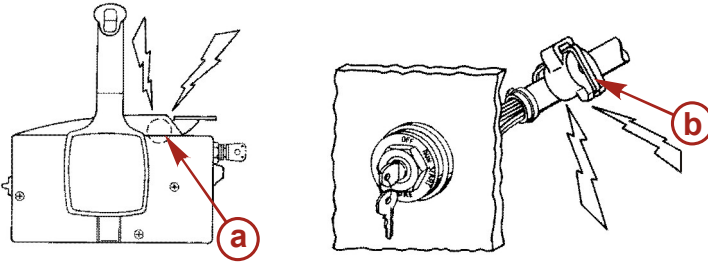


- a- コントロール ハンドル： フォワード「F」、ニュートラル「N」、リバース「R」
- b- ニュートラルリリースレバー
- c- トリム/チルトスイッチ (付いている場合) 「各部の機能と操作」の「パワートリムとチルト」を参照します。
- d- ランヤード停止スイッチについては、一般事項の章の「ランヤード非常停止スイッチ」を参照。
- e- ランヤード非常停止スイッチ：一般事項の「ランヤード非常停止スイッチ」を参照。
- f- スロットル フリクション調整：コンソール コントロールモデルのスロットル フリクションを調整する場合は、カバーを取外す必要があります。
- g- イグニッション キースイッチ：「OFF」、「ON」、「START」
- h- ファストアイドルレバー：「運転」の項の「エンジンの始動」を参照。
- i- スロットル オンリー ボタン：「運転」の「エンジンの始動」を参照。

各部の機能と操作

警報システム

警報システムの警報ブザーは、ポート内部に装備されています。リモートコントロールモデルの警報ブザーは、リモートコントロール内部、又はイグニッション キースイッチに取付けられています。



- a- リモートコントロールの警報ブザー
- b- 警報ブザーをイグニッション キースイッチに接続します。

警報ブザー

キースイッチを入れる「ON」と、警報ブザーが鳴ります。これは警報システムが正常に機能していることを示します。

警報ブザーは連続警報音、又は短い断続音で警報します。下記が発生した場合に警報ブザーが作動し、操縦者にエンジンの異常を警報します。エンジンの機能やエンジンに関するデータの表示については、「スマートクラフトゲージシステム」を参照します。

警報システム		
問題	警報ブザー	処理
始動時	1回鳴る	警報システムのテスト
オイルレベルの低下	2分毎に4回連続して鳴る	オイルタンクのオイルレベルの低下。オイルタンクに規定のオイルを給油します。「ガソリンとオイル」を参照します。
燃料に水が混入	2分毎に4回連続して鳴る	フュエルフィルタ内が水でいっぱいになった場合 フュエルフィルタを取り外し、水を排出します。排水については、「メンテナンス」の「燃料システム」を参照します。
冷却システムの不良	連続音	オーバーヒートするとエンジン保護システムが作動し、自動的にエンジンスピードが制限されます。オーバーヒートの度合いにより、エンジンのスピード制限度が異なります。船外機をニュートラルにシフトし、テルテルからの排水が正常であるかを点検します。テルテルから水が出ない場合は、エンジンを停止し、水取入口に異物が詰まっていないか点検します。
オイルレベルが極度に低い	連続音	エンジン保護システムが作動します。スピードが制限され、ファストアイドルに下がります。オイルタンクのオイルレベルが極度に低い オイルタンクに規定のオイルを給油します。「ガソリンとオイル」を参照する
オイルポンプの不良	連続音	エンジン保護システムが作動します。スピードが制限され、ファストアイドルに下がります。オイルポンプの電気回路に異常がある場合は、警報ブザーが鳴ります。この場合は、エンジンにオイルが供給されていません。

各部の機能と操作

警報システム		
問題	警報ブザー	処理
エンジンの過回転	連続音	エンジン回転数が許容最大 RPM を超えると、警報ブザーが鳴ります。保護システムで、エンジンスピードを許容範囲内に下げます。エンジンオーバースピードは、エンジンの異常を示し、修正が必要なことを示します。エンジンのオーバースピードは、不適切なプロペラのピッチ、エンジンの取付け高さ、トリム位置等が原因で発生します。
センサーの不良(受信不可能)	連続音	エンジン保護システムが作動します。スロットル全開スピードでエンジン保護システムが作動
	断続音	エンジン保護システムが作動 エンジンスピードがアイドルスピードに下がります。
低速走行で冷え過ぎ	1回鳴る	1000 RPM 以下で運転中、エンジンが通常の作動温度に達していません。販売店に船外機の点検を依頼します。

エンジン保護システム

保護システムは、エンジンに取付けられたセンサーでモニターし、エンジンの異常発生を早期に察知し、警報します。システムのセンサーにより異常を察知し、連続音を発したり、エンジンの出力を下げるなどしてエンジンを保護します。

保護システムが作動したら、スピードが自動的に制限されます。スピードが制限速度以下に下がると、警報ブザーが停止します。販売店に点検を依頼します。

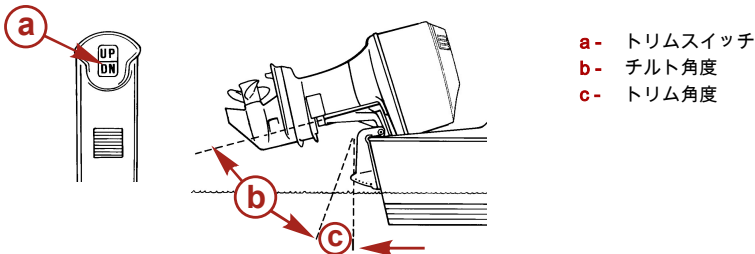
スマートクラフト ゲージ

本船外機には、マーキュリーマリンのスマートクラフト ゲージを取り付けることができます。スマートクラフトの機能の一部として、エンジン RPM、クーラント温度、バッテリー電圧、燃料消費量、エンジン走航時間などが表示されます。

スマートクラフトシステム パッケージは、エンジン保護システムの作動を補助します。このパッケージは、エンジンの重大且つその可能性のある警報情報を表示します。

パワートリムとチルト

本船外機には、パワートリムと呼ばれるトリム / チルトコントロールが装備されています。このトリムスイッチを押すことにより、船外機の位置を容易に調整 (トリム / チルト) することが出来ます。船外機をポートトランサムに近づけるように傾斜させることを、トリムイン、又はトリムダウンと呼びます。船外機をポートトランサムに遠ざけるように傾斜させることをトリムアウト、又はトリムアップと呼びます。船外機の傾斜角を垂直状態から 20 度以内の傾斜角で調整することをトリムと呼びます。これは、ボートの滑走時に使用される傾斜角領域です。船外機を水面からさらに上げることを、チルトと言います。船外機を水面からさらにチルトアップする場合は、エンジンを停止してから行います。浅瀬走行操作のため船外機をアイドルで運転している場合など、船外機の最大のトリム角度以上に傾斜させることが出来ます。



各部の機能と操作

パワートリムの操作

注意：エンジンを低速で運転中、パワートリムの操作でエンジン RPM が少々低下する場合があります。これは正常で、船外機への悪影響はありません。

多くの場合、トリム領域の中間付近で走航すると満足な結果が得られます。しかし、「トリム」の長所を十分に生かすために、船外機の「イン」「アウト」を繰り返して最良のトリム角度を選定する必要があります。この操作である程度の性能が向上する反面、操縦者の操作行為により大きな責任がかかってきます。

最も重大なコントロール上の危険性は、ステアリングハンドル、又はチラーハンドルに一定方向の力が加わるステアリングトルクです。このステアリングトルクは、プロペラシャフトが水面に平行になるように調整されていない船外機に起こります。

▲ 警告

大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければなりません。船外機がトリムイン、又はトリムアウトにある状態では、ステアリングハンドル、又はチラーハンドルが一定の方向に引っ張られる場合があります。この場合は、ステアリングハンドル、又はチラーハンドルをしっかりと保持していないと、ポートが旋廻して操縦のコントロールを失い大怪我や死亡事故の原因となります。ポートの予期しない横滑りや急旋廻で乗員がポート内、又は外へ投げ出される危険があります。

下記を念頭においてポートを操縦します。

1. トリムイン又はトリムダウンすると：

- 船首が下がります。
- 滑走までの時間が短くなります。特に重負荷やスターンヘビー（船尾が重い）の場合に頭着になります。
- 波の高い場合の運転が容易になります。
- 右への（通常の右回転プロペラの場合）ステアリングトルクが増加して、右にハンドルを取られるようになります。
- 過剰な場合、滑走中ポートの船首が下がり、水中に船首を突っ込み始めるようになる場合があります。この状態で舵を切ろうとしたり、大波に遭遇した場合、バウステアリング、又はオーバーステアリングと呼ばれる左右いずれの方向にも予期できない、針路のぶれを引き起こす原因になります。

▲ 警告

大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければなりません。ポートが滑走を始めたら直ちに、トリムイン/ダウン位置から中間のトリム位置に船外機を調整します。船外機が大きくトリムイン/ダウンしている状態で滑走した時、ステアリングホイール、又はチラーハンドルが左右どちらかに引っ張られる場合は、ポートを旋廻しようとしてはいけません。

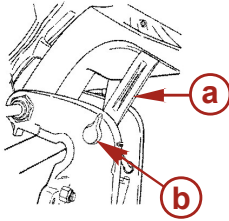
- 稀にトリムインの限界を決めたい場合があります。この場合は、チルトストップピンを取付け位置を変更することにより、その位置がトリムインの限界になります。ステンレス製以外の輸送用ボルトは、使用できません。
- #### 2. トリムアウト又はトリムアップすると：
- 船首が水面から上がります。
 - 一般的に最高速度が上がります。
 - 水面下の障害物又は浅瀬とのクリアランスが増加します。
 - 通常の取付け高さ（通常の右回転プロペラの場合）では、左へのステアリングトルクが増加し、ハンドルを左に取られます。
 - 過剰な場合、ポートの「ポーロイジング」（はずみ）又は「プロペラベンチレーション」を引き起こします。
 - 冷却水取入口が水面上に出ると、エンジンのオーバーヒートの原因になります。

チルト操作

船外機をチルトアップする際は、エンジンを停止し、トリム/チルトスイッチ、又は補助チルトスイッチを「UP」方向に押します。これにより、スイッチから手を離すか、最大のチルトアップ位置に達するまで船外機はチルトアップします。

各部の機能と操作

1. ノブを回して、チルトストッパーを上に向けます。
2. チルトストッパーに当たるまで、船外機を下ろします。
3. チルトストッパーを外すには、船外機を上げてチルトストッパーから離してから、チルトストッパーを引き出し、船外機を下ろします。船外機を下げます。



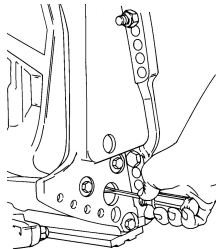
- a- チルトサポートレバー
b- ノブ

マニュアルチルト

パワートリム / チルトスイッチにより船外機をチルト操作できない場合は、手でチルト操作することができます。

1. マニュアルリリースバルブを左回り (反時計方向) に3回転します。これにより船外機を手でチルト操作できます。希望する位置に船外機をチルトしてから、マニュアルリリースバルブを回して閉めつけ、船外機を固定します。

注意： マニュアルチルトリリースバルブは、船外機が後進中にチルトアップしないように船外機を始動する前に閉める必要があります。



浅瀬航走操作

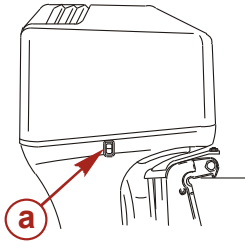
浅瀬でボートを運転する場合水底に当たることを防ぐために、最大トリム領域を超えて船外機をチルトアップできます。

1. スピードを 2000 RPM 以下に保ちます。
2. 船外機をチルトアップする すべての水取入口が、常に水面下にあることを確認します。
3. エンジンを低速のみで運転します。エンジンスピードが 2000RPM を超えた場合、船外機は自動的に最大トリム領域まで下がります。

各部の機能と操作

補助チルトスイッチ

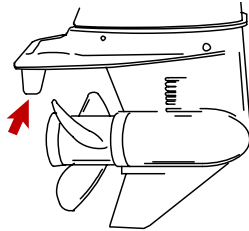
このスイッチは、パワートリムシステムを使用して、船外機を上下にチルト操作するために使用します。



a- 補助チルトスイッチ

トリムタブの調整

プロペラのステアリングトルクは、ポートが一方方向に舵を引っ張られる原因となります。このステアリングトルクは、通常プロペラシャフトが水面に平行にトリムされていない場合に起こります。トリムタブの角度を調整すると、一定の限度範囲内でこのステアリングトルクを減らして左右同等の力でステアリングできるようになります。



注意： アンチベンチレーションプレートが、ポートの船底より約 5c m (21インチ) 以上高くなるように船外機を取付けた場合は、トリムタブの調整では、ほとんどステアリングトルクを減じることはできません。

希望する位置にトリムして、通常の巡航速度でポートを運転します。ポートを左右に回転させ、ポートがより容易に回転する方向に注意します。

調整が必要な場合は、トリムタブボルトを緩め、一度に少しずつ何回か繰返して調整します。ポートが左に、より容易に回転する場合、トリムタブの後端を左舷側に移動させます。ポートが右に、より容易に回転する場合、トリムタブの後端を右舷側に移動させます。ボルトを締め直し、再テストします。

運転

始動前の点検リスト

- ポーティングの法規（信号や航法）、ポーティング、及びボートの操縦方法に精通していること。
- 全ての乗員に合った適正なサイズの所定の救命浮具を備え、それを何時でも容易に着用できる準備をしておきます。
- 救命用具としては、救命浮環（浮き輪）、浮きクッションなどを準備しておきます。
- ボートの最大荷重容量（ボート許容量プレート）を確認しておきます。ボート許容量プレートを参照します。
- 燃料が十分であるか確認します。
- 燃料が十分であるか確認します。
- 重量を均等に保つため、ボートの乗員と荷重を調整し、全ての乗員が指定の場所に着席していることを確認します。
- 誰かに、行き先や帰港時間の予定などを知らせておきます。
- ボートの操縦者は、飲酒又は薬の服用は絶対にしてはいけません。これらは判断力を害し、素早く反応する能力を大きく減じます。
- 航走予定地についての知識（潮、水流、砂棒、岩礁、およびその他の障害物）を取得しておきます。
- メンテナンスに記載されている定期点検を行います：**必要なメンテナンスを定期的に行います。**

注意を要する運転操作

凍結温度での操作

凍結温度又は凍結温度の近くで船外機を使用したり係留する場合、ギアケース内に溜まっている水が凍らないようにするため、船外機をチルトダウンしたまま保持します。ギアケースの中の貯留水が凍ると、ウォーターポンプとその他の構成部品に損傷を引き起す原因になります。

水面に氷が張ると予想される場合、船外機は水から上げ完全に排水しておきます。船外機のドライブシャフトハウジング内部が凍ると、エンジンの冷却水流が閉塞し、エンジンに損傷を引き起す原因となります。

塩水や汚染した水域での使用

塩水あるいは化学物質で汚染した水中での使用後は、その都度きれいな水（淡水）で船外機の内部冷却水通路を洗浄することをおすすめします。これにより堆積物による水通路の詰まりを防ぎます。手順は、メンテナンスの章の「冷却システムの洗浄」を参照。

ボートを係留する場合、ギアケースは完全に水上にあるように（凍結温度の時を除く）常に船外機をチルトアップしておきます。

使用後は、その都度船外機外部を洗浄し、プロペラとギアケースのエキゾーストアウトレット（排気出口）をきれいな水（淡水）で洗浄します。エンジン外部、電装品の構成部品及び他の金属表面（アノードの効率を減じるので、防食アノードにはスプレーしない）にクイックシルバー コロージョンガードを毎月スプレーします。

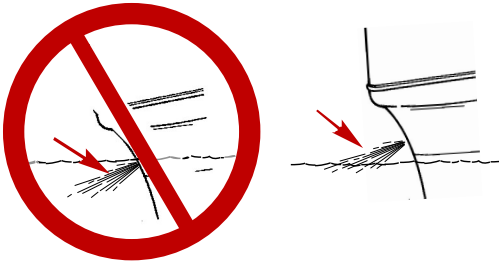
高地での使用

このエンジンは、高度変化に対応して混合気の濃度を自動的に調整します。高度の変化に応じて、酸素の減少による性能の低下を補うために、異なるピッチのプロペラが必要になる場合があります。それについては、販売店にお問い合わせください。

運転

アイドルスピード運転中のトリム角度の設定

船外機をアイドルスピードで運転中、いっばいにトリムインした場合、エキゾーストリリーフ穴が水中に沈んでしまうことがあります。これにより排気ガスの詰まりを引き起こし、不安定なアイドル、過度の発煙、及びスパークプラグの汚れなどの原因になります。このような状況が発生した場合は、エキゾーストリリーフ穴が水面上に出るまで船外機をトリムアップします。但し、船外機をボートが停止した状態やアイドルスピードから加速させる場合は、船外機をいっばいまでトリムインしなればなりません。



ならし運転の手順

▲ 注意

エンジンの馴らし運転手順に従わない場合、エンジンに重大な損傷を与える原因になります。

馴らし運転中のガソリン / オイル混合燃料

注意：本エンジンの馴らし運転期間中は、ガソリン/オイル混合燃料は使用できません。馴らし運転期間中は、エンジンに多目のオイルが自動的に供給されるようになっています。

OptiMax の最高の性能と耐久性を保証するためには、エンジンの馴らし運転手順に従うことは大変重要です。OptiMax の馴らし運転手順に従うことにより、エンジン内部の関連部品を均一的に消耗することが出来ます。不適正な馴らし運転手順を行うと、エンジンの寿命を縮める原因になります。

本エンジンは、馴らし運転期間中は自動的に余分なオイルを供給することが出来ます。一般的な運転を行う場合、この馴らし運転中のオイル供給モードは約 10 時間で完了します。

ならし運転の手順

1. 運転の最初の 1 時間は、約 30～60 秒間エンジンを暖機します。
 - a. 次の 1 時間は、スロットルを変化させながら 3000 RPM～4500RPM の範囲内 (約 3/4 のスロットル) で運転します。
 - b. 2 分毎にエンジン RPM を変化させ、アイドルスピードで 10 分以上連続運転を続けないようにします。短時間 (10 秒以内) の全開スロットル運転は可能です。
 - c. 船外機は、直立 (垂直) 状態以上にトリムアップ (UP) させないようにします。

注意：操縦者は、常に安全を第一に考えて走航する義務があります。運転速度に合わない不適切なトリム角度の設定は、単に運転を困難にするばかりでなく、大変危険な状態になる恐れがあります。規定トルク角度は、操縦者がエンジンの負荷を決定する際のガイドとする目的で設定されています。これは操作上のガイドラインとして設定されたもので、不安定なボート操作を提案したり義務づけるためのものではありません。

2. 次の 3 時間の運転は、エンジン RPM を 10 分毎に変更します。

運転

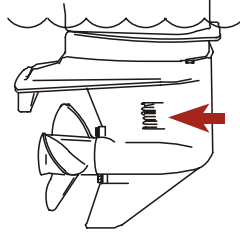
エンジンの始動

始動前に、運転の「始動前の点検リスト」、「注意を要する運転操作」、及び「馴らし運転」を良くお読みください。

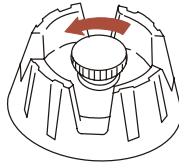
▲ 注意

ウォーターポンプの損傷やエンジンのオーバーヒートを防ぐため、ギアケースに全ての冷却水取入口を通して水が循環していない場合は、船外機を（瞬間的ですが）始動したり、運転してはいけません。

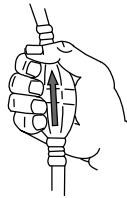
1. 船外機を垂直に水中に下ろします。全ての冷却水取入穴が、水中に沈んでいることを確認します。



2. 手で通気するタイプの燃料タンクでは、フィルターキャップの通気スクリュを開きます。



3. フュエルラインのプライマバルブを、バルブの側面の矢印が上向きになるように位置づけます。燃料配管のプライマバルブを、固くなるまで数回握り締めます。

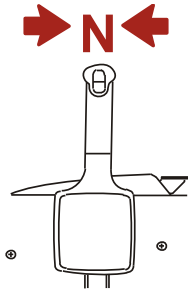


4. 非常停止スイッチを「RUN」位置にします。一般事項の「ランヤード非常停止スイッチ」を参照。

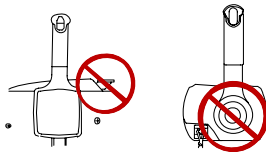


運転

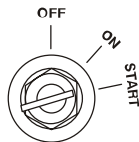
5. シフトをニュートラル (N) 位置にします。



6. 新品のエンジンを最初に始動させる場合、又は燃料タンクが空の場合、又は燃料を排出させた後は、下の要領で給油します。
- 燃料配管のプライマーバルブを、固くなるまで数回握り締めます。
 - イグニッションキースイッチを、「ON」位置にし、そのまま3秒間維持します。これにより、エレクトリックフュエルポンプが作動します。
 - イグニッションキースイッチを「OFF」にし、プライマーバルブが固くなるまで数回握り締めます。イグニッションキースイッチを再び「ON」位置にして、そのまま3秒間維持します。これをプライマーバルブが固くなるまで、この作業を繰り返します。
7. ニュートラルファーストアイドルスピード機構を使用して、エンジンを始動してはいけません。



8. イグニッションキーを、「START」位置に回します。エンジンが始動したら、ボタンから手を離します。10秒間クランキングしてもエンジンが始動しない場合は、キーを「OFF」位置に戻し1秒間待ち、再び上記を行います。

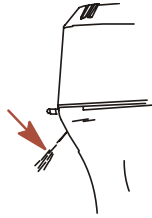


注意： 電子始動システムにより、自動的にプライミングし、エンジンが始動します。

9. エンジン始動後、テルテルから水が一定して流れ出ていることを確認します。

運転

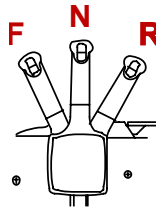
重要：テルテールから水が出ていない場合は、エンジンを停止し、水取入口に異物が詰まっていないか点検します。冷却水取入口に異物がない場合は、ウォーターポンプの故障、又は冷却水通路内部の異物を点検します。冷却システムに冷却水が循環しない場合は、エンジンのオーバーヒートの原因になります。販売店にて、船外機の点検を依頼してください。オーバーヒートしたままエンジンを運転すると、エンジンに損傷を引起こす原因になります。



ギアシフト

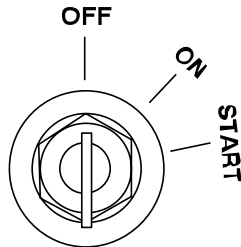
重要：下記を遵守します。

- エンジンがアイドル以外の場合は、ギアシフトを行ってはいけません。
- エンジンが作動していない場合は、船外機をリバースにシフトしてはいけません。
- 船外機には、3つのシフト位置があります：フォワード「F」、ニュートラル「N」、リバース「R」
- シフトをする場合、常にニュートラル位置に入れてから、スピードをアイドルに下げます。
- シフト操作は、常に素早く行います。
- 船外機のギアをシフトした後、リモートコントロールレバーを移動してスピードを上げます。



エンジンの停止

ニュートラル位置に入れてから、スピードをアイドルに下げます。イグニッションキーを「OFF」にする。



メンテナンス

船外機の手入れ

船外機を最良の作動状態に保つ為に、点検とメンテナンスに記載された定期点検とメンテナンスを受けることが重要です。当社は、全乗員の安全を確保し、かつ船外機の信頼性を維持するために、上記を正しく管理するようおすすめします。

警告

適切な船外機の点検やメンテナンスサービスを行なわなかったり、正しいサービス方法と安全手順に精通していない人による船外機のメンテナンス又は修理は、大怪我や死亡事故、又は製品の故障を引き起こす原因になります。

正しいメンテナンスを確保するために、取扱説明書の末尾にある「メンテナンス台帳」に行なったメンテナンスを記録しておきます。メンテナンス作業の発注書や領収書などの全てを保存しておきます。

交換用部品の選定

当社は、純正クイックシルバー交換部品と純正ルーブリカントの使用をおすすめします。

警告

低品質の市販部品を使用した場合、人身事故や死亡事故又は製品の故障を引き起こすことがあります。

EPA 排気ガス

排ガス規則認定ラベル

エンジンの製造過程において、エンジンに排ガス規則認定ラベル（図を参照）が貼付されます。

MERCURY		EMISSION CONTROL INFORMATION	
This engine conforms to <input type="checkbox"/> model year EPA regulations for Marine SI engines. Refer to Owner's Manual for required maintenance.			
IDLE SPEED: <input type="text"/>	FAMILY: <input type="text"/>		
<input type="text"/> hp	<input type="text"/> cc	FEL: <input type="text"/>	g/kWh
TIMING (IN DEGREES): <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
Standard spark plug: <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
Suppressor spark plug: <input type="text"/>			
GAP: <input type="text"/>			
Valve Clearance (Cold) mm		Intake <input type="text"/>	Exhaust <input type="text"/>

- a- アイドルスピード
- b- 出力
- c- タイミング仕様
- d- 推奨スパークプラグ及びギャップ
- e- バルブクリアランス (必要な場合)
- f- エンジン ファミリーナンバー
- g- 当該エンジンファミリーの最大排ガス量
- h- ピストンの配置
- i- 製造日

オーナーの責任

オーナー / 操縦者は点検やメンテナンスを定期的に行い、総排気量を排ガス規定内に維持する責任があります。

メンテナンス

オーナー / 操縦者は、出力を変更したり、当社が設定した排ガスレベルを超える結果をもたらすいかなるエンジンの改造もしてはいけません。

点検とメンテナンス

使用の前に

- ・ 非常停止スイッチにより、エンジンが停止するかどうか点検します。
- ・ 燃料システムに、劣化や漏れがないか点検します。
- ・ 船外機がトランサムへしっかりと固定されているか点検します。
- ・ ステアリングシステムが重すぎたり、緩んだ構成部品がないか点検します。
- ・ ステアリング リンク ロッドのボルト類の締め具合を点検します。「**ステアリング リンク ロッドのボルト類**」を参照。
- ・ プロペラに損傷がないか点検します。

使用の後に

- ・ 塩水、或いは化学物質を含む水域で使用した場合は、船外機の冷却水の通路を清水で洗浄します。「**冷却システムの洗浄**」を参照。
- ・ 塩水で使用した場合は、全ての塩分を洗い流し、清水でプロペラとギアケースのエキゾーストアウトレット（排気出口）を洗浄します。

使用 100 時間毎、又は一年に一回

- ・ 全ての潤滑箇所を潤滑します。海水で使用した場合は、より頻繁に行います。「**潤滑箇所**」を参照。
- ・ 最初の 100 時間、又は最初の一年間使用後にスパークプラグを交換します。その後は使用 100 時間毎、又は一年に一回スパークプラグを点検します。必要がある場合は、スパークプラグを交換します。「**スパークプラグの点検と交換**」を参照。
- ・ フュエルフィルタの交換。「**燃料システム**」を参照。
- ・ コンプレッサのエアインテークフィルタを交換します。「**コンプレッサのエアインテークフィルタ**」を参照。
- ・ オルタネータベルトを点検します。「**オルタネータベルトの点検**」を参照。
- ・ 防食アノードを点検します。塩水で使用する場合は、より頻繁に行います。「**防食アノード**」を参照。
- ・ ギアケースのルーブリカントを排出し、交換します。「**ギアケース オイル**」を参照。
- ・ パワートリムフルードを点検します。「**パワートリムオイルの点検**」を参照。
- ・ バッテリーを点検します。「**バッテリーの点検**」を参照。
- ・ コントロールケーブルの調整を点検します。¹
- ・ ドライブシャフトとシフトシャフトのスプラインを潤滑します。¹
- ・ ボルト・ナット類の締め具合を点検します。
- ・ カウルシールを点検し、シールの取付け状態と損傷がないことを確認します。
- ・ 内部カウル サウンド・リダクションフォーム（付いている場合）を点検し、フォームの取付け状態と損傷がないことを確認します。
- ・ インテークサイレンサ（付いている場合）が適正に取付けられているか点検します。
- ・ アイドル リリーフ マフラー（付いている場合）が適正に取付けられているか点検します。
- ・ エアインテーク アセンブリのホース クランプとブーツ（付いている場合）の緩み具合を点検します。

使用 300 時間毎、又は 3 年に一回

- ・ ウォータポンプインペラを（エンジンがオーバーヒートしたり、冷却水の水圧が低くなった場合はより頻繁に）交換します。¹

1. このサービスは、マーキュリーマリン販売店に依頼してください。

メンテナンス

- ・ オイルタンクとオイルインジェクション間にある、エアコンプレッサ オイルホース内のインライン オイルフィルタを交換します。¹

格納の前に

- ・ 「格納」の「格納手順」を参照。「格納」を参照。

冷却システムの洗浄

塩水、汚染水、泥水での使用後は、その都度清水で船外機内部の冷却水通路を洗浄します。これにより、推積物による内部冷却水通路の詰まりを防ぎます。

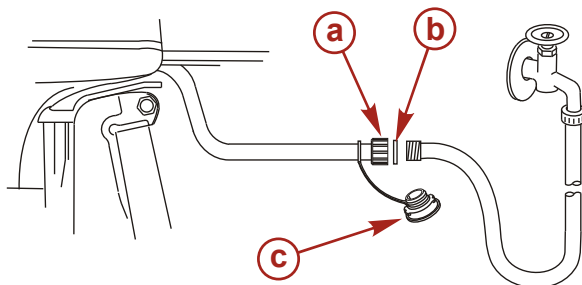
注意：冷却システムの洗浄中は、エンジンを停止したり、ニュートラルのアイドルスピードで動作させることができます。エンジンを洗浄する際は、310 kPa (45 psi)

以上の水圧を使用してはいけません。

1. ホースフィッティングのカバーを取外します。
2. ウォータホースをホースフィッティングに取付けます。
3. 水道の蛇口を開けて、冷却システムを最低3分間洗浄します。

重要：洗浄中は、エンジンをアイドル以上のスピードで動作させてはいけません。

4. 水を止め、ホースフィッティングからホースを取外します。ホースフィッティングのカバーを再び取付けます。

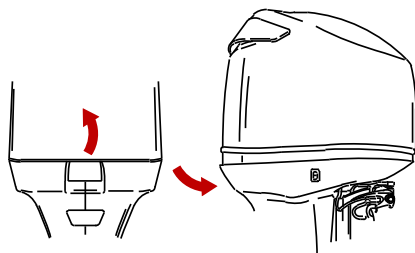


- a- ホースフィッティング
- b- シーリングワッシャ
- c- カバー

トップカウリングの取外しと取付け

取外し

1. レバーを押上げて、リア（後部）カウリングラッチを外します。
2. カウル後部を持ち上げて、フロントのカウリングフックを取外します。



メンテナンス

取付け

1. フロントカウルフックを押して、カウルをカウルシールにロックします。
2. カウルを押して、リア（後部）カウリング ラッチを引き下げてロックします。

トップカウルを清掃します。

重要： 乾燥した表面（プラスチック表面）の拭き取りは、表面塗料を傷つける原因になります。清掃する場合は、必ず表面を濡らしてから行います。清掃後は、ワックスを行います。

清掃とワックス

1. トップカウルを清掃する前に、まず水道水で表面を傷つける原因になるほこりや汚れを取り除いてから洗浄します。
2. トップカウルを水と中性洗剤で洗い流します。その際は、柔らかい表面を傷つけない布を使用してください。
3. 柔らかい布で乾燥させます。
4. 研磨剤を含まない自動車用のワックス（クリヤ塗装用の）を使用します。きれいな柔らかい布を使用して、手でワックスを拭き取ります。

フライホイールカバーの取外しと取付け

取外し

マウンティングピン（3ヶ）からカバーを取外します。

取付け

カバーをマウンティングピン（3ヶ）に取付けます。サイドパネルの溝の中へ3ヶのタブを入れ、カバーをマウンティングピンに押し下げて固定します。



- a- フライホイールカバー
- b- マウンティングピン
- c- タブ

メンテナンス

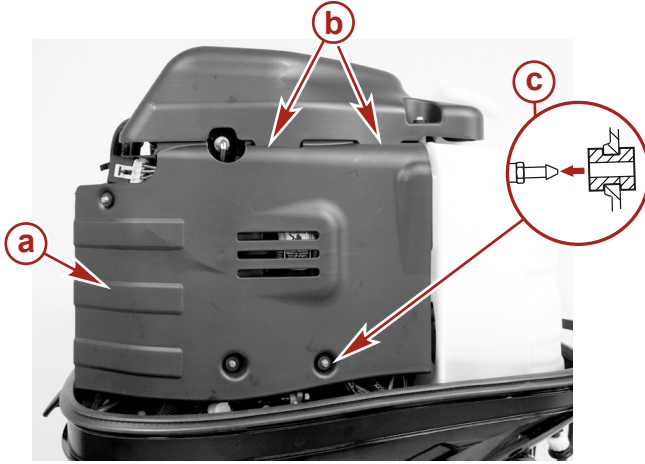
サイドパネルの取外しと取付け

取外し

マウンティングピン (3ヶ) からサイドパネルを引き外します。

取付け

サイドパネルをマウンティングピン (3ヶ) 上に取付けます。フライホイールカバー上部の溝の中へタブを入れ、サイドパネルをマウンティングピン上に押しつけて固定します。



- a- サイドパネル
- b- 上部の溝
- c- マウンティングピン

燃料システム

警告

ガソリンによる火災、爆発による大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければいけません。フュエルシステムに関する全ての注意事項に従ってください。燃料システムを点検、整備する際は、エンジンを常に停止し、禁煙し、裸火又はスパークを近づけてはいけません。

燃料システムの点検・サービスを行う場合は、エンジンを停止し、バッテリーの接続を外してから作業を行います。燃料システムから燃料を完全に抜き取ります。廃油受けには、規定された容器を使用します。こぼれた油は直ちに拭き取ります。こぼれたガソリンが付いたウェス等は、耐火容器に廃棄しなければいけません。燃料装置への作業は、十分に換気された場所で行わなければいけません。燃料漏れの兆候がないか、作業の終了時に点検しなければなりません。

燃料配管の点検

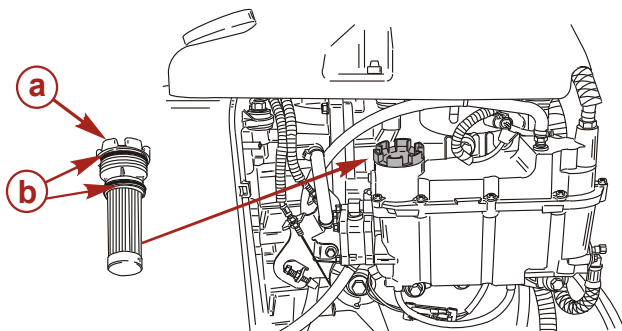
燃料配管・プライマーバルブに亀裂、膨張、漏れ、硬化又は他の劣化や破損の兆候がないかを点検します。これらの状態のいずれかが見られた場合、燃料配管、プライマーバルブを交換しなければいけません。

メンテナンス

フュエルフィルタの交換

取外し

1. フュエルフィルタツール (部品番号 : 91-896661) を使用するが、フィルタキャップ上のラグの間にドライバーを差し込んで、フィルタを取外します。



- a- フィルタ
b- O-リング

取付け

1. オイルでO-リングシールを潤滑します。
2. フュエルフィルタを取付けて、しっかりと締付けて固定します。

重要： プライマバルブを握り締めて燃料をフィルタに送り込み、フィルタから燃料が漏れないか点検します。

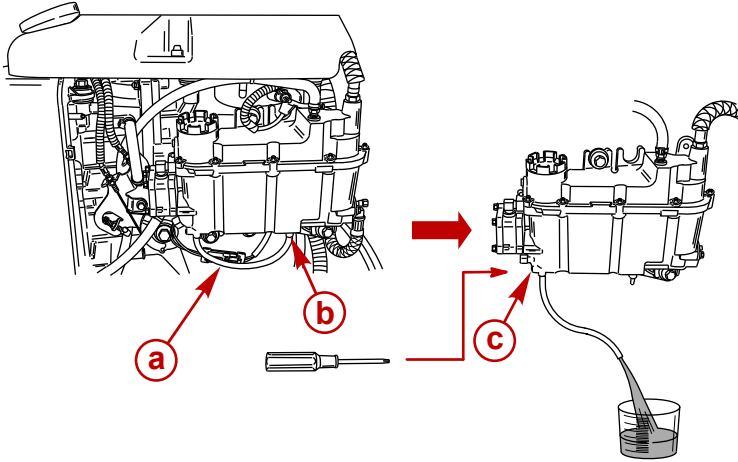
フュエルフィルタチャンバの排水

注意： フュエルフィルタチャンバに水が溜まると、警報システムが作動します。上記が発生するとフュエルフィルタチャンバから、水を排出させなければなりません。

1. 右側のフィッティングから、ドレンホースを取外します。容器の中へホースを差込みます。

メンテナンス

2. 六角レンチ (1/8 インチ) でドレンスクリュを緩め、フュエルフィルタチャンバの水を排出します。



- a- ドレンホース
- b- 右側のフィッティング
- c- ドレンスクリュ

3. 再びドレンスクリュを締め付けて、ホースを取付けます。

重要： プライマバルブを握ってフィルタに燃料を送り込み、ドレンスクリュから燃料が漏れないか点検します。

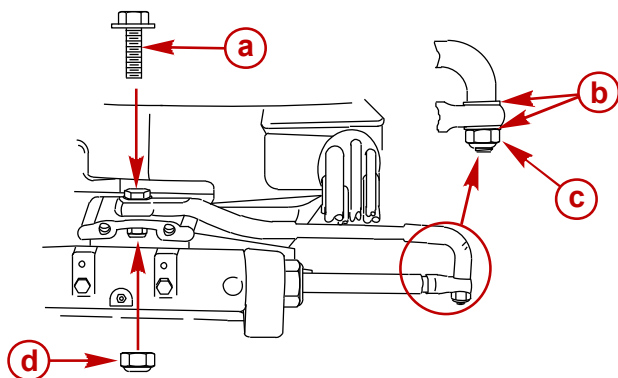
ステアリングリンクロッドのボルト類

重要： エンジンにステアリングケーブルを接続するステアリングリンクロッドは、スペシャルワッシャヘッドボルト "a" (部品番号：10-10-849838) とナイロンロックナット "c" "d" (部品番号：11-826709113) を使用して固定しなければいけません。振動で緩み落ちてリンクロッドが外れることがあるため、これらのロックナットを普通のナットと (非ロック式) で代用してはいけません。

メンテナンス

▲ 警告

ステアリングリンクロッドが外れると、ボートの突然の急旋回を引き起こすことがあります。この突発的な作動により、乗員が船外に投げ出され、大怪我、又は死亡事故を引き起こすことがあります。



- a- スペシャルワッシャヘッドボルト(10-849838)
- b- 平ワッシャ (2ヶ)
- c- ナイロンロックナット(11-826709113)
- d- ナイロンロックナット(11-826709113)

名称	Nm	kg-m	lb. ft.
スペシャルワッシャヘッドボルト	27	2.7	20
ナイロンロックナット "d"	27	2.7	20
ナイロンロックナット "c"	突き当たるまで締め付けて、 1/4 回転緩める		

2ヶの平ワッシャとナイロンロックナットを使用し、ステアリングケーブルとステアリングリンクロッドを接続します。ロックナットを突き当たるまで締め付け、次に 1/4 反回転して緩めます。

スペシャルワッシャヘッドボルト、ロックナットを使用して、エンジンにステアリングリンクロッドを組み立てます。最初にボルトを規定のトルクで締め付け、次にロックナットを規定のトルクで締め付けます。

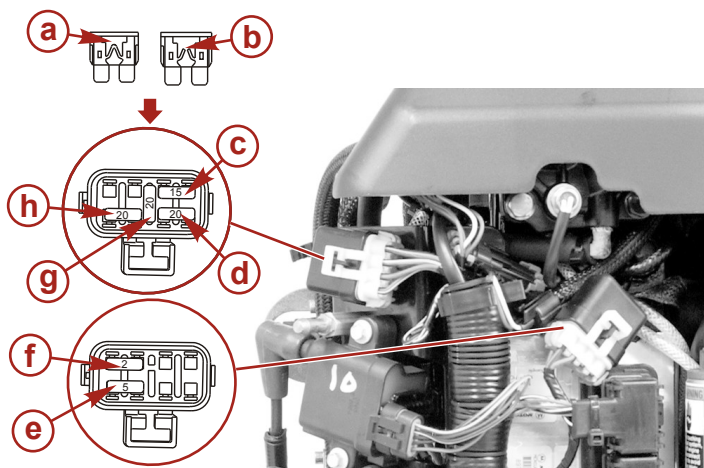
ヒューズの交換

重要： 予備のヒューズ (5 と 20 アンペア) を常備しておきます。

船外機の電気回路は、ヒューズによって過負荷から保護されています。ヒューズが飛んでいる場合は、過負荷の原因を調べ、修理をします。ヒューズが飛んだ原因を修正しないと、再度ヒューズが飛ぶ原因になります。

メンテナンス

ヒューズホルダーを開けて、内部の銀色の帯を点検します。ヒューズが切れている場合は、交換します。交換する場合は、同じ容量の新品ヒューズと交換します。



23793

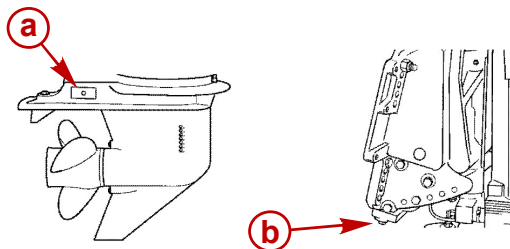
- a- 正常ヒューズ (切れていない)
- b- 異常ヒューズ (切れている)
- c- 14 ピンリモートコントロールハーネス/カウルトリムスイッチ/メインパワーリレー回路 : 15 アンペア (AMP) ヒューズ
- d- イグニッションコイル回路 : 20 アンペア (AMP) ヒューズ
- e- スマートクラフトデータバス回路 : 5 アンペア (AMP) ヒューズ
- f- ダイアグノスティックターミナル : 2 アンペア (AMP) ヒューズ
- g- 予備のヒューズ : 20 アンペア (AMP) ヒューズ
- h- フュエルインジェクタ/ダイレクトインジェクタ/オイルポンプ/PCM : 20 アンペア (AMP) ヒューズ

防食アノード

船外機には、防食アノード (数箇所) が取付けられています。アノードは船外機の金属の代わりに徐々に腐食して、船外機本体の金属部分の腐食を防止します。

塩水はアノードの腐食を速めるので、定期的に点検をしなければいけません。この防食性能を維持するために、アノードは常に完全に腐食する前に交換します。アノードの効果を減少するので、アノードに塗装したり、保護コーティングをしてはいけません。

ギアケースには 2 ケのアノードがあり、左右の側面に各 1 ケのアノードが取付けられています。トランスムブラケットアセンブリの下部に、アノードが 1 ケ取付けられています。



- a- ギアケースの左右に、各 1 ケのアノード (合計 2 ケ) が取付けられています。
- b- トランスムブラケットアセンブリのアノード

メンテナンス

バッテリーの点検

エンジンを正常に始動させるために、バッテリーは定期的に点検します。

重要：バッテリーに付いている注意事項とメンテナンス手順をよく読みます。

1. バッテリーを点検・整備する前にエンジンを停止「OFF」します。
2. 必要に応じて、バッテリー液を補充します。
3. バッテリーをしっかり固定させます。
4. バッテリーケーブルターミナルはきれいで、きつく、正確に取付けられていなければいけません。バッテリーは、プラスバッテリーケーブルをプラス (+) バッテリー端子に、マイナスバッテリーケーブルをマイナス (-) バッテリー端子に取付けます。
5. バッテリーターミナルの偶発的なショートを防ぐために、バッテリーに絶縁カバーがしてあることを確認します。

バッテリーについて

▲ 注意

電源の供給を確保するために、六角ナットを使用してバッテリーリード線をバッテリーターミナルにしっかりと固定します。


- ディープサイクルバッテリーは、使用できません。エンジンには、1000 MCA、800 CCA、180 Ah 規定のマリン用始動バッテリーを使用します。
- エンジンのバッテリーは、六角ナットを使用してバッテリーリード線をバッテリーターミナルにしっかりと固定します。ナットを仕様トルクで締め付けます。

名称	Nm	Kg·m	lb. in.
六角ナット	13.5	1.35	120

バッテリーにデカールを貼り付けて、サービスに関する情報を明記しておきます。エンジンには、六角ナット 2ヶ (5/16 in. 1ヶ) と (3/8 in. 1ヶ) が蝶ネジの交換用として同梱されています。メトリック (mm) の六角ナットは同梱されていません。

NOTICE - DTS & OptiMax Engines

DO NOT USE DEEP CYCLE BATTERIES!
DTS (Digital Throttle and Shift) applications and OptiMax engines must use a marine starting battery with 1000 MCA, 800 CCA, or 180 Ah. rating.



DO NOT USE WING NUTS

IMPORTANT:
Battery cable size and length is critical. Refer to engine installation manual for size requirements.

37-895387

Place decal on or near battery box for future service reference. 5/16" and 3/8" hex nuts supplied for wing nut replacement. Metric hex nuts not supplied.

メンテナンス

プロペラ

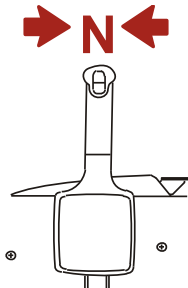
取外し

重要：本エンジンのプロペラには、マーキュリーマリンフロートルック III タイプハブ、又は同等品を使用してください。

警告

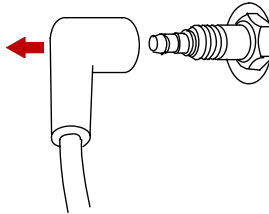
ギアを入れたままプロペラシャフトを回転させると、エンジンがクランキングし、始動する可能性があります。事故を防止するためにプロペラを点検・整備する際は、必ずニュートラル (N) 位置にギアをシフトし、スパークプラグリード線をスパークプラグから引き抜いておきます。

1. 船外機をニュートラル (N) 位置にシフトします。

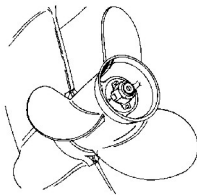


重要：スパークプラグリード線の取外しについては、メンテナンスの「スパークプラグの点検と交換」を参照します。

2. エンジンの始動を防ぐために、スパークプラグからスパークプラグリード線を取外します。

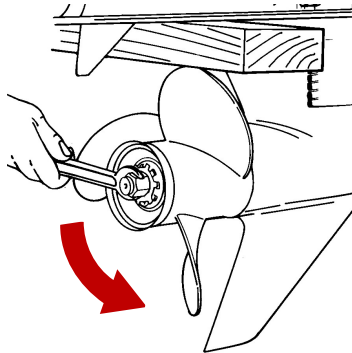


3. プロペラ ナット リテイナに曲込まれたタブを真っ直ぐにします。



メンテナンス

4. ギアケースとプロペラの間に木片を挟んでプロペラが回らないようにして、プロペラナットを取外します。

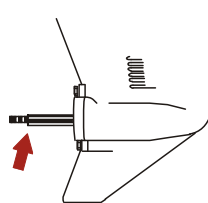


5. シャフトからプロペラを引出します。プロペラがシャフトに固着して取外しが困難な場合は、販売店でプロペラを取外してもらいます。

取付け

重要：特に海水で使用する場合は、プロペラハブが腐食し、プロペラシャフトに固着することを防ぐために、規定のメンテナンス周期及びプロペラを取外す毎にシャフト全体に推奨グリースを塗布します。

1. プロペラシャフトをクイックシルバー又はマーキュリーブランドのアンチコロージョン グリース、又はテフロン入り 2-4-C グリースで潤滑します。

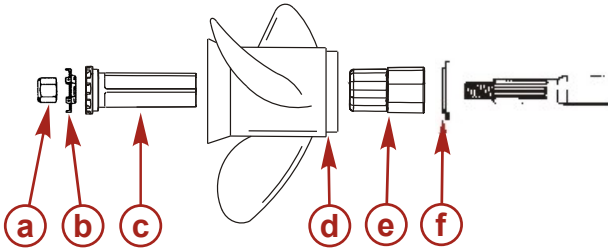


チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
94	エクストリームグリース	プロペラシャフト	92-8M0071838
95	テフロン入り 2-4-C ルーブリカント	プロペラシャフト	92-802859A 1

注意：フロートルックⅢプロペラドライブハブをプロペラに取付けた場合、通常多少あそびがあります。このあそびにより、プロペラはリヤスラストハブ上で前後に最高 3.17 mm (1/8 in.) 上下し、最高 10 度の角度まで回転することができます。

メンテナンス

2. 「フロートルク III」ドライブハブプロペラ：シャフトにフォワードスラストハブ、交換可能なドライブスリーブ、プロペラ、スラストハブ、プロペラナットリテイナ、プロペラナットを取付けます。

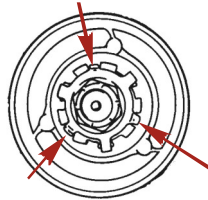


- a- プロペラナット
- b- プロペラナットリテイナ
- c- リヤスラストハブ
- d- プロペラ
- e- 交換可能なドライブスリーブ
- f- フォワードスラストハブ

3. ギアケースとプロペラの間に木片を挟んでプロペラが回らないようにします。プロペラナットを規定のトルクで締め付けます。

名称	Nm	Kg·m	lb. ft.
プロペラナット	75	7.5	55

4. スラストハブ溝の中ヘタブの3カ所を折り曲げ、プロペラナットを固定します。



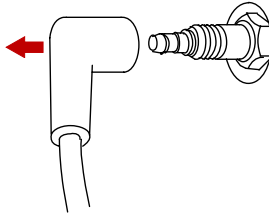
スパークプラグの点検と交換

警告

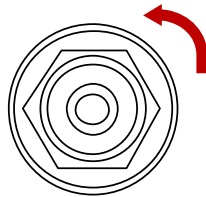
損傷したスパークプラグブーツを使用して引き起こされる燃料火災や爆発は、大怪我や死亡事故の原因となり、絶対に避けなければなりません。損傷したスパークプラグの使用は、スパーク(火花)発生の原因となります。更にスパークは、カウリング内で霧化した燃料に点火、発火する危険があります。スパークプラグブーツを損傷させないために、その取外し、取付けにはプライヤーやスクリュドライバーなどの鋭利な金属工具を使用しないでください。

メンテナンス

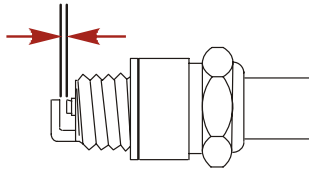
1. スパークプラグリード線を引抜きます。その際は、ゴムブーツをわずかにねじりながら引き抜きます。



2. 点検のために、スパークプラグリード線を引抜きます。電極が磨耗していたり、絶縁体に荒れ、亀裂、破損、汚れがある場合は交換します。



3. 仕様を参照に、スパークプラグギャップを調整します。



スパークプラグ	
スパークプラグギャップ	0.80 mm (0.030 in.)

4. スパークプラグを元通り取付ける前に、スパークプラグ取付け穴の周辺の汚れを除去します。プラグを固く指締めし、更に規定のトルクで締め付けます。

スパークプラグ	Nm	kg-m	lb. ft.
スパークプラグの締め付けトルク	27	2.7	20

コンプレッサのエア インテーク フィルタ

フィルタは、使用 1 0 0 時間毎或いは年 1 回交換します。

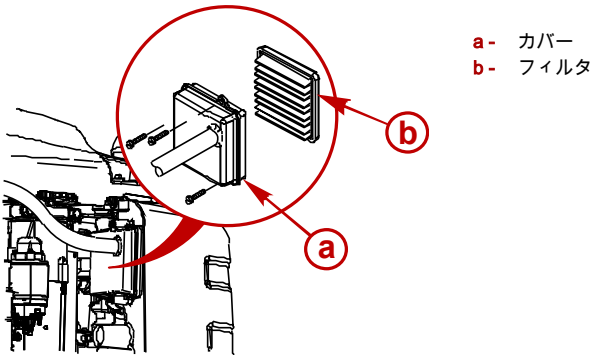
重要：エアフィルタが付いていないエンジンを作動させてはいけません。

取外し

1. カバーを固定しているスクリュ (3 ケ) を取外し、フィルタカバーを取外します。

メンテナンス

2. カバーからフィルタを取外します。



取付け

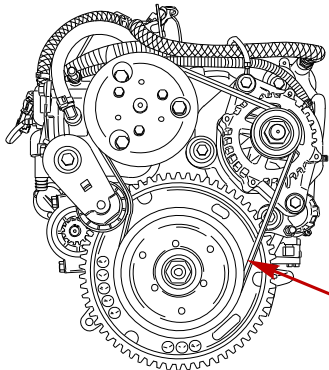
1. フィルタをカバーへ取付けます。
2. スクリユ (3 ケ) で、フィルタカバーを固定します。

オルタネータベルトの点検

警告

怪我や死亡事故になるようなことは絶対に避けなければなりません。ベルトを点検する前に、エンジンを停止し、イグニッションキーが抜いてあることを確認します。

1. オルタネータベルトを点検し、下記の状況がある場合は、販売店に交換を依頼します。
 - a. ベルトのゴム部に、劣化、又は損傷の他の兆候が見られる。
 - b. ベルトの表面の荒れており、不均一な摩耗が見られる。
 - c. ベルトの縁や表面の摩耗



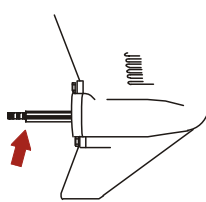
潤滑箇所

1. クイックシルバー又はマーキュリーブランドのアンチコロージョン グリース、又はテフロン入り 2-4-C グリース を潤滑します。


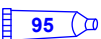
メンテナンス

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 94	エクストリームグリース	プロペラシャフト	92-8M0071838
 95	テフロン入り 2-4-C ルーブリカント	プロペラシャフト	92-802859Q 1

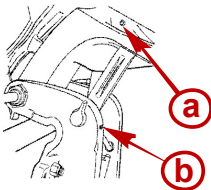
- プロペラシャフト：プロペラの取付けと取外しについては、「**プロペラの交換**」を参照。プロペラハブが腐食してシャフトに固着するのを防ぐために、グリースをプロペラシャフト全体に塗布します。



- クイックシルバー、又はマーキュリーブランドのテフロン入り 2-4-C グリース、又はスペシャルルーブリカント 101 を潤滑します。

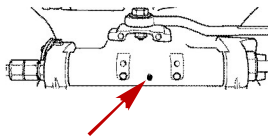
チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 34	エクストリームグリース	スワイベルブラケット、チルトサポートレバー、チルトチューブ、ステアリングケーブルグリースフィッティング	92-8M0071838
 95	テフロン入り 2-4-C グリース	スワイベルブラケット、チルトサポートレバー、チルトチューブ、ステアリングケーブルグリースフィッティング	92-802859Q 1

- スワイベルブラケット：フィッティングを通して潤滑します。
- チルトサポートレバー：フィッティングを通して潤滑します。



- a- スワイベルブラケット
- b- チルトサポートレバー

- チルトチューブ：フィッティングを通して潤滑します。

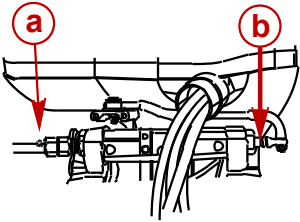


メンテナンス

- ステアリングケーブル グリースフィッティング (付いている場合): ステアリングハンドルを回し、船外機の子ルトチューブの中へステアリングケーブルエンドを完全に引き込みます。フィッティングから潤滑します。

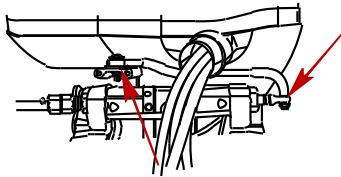
▲ 警告

ループリカントを加える前に、ステアリングケーブルの端を船外機子ルトチューブの中へ完全に引き込まなければいけません。完全に伸ばしたままで、ステアリングケーブルにループリカントを加えると、ステアリングケーブルはハイドロリック現象を起こすことがあります。ハイドロリック現象を起こしたステアリングケーブルは、ステアリングコントロールができなくなり、大怪我や死亡事故の原因になります。



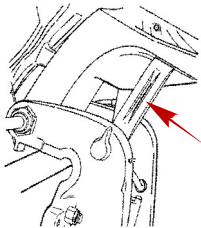
- a- フィッティング
- b- ステアリングケーブルエンド

- 表示された箇所を、エンジンオイルで潤滑します。
 - ステアリングリンクロッドピボット部: ピボット部を潤滑します。



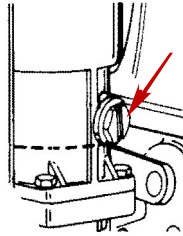
パワートリムオイルの点検

- 船外機をフルチルトアップ位置に上げ、チルトロックノブを引き出し、ロック位置に移動させます。



メンテナンス

2. オイルフィルキャップを取外し、オイルレベルを点検します。オイルレベルは、フィル穴の最下部と同じ高さでなければいけません。クイックシルバーのパワートリムとステアリングオイルを補充します。それが手に入らない場合は、自動車用トランスミッションオイル(ATF)を補充します。



ギアケース オイル

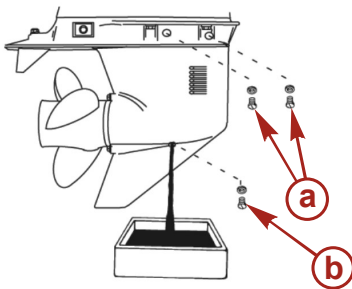
ギアケースオイル

ギアケースのオイルを補充・交換する場合、オイルの中に水の混入がないかを点検します。水が混入している場合、ギアケースの底に滞留しオイルの前に排出されるか、オイルと混合され乳白色になっている場合があります。水が混入している場合は、ギアケースを販売店に点検してもらいます。オイルに水が混入している場合は、ヘアリングが錆びたり、凍結温度で水が凍り、ギアケースを損傷させる原因になります。

排出したギアオイルに金属粉が混入していないかを点検します。少量の細かい金属粉が混入している場合は、ギアケースが正常に磨耗していることを示します。過度の金属粉や、大きな金属片(かけら)が混入している場合は、ギアの異常な磨耗を示しており、ギアケースの点検を販売店に依頼する必要があります。

ギアオイルの排出

1. 垂直の操作位置に船外機を位置づけます。
2. 船外機の下にオイル受けを置きます。
3. フィル / ドレインプラグとベントプラグを取外し、オイルを排出します。



- a- ベントプラグ
- b- フィル / ドレインプラグ

ギアケース オイルの容量

ギアケースオイルの容量は、約 666 ml (22.5 fl. oz.)です。

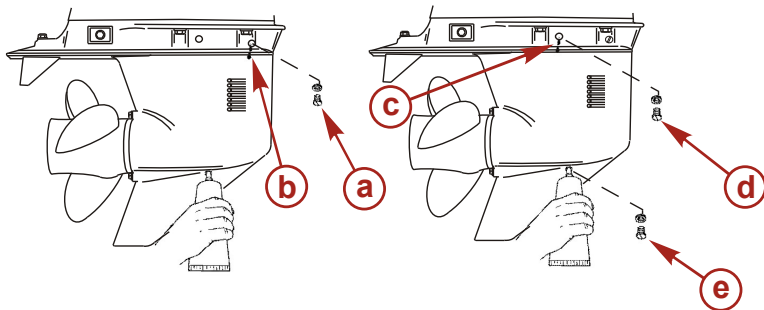
推奨ギアオイル

マーキュリー、又はクイックシルバープレミアム、又はハイパフォーマンスオイルを推奨します。

メンテナンス

オイルレベルの点検と給油

1. 垂直の操作位置に船外機を位置づけます。
2. ベントプラグ (前後) を取外します。
3. フィル / ドレンプラグを取外します。フィル穴 (給油口) / ドレンプラグ穴にオイルチューブを入れて、前部ベント穴からあふれ出るまで給油します。前側ベントプラグとシーリングワッシャを取付けます。



- a- 前側のベントプラグ
- b- 前側のベント穴
- c- 後側のベント穴
- d- 後側のベントプラグ
- e- フィル / ドレンプラグ

4. オイルが後ろ側のベント穴から出てくるまで、オイルを加えます。
5. 給油を停止します。オイルチューブを取外す前に、後部ベントプラグとシーリングワッシャを取付けます。
6. オイルチューブを取外し、清浄なフィル / ドレンプラグとシーリングワッシャを元通り取付けます。

水に沈んだ船外機

水に沈んだ船外機は、水から引上げた直後に、販売店でのサービスが必要となります。エンジン内部の腐食損傷を最小限にするために、エンジンが大気に露出した直後に、販売店に点検・整備をしてもらいます。

格納

格納準備

船外機の格納準備の際に大切なことは、錆び、腐食、残留水の凍結による損傷から船外機を保護することです。

シーズンオフ、又は長期格納（2ヶ月以上）の作業手順は、下記を参照します。

▲ 注意

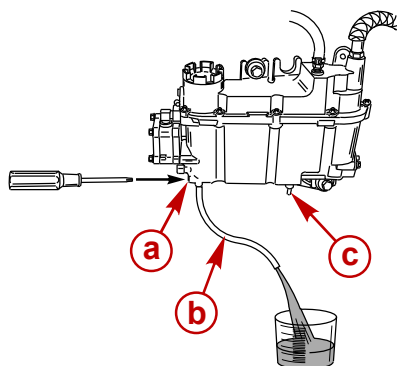
ウォータポンプの損傷やエンジンのオーバーヒートを防ぐため、ギアケースに全ての冷却水取入口を通して水が循環していない場合は、船外機を（瞬間的ですが）始動したり、運転してはいけません。

燃料システム

重要：アルコール（エタノール又はメタノール）を含むガソリンは、格納期間中に酸の生成の原因となり、燃料システムを損傷することがあります。アルコールを含んだガソリンを使用した後は、燃料タンク、リモートコントロールフュエルパイプ、及びエンジンフュエルシステムから残りのガソリンを出来る限り抜き取っておきます。

格納手順の最も効率的な方法は、最終走航する前にガソリンスタビライザーとマーキュリークイックリターン製品を容器の説明に従ってフュエルタンクに加えておきます。ガソリンに安定剤を加えることにより、燃料システムにワニスやガムなどの有害な物質が発生することを防止します。マーキュリークイックリターンは、フュエルインジェクタの潤滑や掃除を行います。

1. リモート燃料タンク：燃料タンクの中へクイックシルバー ガソリン スタビライザー（容器の指示に従います）を必要量注ぎます。燃料タンクを前後に揺すり、ガソリンにスタビライザーとマーキュリークイックリターンを混合します。
2. 固定式フュエルタンク：別の容器の中へクイックシルバーのガソリンスタビライザーとマーキュリークイックリターン（容器に表示された指示に従います）を必要量注ぎ、ガソリン約1リットルと混合します。燃料タンクの中へこの混合燃料を注ぎます。
3. 右側のフィッティングからドレンホースを外します。容器の中へホースを差込みます。
4. ドレンスクリュを緩めて、フュエルフィルタチャンバから排油させます。

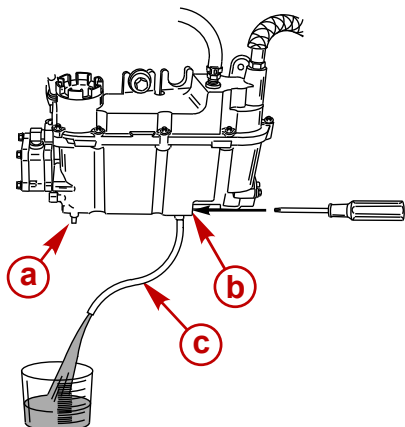


- a- ドレンスクリュ
- b- ドレンホース
- c- 右側のフィッティング

5. ドレンスクリュを締め付けて、ホースを再び取付けます。
6. 左側のフィッティングからドレンホースを外します。容器の中へホースを差込みます。

格納

7. ドレンスクリュを緩めて、フュエルフィルタチャンバから排油させます。



- a- 左側のフィッティング
b- ドレンスクリュ
c- ドレンホース

8. ドレンスクリュを締め付けて、ホースを再び取付けます。
9. 下を容器に入れて混合します：
- 8 cc (0.27 oz.) 又はスプーン約 2 杯のマーキュリー クイッククリーン
 - 8 cc (0.27 oz.) 又はスプーン約 2 杯のマーキュリーガソリン スタビライザー
10. フュエルフィルタを取外します。メンテナンスの「**燃料システム**」を参照します。
11. フュエルフィルタの開口部へこの混合燃料を注ぎます。フュエルフィルタを再び取付けます。
12. 燃料システムをプライミングします。「運転」の「**エンジンの始動**」を参照。
13. 船外機を水中に入れるか、水道ホース、又はフラッシングアタッチメントを取付けて冷却水を循環させます。エンジンが始動したら、ニュートラルシフトのアイドルスピードで運転し、安定化処理した燃料が燃料システムに行き届くまで、エンジンを 5 分間運転します。

フラッシングキット	44357T 2
	ドライブユニットの取水口に接続し、冷却システムの洗浄中、又はエンジンの作動中に真水の供給をします。

エンジン内部構成部品の保護

注意：フュエルシステムの格納準備が終了していることを確認します。先に進む前に、「**燃料システム**」を参照します。

重要：スパークプラグの取外しについては、「**スパークプラグの点検と交換**」を参照します。

- スパークプラグを取外します。スパークプラグを取外し、各スパークプラグの穴の中にエンジンオイルを約 30ml (1 oz) 注入するか、又はストレージシールを 5 秒間スプレーします。
- フライホイールを手で数回まわし、シリンダにオイル、又はストレージシールを行きわたらせます。
- スパークプラグを元通り取付けます。

格納

船外機の外部構成部品の保護

- ・ 「点検とメンテナンス」のスケジュールに従って、全ての船外機構成部品を潤滑します。
- ・ ペイントの欠けキズの修正（タッチアップ）をします。ペイントについては、販売店に問い合わせます。
- ・ 毎月一回、エンジンの金属表面全体（防食アノードにはスプレーしないこと）に、クイックシルバーコーロージョンガードをスプレーします。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 120	コーロージョンガード	金属表面	92-80287855

ギアケース

- ・ ギアケースのオイルを排出し、再充填します。手順は、メンテナンスの「ギアケースオイル」参照。

格納時の船外機の姿勢

船外機から水を排出させるため、船外機を直立（垂直）位置で保管します。

注意：

船外機をチルトアップして保管すると、船外機を損傷する場合があります。間接冷却システムの海水通路に溜まった水、又はギアケースのプロペラ排気口から入った雨水などが凍ると、船外機を損傷させる原因になります。船外機を完全なダウンイン位置で格納します。

バッテリーの格納

- ・ 格納と再充電に関しては、バッテリーメーカーの説明書に従います。
- ・ ボートからバッテリーを取外し、バッテリー液のレベルを点検します。必要に応じて再充電します。
- ・ 涼しく乾燥している場所にバッテリーを保管します。
- ・ 定期的にバッテリー液を点検し、バッテリーを再充電します。

トラブルシューティング

スタータモーターでエンジンが回転しない

予測原因

- ・ 始動回路の20アンペアのヒューズが飛んでいる。「メンテナンス」を参照します。
- ・ ギアがニュートラル位置にシフトされていない。
- ・ バッテリーが弱っているか、バッテリー接続部が緩んでいたり腐食している。
- ・ イグニッションキースイッチの故障
- ・ 配線あるいは電氣的接続の不良。
- ・ スタータモーターソレノイド、又はスレーブソレノイドの故障

エンジンが始動しない

予測原因

- ・ 非常停止スイッチが「RUN」位置にされていない
- ・ バッテリーの充電不足
- ・ 不適正な始動手順。「運転」を参照
- ・ ガソリンが古いか、変質している
- ・ 燃料がエンジンに供給されていない
 - ・ ガソリンタンクが空
 - ・ 燃料タンクのベントが開いていないか、詰まっている
 - ・ 燃料配管の接続が外れているか、ねじれている
 - ・ プライマーバルブを十分握っていない
 - ・ プライマーバルブのチェックバルブの不良
 - ・ フュエルフィルタの詰まり。「メンテナンス」を参照
 - ・ 燃料ポンプの不良
 - ・ フュエルタンクの詰まり
- ・ 20アンペアのヒューズが飛んでいるヒューズを点検します。「メンテナンス」を参照
- ・ エアホースのネジ部が緩んでいる
- ・ イグニッションシステム構成部品の故障
- ・ スパークプラグの汚れ又は不良。「メンテナンス」を参照

エンジンが不安定

予測原因

- ・ スパークプラグの汚れ又は不良「メンテナンス」を参照
- ・ 取付け又は調整方法に誤りがある
- ・ ガソリンがエンジンに十分達していない
 - a. エンジンのフュエルフィルタの詰まり「メンテナンス」を参照
 - b. フュエルタンクフィルタの詰まり
 - c. 燃料タンクのアнтиサイフォンバルブの固着
 - d. 燃料配管のねじれ又は折れ曲がり
 - e. インジェクタフィルタの詰まり
- ・ エアホースのネジ部が緩んでいる
- ・ 燃料ポンプの故障
- ・ イグニッションシステム構成部品の故障

トラブルシューティング

性能不良

予測原因

- スロットルが全開にならない
- プロペラの損傷、又は不適正なプロペラが取付けられている
- ボートに過重量の荷物、又は荷重の配分が不適当
- 過度のビルジ水が貯まっている
- ボートの船底の汚染、又は破損

バッテリーが充電しない

予測原因

- バッテリー接続部が緩んでいたり腐食している
- バッテリーの電解液レベルが低い
- バッテリーが腐食しているか、不適正
- 電気アクセサリーの過度の使用
- レクチファイヤ、オルタネータ、又はボルテージレギュレータの不良
- オルタネータ出力回路（ヒューズが接続された）が切れている

オーナーへのサービス

最寄りの販売店による修理 / サービス

お買い上げになった船外機に修理 / サービスの必要がある場合は、最寄りのマーキュリー販売店においてサービスを受けてください。マーキュリーマリン販売店には常時、点検・修理担当の係員が待機しており、エンジンの知識に精通した技術者により、特殊ツール、設備、および当社の純正部分 / 付属品を備え、適正なサービスに努力いたします。販売店の技術者は、マーキュリーマリンのエンジンについて特別な訓練を受けており、エンジンの知識に精通しております。

遠隔地域でのサービス

もし通常サービスを受ける販売店から離れた地域においてのサービスが必要になった場合は、お近くのマーキュリー販売店においてサービスを受けてください。その際は、電話帳などを参照されるか、お持ちのマーキュリー販売店の電話番号をご使用ください。何らかの理由で、ご満足なサービスを得ることができない場合は、マーキュリーマリンジャパンまでご連絡ください。

パーツとアクセサリー

マーキュリーマリン純正交換部品、および付属品に関するご質問は、最寄りのマーキュリーマリン販売店にお問い合わせください。販売店には交換部分や付属品などの必要情報が取り備えてあり、お客様の要望に応えるために努力いたします。尚、連絡をする際は、モデル名とシリアル番号をご準備くださるようお願い致します。ご質問にお答えるにあたり、それらの情報が必要となります。

サービスについて

お買い上げいただいた船外機について、全ての面でお客様に満足を得ていただくことが、販売店及び当社にとり最も重要であると信じております。製品に対する問題、ご意見、ご質問或いは当社の製品に関してご意見がございましたら、最寄りの販売店あるいはマーキュリーマリンジャパンまでご連絡ください。更なる援助が必要な場合は、次の方法をお勧め致します。

1. 販売店のセールスマネージャ、サービスマネージャにお問い合わせください。
2. 万一販売店によって解決することができない質問や問題がある場合は、マーキュリーマリンジャパンの営業部までご連絡ください。マーキュリーマリンジャパンは販売店と連絡をとり、お客様の要望にお応えできるように努力いたします。

その際は、次の事項が必要となります。

- ・ 住所・氏名
- ・ 電話・ファックス番号・E-mail アドレスなど連絡先・連絡方法
- ・ モデル名・シリアル番号
- ・ 販売店名・住所
- ・ 問題点や質問内容

マーキュリーマリン (サービス)

お問い合わせは、販売店にお電話、FA X、又はメールなどでご連絡ください。その際は、前述の事項を明記して下さい。

日本		株式会社 キサカ 大阪府堺市堺区神南辺町 4丁130
電話	072 233 8888	
ファックス	072 233 8833	

船外機の取付け

重要情報

昨今のボート技術の進展に伴い、エンジンの取付けもより複雑になっております。マーキュリーマリンは、エンジンの取付けは販売店に依頼することをお勧めいたします。それに反してご自分でエンジンをお取付けになる場合は、本取説を熟読し、その指示に従うようにお勧めいたします。本取説の指示に反した行為は、大怪我や死亡事故、物質的損傷などを引き起こす原因になります。

ボート搭載出力

殆どのボートには、各国の規定に従い、メーカーによって決定される許容最大出力、許容最大積載量を示すプレートが付けられており、これを超えてはいけません。許容最大出力等に関するお問い合わせは、マーキュリーマリン販売店か、ボートメーカーまでお願い致します。下の例を参照。

U.S. COAST GUARD CAPACITY	
MAXIMUM HORSEPOWER	XXX
MAXIMUM PERSON CAPACITY (POUNDS)	XXX
MAXIMUM WEIGHT CAPACITY	XXX

▲ 警告

ボートの許容最大出力を超える船外機を使用すると、次のような現象が起こります：1) ボートのコントロールを失います。2) トランサムに過大な負荷を与え、ボートの設計浮力特性を損ねます。3) ボートの損傷（特にトランサム周辺）の原因となります。4) ボートを許容最大出力を超えて操作すると大怪我、死亡事故、ボートを損傷させる原因となります。

スタートインギヤ保護装置

▲ 警告

エンジンを始動する際は、突然の予期しない加速による大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければいけません！ 本船外機のリモートコントロールには、スタートインギヤ保護装置（ニュートラル安全装置）が装備されていなければいけません。

この装置は、ギヤが入った状態でエンジンが始動するのを防ぎます。

アクセサリーの選定

本機には、純正マーキュリー又はクイックシルバーのパーツとアクセサリーを使用します。

マーキュリーマリンで製造・販売しないアクセサリーの使用は、安全を保障しかねるためお勧めできません。いかなるアクセサリーを取付ける場合も、同梱された取付けマニュアルと取扱説明書をよく読んでおくことが大切です。

フュエルタンク

ポータブルフュエルタンク

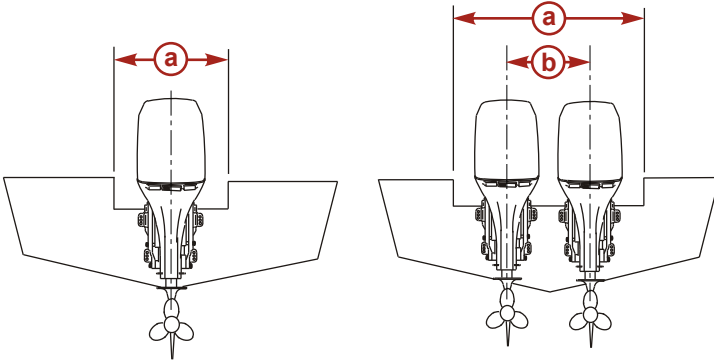
エンジンのフュエルホースの長さを考慮した上で、タンクをボート上の適切な位置に設置します。

船外機の取付け

固定式燃料タンク

固定式燃料タンクの取付けは、ボート業者の仕様 (BIA, ABYC、その他)、米国連邦ボート安全条例と米国沿岸警備隊の規則に遵守して行います。上規則の中には、アース、アンチサイフォン保護、及びベンチレーションなども含まれています。

取付け寸法



- a- トランサム開口部 (最小)
- b- エンジン中心線間：二機掛け 66.0 cm (26 in.)

トランサム開口部 (最小)	
一機掛け	84.2 cm (33 in.)
二機掛け	149.9 cm (59 in.)

船外機の吊上げ

警告

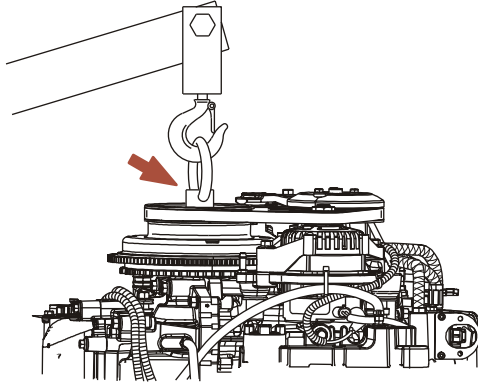
大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければなりません。船外機を吊り上げる前に、リフティングアイ (91-90455) がフライホイールにしっかりとねじ込まれていること、リフティングアイのホイス ト総吊上げ容量が吊り上げるエンジンの重量に適していることを確認します。

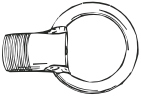
船外機の吊り上げ:

1. 船外機からカウルを取外します。

船外機の取付け

- リフティングアイをフライホイールハブに5回転以上で捻じ込みます。

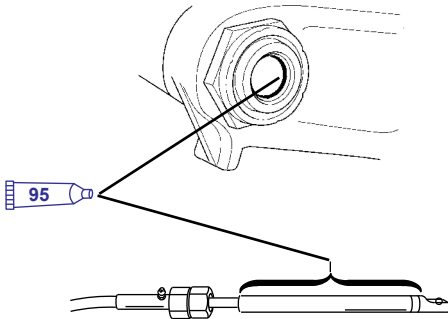



リフティングアイ	91-904551
	フライホイールに捻じ込んで、パワーヘッドアセンブリをドライブシャフトハウジングから取すか、又はエンジンを持ち上げて取付け/取付けに使用します。

- ホイストをリフティングアイに接続します。
- 船外機を持ち上げて、ポートトランサムに降ろします。

ステアリングケーブル：右舷に取回したケーブル

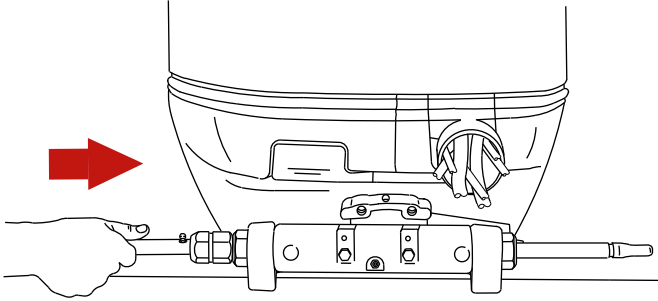
- O-リングとケーブルエンド全体にルーブリカントを塗布します。



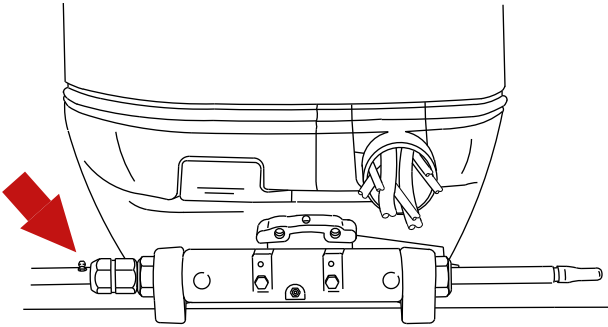
チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 95	テフロン入り 2-4-C グリース	O-リングとケーブルエンド全体	92-802859Q 1

船外機の取付け

2. ステアリングケーブルをチルトチューブに挿入します。



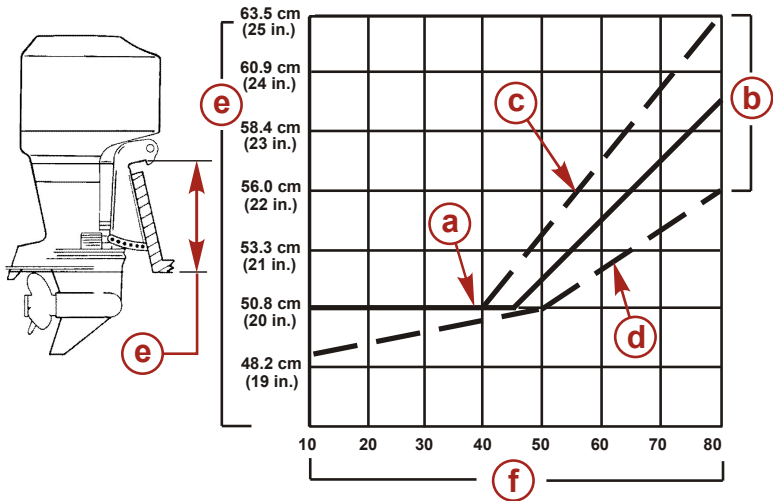
3. 規定トルクで締め付けます。



名称	Nm	Kg·m	lb. ft.
ナット	47.5	4.75	35

船外機の取付け

船外機取付け位置の確定



- a- 図中の実線は、推奨船外機取付け高さを示します。
- b- 図中の破線は、船外機の取付け高さの限界範囲を示しています。
- c- 最高速度のみを追求する場合、この線を参照に船外機の取付け高さの寸法を確定してください。
- d- 二機掛けの場合、この線を参照に船外機の取付け高さの寸法を確定してください。
- e- 船外機の取付け高さ（ポートランサム底部からマウンティングブラケットの高さ）ランサム高さが、56.0 cm (22 in.) 以上の場合、サーフェイスタイプのプロペラの使用を推奨します。
- f- 最大ボートスピード (MPH)

注意：

1. アイドルで運転中は、エキゾーストリリーフ穴が水中に沈まないように、水面から 25.4 mm (1 in.) 以上になるように取付けます。エキゾーストリリーフ穴を水面から上げることで、エキゾーストの詰まりを防止することができます。エキゾーストが詰まると、アイドル運転中に出力が低下する原因となります。
2. 船外機の XL モデルには、チャートの数値に寸法 12.7 cm (5 in.) を加えます。
3. L モデルの取付け高さは、63.5 cm (25 in.)、XL モデルの取付け高さは、76 cm (30 in.) 以上を超えてはいけません。船外機の取付けが高すぎる場合は、冷却水の取入れが不十分になり、エンジンに損傷を与える可能性があります。

取付け高さをさらに大きくすると、

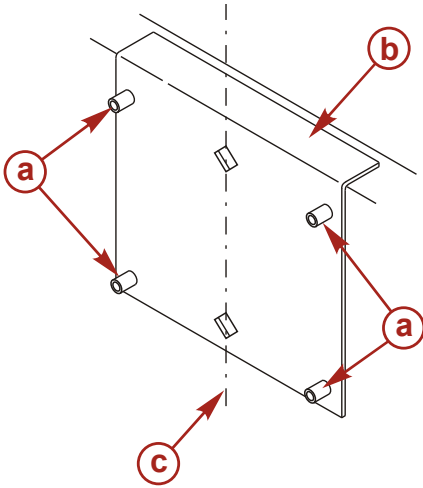
- ・ ステアリングトルクの減少、
- ・ トップスピードの増加、
- ・ ボートの安定性を高める、
- ・ 滑走時にプロペラが空転しやすくなります。

取付け穴の開け方

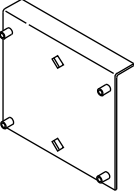
重要：取付け穴を開ける前に、説明書をよく読み、船外機取付け高さを推奨取付け高さに最も近い位置に確定します。

船外機の取付け

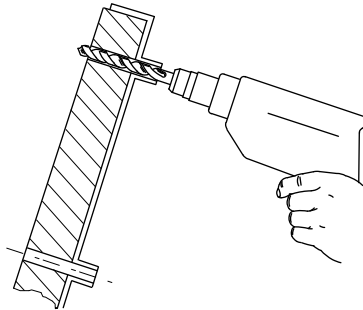
1. トランサム穴あけ治具を使用して、トランサムに4ヶの取付け穴の位置をマークします。



- a- ガイド用の穴を開けます。
- b- トランサム穴あけ治具
- c- トランサム中心線

トランサム穴あけ治具	91-98234A2
	エンジンを取付ける際、取付け穴の位置のマークをテンプレートとして使用します。

2. 4ヶの取付穴 [13.5 mm (17/32 in.)] を開けます。



船外機の取付け

トランサムへのエンジンの取付け

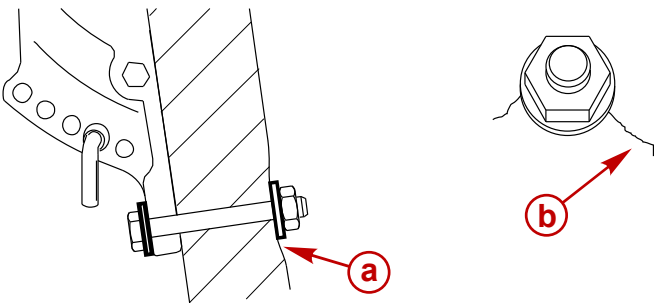
マウントボルト

トランサム取付具：エンジンに同梱		
部品番号	部品名	寸法
10-67755-1	トランサムボルト	1/2-20 x 4.50 in. (ネジ部：2.25 in.)
11-826711-17	ナイロンロックナット	1/2-20
12-28421	ワッシャ：内部	0.516 in. ID x 1.50 in. OD
12-54012	ワッシャ：外部	0.53 in. ID x 0.87 in. OD

オプショントランサムマウントボルト		
部品番号	部品名	備考
10-67755005	トランサムボルト	1/2-20 x 2.50 in.(ネジ部：1.25 in.)
10-67755006	トランサムボルト	1/2-20 x 3.50 in.(ネジ部：1.25 in.)
10-814259	トランサムボルト	1/2-20 x 4.00 in.(ネジ部：2.25 in.)
10-67755-1	トランサムボルト	1/2-20 x 4.50 in.(ネジ部：2.25 in.)
10-67755-003	トランサムボルト	1/2-20 x 5.50 in.(ネジ部：3.25 in.)
10-67755-2	トランサムボルト	1/2-20 x 6.50 in.(ネジ部：2.75 in.)

ボートトランサム構造の点検

重要：ボートトランサムの強度を測定します。マウンティングロックナットとボルトは、ボートトランサムを曲げたり亀裂させずに、締め付けトルク 75 Nm(55lb ft.) で締め付け可能なものを使用します。ボートトランサムが上記トルクで曲がったり亀裂する場合は、トランサムの構造が不適正かも知れません。上記の場合は、ボートトランサムの強度、又はボートの負荷領域を増加しなければなりません。

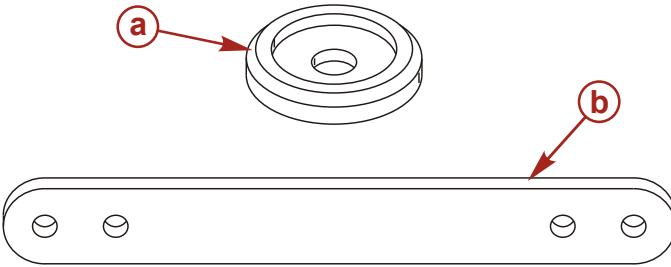


- a- トルク締めでトランサムが曲がる
- b- トルク締めでトランサムが亀裂する

トランサムの強度測定には、ダイヤルタイプトルクレンチを使用します。ボルトやナットで締め付けても、ダイヤルトルクレンチの読取値が増加しない場合は、トランサムが曲がっていることを示します。大きめのワッシャ、又はトランサム補強プレートを使用すると、負荷領域を増加させることができます。

船外機の取付け

注意： トランサム補強プレートの内側の穴は下部トランサムのボルト穴用、外側の穴は上部トランサムのボルト穴用です。

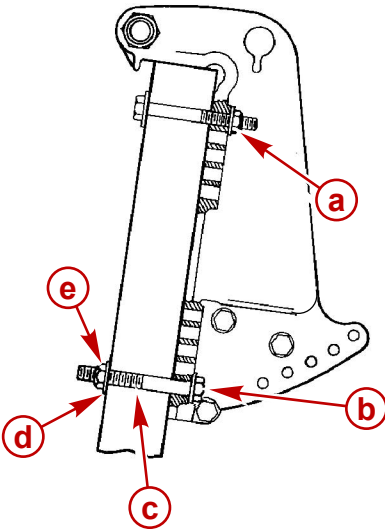


- a- トランサムワッシャ (大)
- b- トランサム補強プレート

名称	部品番号
トランサムワッシャ (大)	67-896392
トランサム補強プレート	67-896305

1. ボルトの軸部 (ねじ部を避ける) に、マリンシーラントを塗布します。
2. 適正なボルト・ナット類で船外機を固定します。規定トルクで、ロックナットを締め付けます。

注意： 適正なロックナットの締め付けは、ボルトではなくナットでトルク締めします。



- a- 平ワッシャ (4 ケ)
- b- 直径 12.7mm (1/2 in.)のボルト (4 ケ)
- c- ボルトの軸部
- d- 平ワッシャ (4 ケ)
- e- ロックナット(4 ケ)

名称	Nm	Kg・m	lb. ft.
マウンティングロックナットとボルト	75	7.5	55

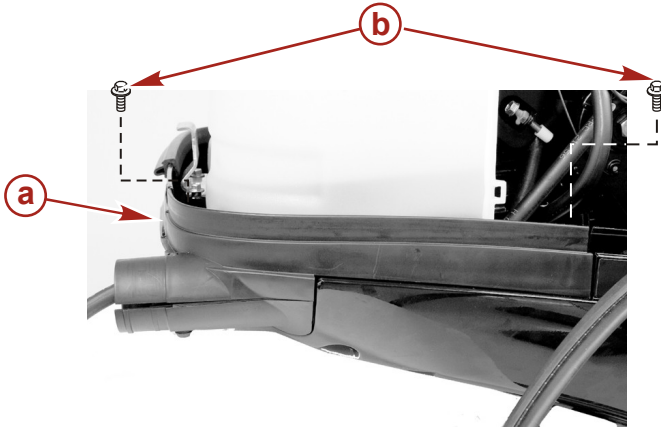
船外機の取付け

ハーネス、フュエルホース、フラッシュホース、コントロールケーブル

フロントカウルグロメット

注意： ハーネス、バッテリーケーブル、ホースなどの振れや挟みを防止するために、ラバーグロメットとエンジン取付け部には、十分なたるみを確保しなければなりません。

1. カウルシールを引上げます。ボトムカウルからアクセスカバーを取外します。

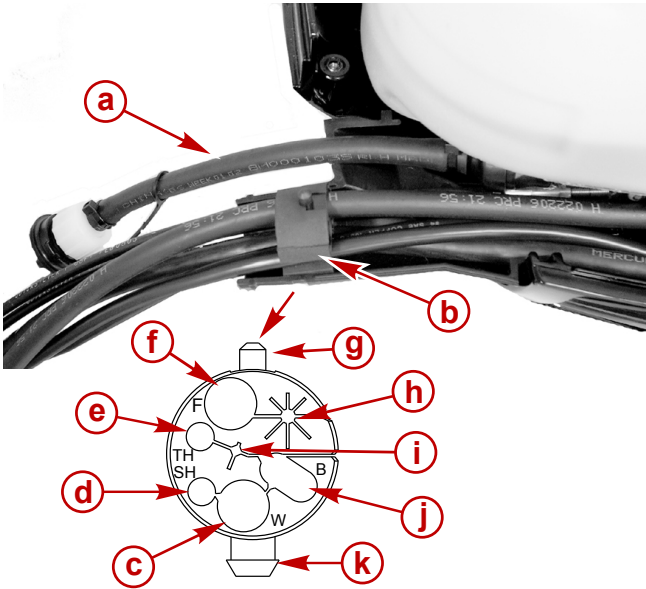


- a- アクセスカバー
- b- スクリュー

2. グロメットのロワーアライメントピンを、ロワーカバーの穴に差し込みます。文字の刻印された側のグロメットが外側に向いていることを確認します。
3. グロメットの適正な開口部を通して、フュエルホース、ワイヤリング、及びケーブルを取回します。

船外機の取付け

4. ノックアウト (叩き出し部) を取外し、フラッシュホースを取付けます。「フラッシュホースの取回し」を参照します。



- a- フラッシュホース
- b- グロメット
- c- リモートポートハーネス
- d- シフトケーブル
- e- スロットルケーブル
- f- フュエルホース
- g- アッパーアライメントピン
- h- スマートクラフトハーネ、又は予備ハーネスの開口部
- i- ウォータプレッシャチューブ
- j- バッテリーケーブル
- k- ロワーアライメントピン

5. ボルト (2 ケ) で、アクセスカバーを元通り取付けます。カウルシールを元通り取付けます。

船外機の取付け

6. グロメットチューブの周りに、ケーブルタイ (2ヶ) を取付けます。

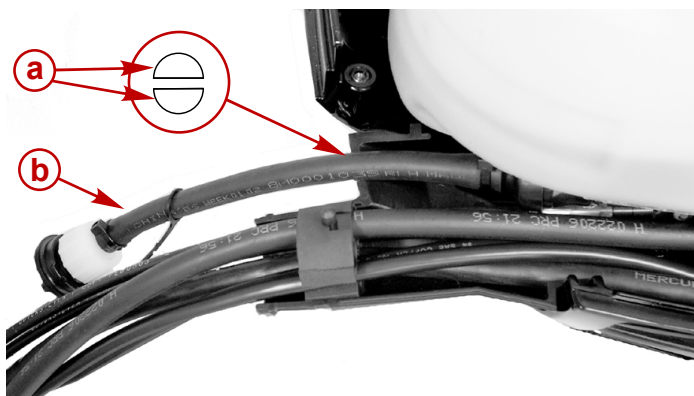


a- ケーブルタイ

フラッシュホースの取回し

希望によって、フラッシュホースを下のようにカウリングの外側に取り回すことができます。

1. ロングニードルプライヤーで、アクセスカバーとローカバーから半円形のノックアウト (叩き出し部) を軽く叩いて取外します。貫通穴の内周縁をサンドペーパーや小さなナイフでスムーズにします。
2. フラッシュホースを開口部から取回します。



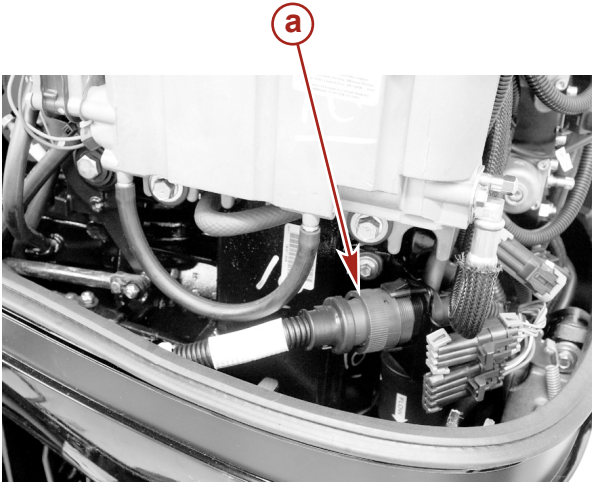
a- ノックアウト

b- フラッシュホース

船外機の取付け

リモートポートハーネス

フロントグローメットを通して、リモートポートハーネスを取回します。リモートハーネスをエンジンハーネスの 14 ピンコネクタに取付けます。



a- リモート 14 ピンポートハーネス

バッテリーについての情報

▲ 注意

電源の供給を確保するために、六角ナットを使用してバッテリーリード線をバッテリーターミナルにしっかりと固定します。

ディープサイクルバッテリーを使用してはいけません。エンジンには、マリン始動用バッテリー (1000 MCA 又は 800 CCA) を使用します。

エンジンのバッテリーは、六角ナットを使用してバッテリーリード線をバッテリーターミナルにしっかりと固定します。ナットは、下の規定トルクで締め付けます。

六角ナット	Nm	lb. in.	kg•m
六角ナットの締め付けトルク	13.5	120	1.35

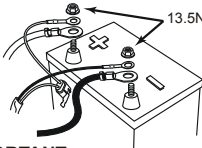
重要: 適正なバッテリーのケーブルサイズと長さを使用することは大変重要です。ケーブルの推奨サイズについては、エンジンの取付け説明書を参照します。

船外機の取付け


バッテリーにデカールを貼り付けて、サービスに関する情報を明記しておきます。バッテリーには、六角ナット 2 枚 (5/16 in. 1 枚) と (3/8 in. 1 枚) が蝶ネジの交換用として同梱されています。メトリック (mm) の六角ナットの供給はありません。

NOTICE - DTS & OptiMax Engines

DO NOT USE DEEP CYCLE BATTERIES!
DTS (Digital Throttle and Shift) applications and OptiMax engines must use a marine starting battery with 1000 MCA, 800 CCA, or 180 Ah. rating.



13.5Nm (120 lbs. in.)



DO NOT USE WING NUTS

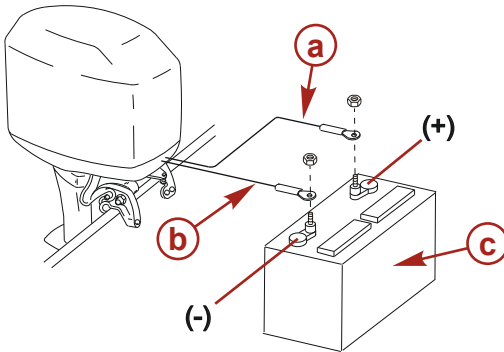
IMPORTANT:
Battery cable size and length is critical. Refer to engine installation manual for size requirements.

37-895387

Place decal on or near battery box for future service reference. 5/16" and 3/8" hex nuts supplied for wing nut replacement. Metric hex nuts not supplied.

バッテリーの接続

一機掛け船外機

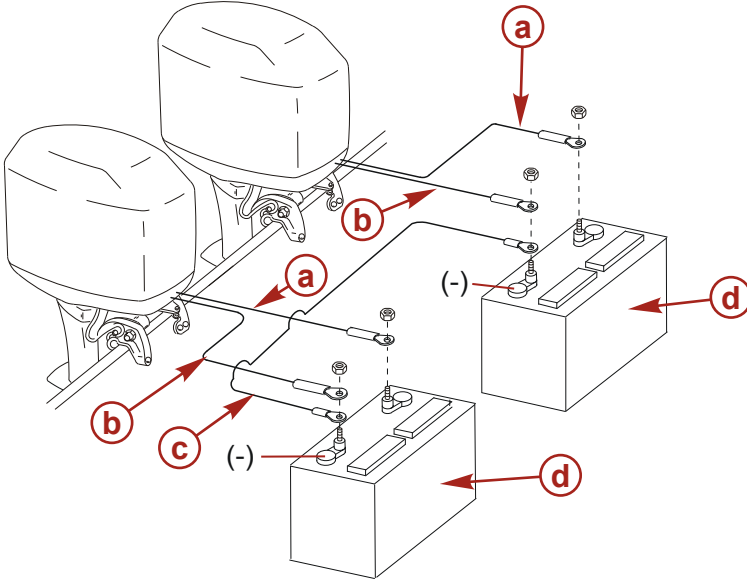


- a- 赤色スリーブ (プラス側)
- b- 黒色スリーブ (マイナス側)
- c- クランキングバッテリー

船外機 の 取 付 け

二機掛 け 船 外 機

始 動 用 バッテリ ー の マイ ナ ス (-) ターミ ナ ル 間 に、アース ケーブル (ケーブル サイ ズ は、バ ッテリ ー ケーブル と 同 様) を 接 続 し ま す。

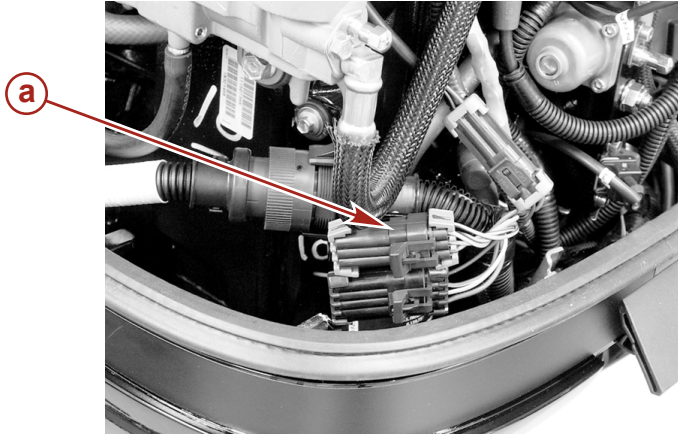


- a- 赤 色 スリ ー プ (プ ラ ス 側)
- b- 黒 色 スリ ー プ (マ イ ナ ス 側)
- c- ア ー ス ケー ブ ル
- d- ク ラ ン キ ン グ バ ッテリ ー

船外機の取付け

スマートクラフトハーネスコネクタ

船外機にスマートクラフトが装備されている場合、フロントグロメットを通してスマートクラフトワイヤリングハーネスをスマートクラフトハーネスコネクタに取付けます。

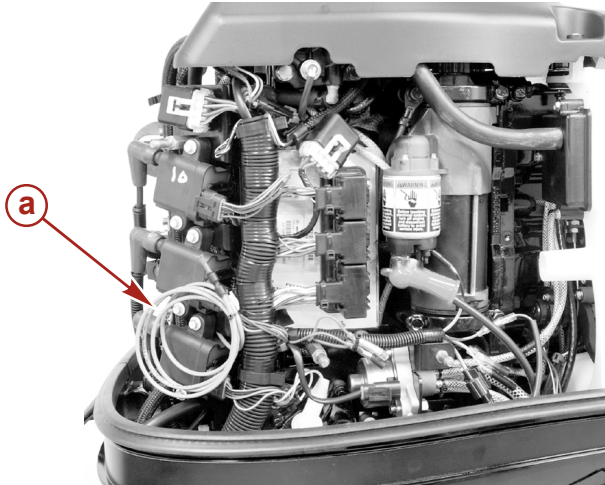


a- スマートクラフトハーネスコネクタ

ウォータプレッシャチューブの接続

水圧計の読取りをするために、エンジンに水を給水する必要がある場合は、下を参照します：

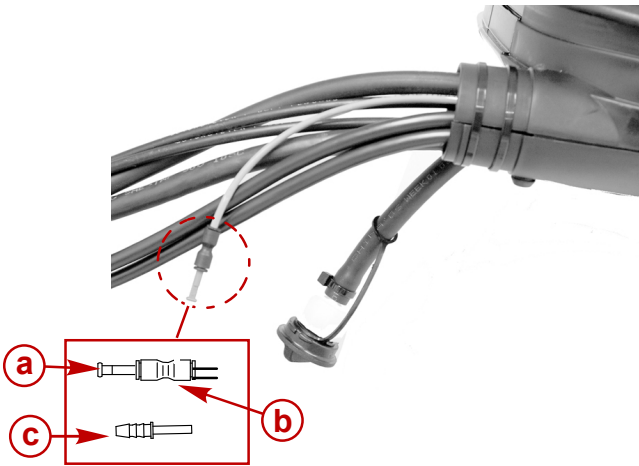
1. 水圧チューブはコイル状態で、エンジン側の側面に取付けられています。ケーブルタイを切り、ウォータプレッシャチューブをグロメットを通して取回します。



a- ウォータプレッシャチューブ

船外機の取付け

2. カプラーをプラグから取外し、接続を可能にします。大径のホースの接続をするには、バーブフィッティング (22-859731)を取付けます。



- a- プラグ
- b- カプラー
- c- バーブフィッティング (22-859731)

フュエルホースの接続

リモートフュエルホースの寸法

フュエルホースの最小内径は 8 mm(5/16 in.)とし、各エンジンに独自のフュエルライン/フュエルタンクピックアップを取付けます。

フュエルホースの接続

リモートフュエルホースを、ホースクランプでフィッティングに固定します。



- a- ホースクランプ
- b- フュエルホース

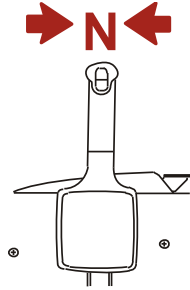
船外機の取付け

シフトケーブルの取付け

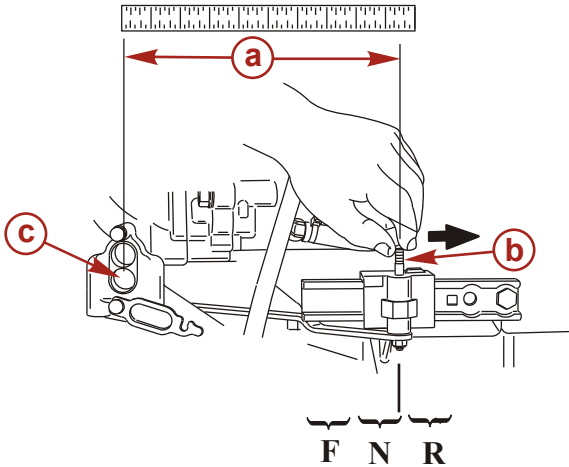
注意: 先ず、シフトケーブルをエンジンに取付けます。リモートコントロールのハンドルをニュートラルから移動すると、シフトケーブルが最初に動き始めます。

リモートコントロールに同梱の説明書に従って、リモコンケーブルを取付けます。

1. リモートコントロールをニュートラル位置にします。



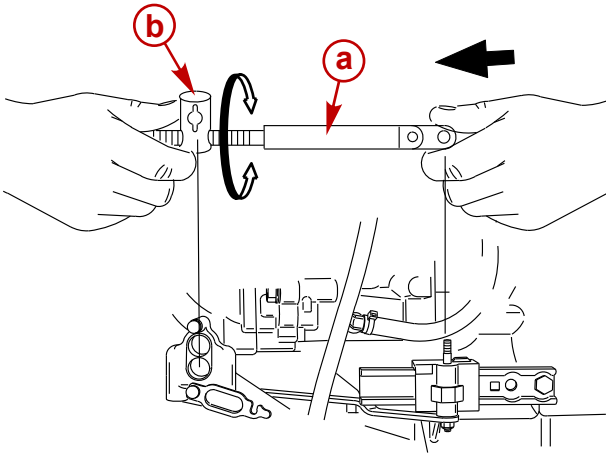
2. 船外機をニュートラルにシフトします。
3. ピンと下側の穴の中心間の距離を測定します。



- a- ピンと下側の穴の中心間の距離
- b- ピン
- c- 下側の穴

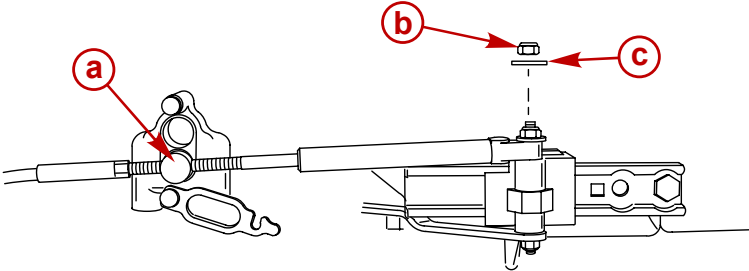
船外機の取付け

4. 抵抗が感じられるまで、シフトケーブルのエンドを押込みます。手順「3」で得た測定距離になるよう、ケーブルバレルを調整します。



- a- ケーブルエンド
b- ケーブルバレル

5. バレルホルダーにケーブルのバレルを入れます。ロックナットと平ワッシャでケーブルを固定します。



- a- ケーブルバレル
b- ロックナット
c- フラットワッシャ

6. 以下のように、シフトケーブルの調整を点検します：
- リモートコントロールをフォワードにシフトします。プロペラシャフトは、ギアを入れた時に動かないのが正常です。動く場合は、バレルをケーブルエンドに近づけるように調整します。
 - リモートコントロールをニュートラルにシフトします。プロペラシャフトは、無理なく自由に回転するのが正常です。自由に回転しない場合は、バレルをケーブルエンドから遠ざけるように調整します。手順「a」「b」を繰り返します。
 - リモートコントロールをリバースにして、プロペラを回転させます。プロペラシャフトは、ギアを入れた時に動かないのが正常です。動く場合は、バレルをケーブルエンドから遠ざけるように調整します。手順「a」～「c」を繰り返します。

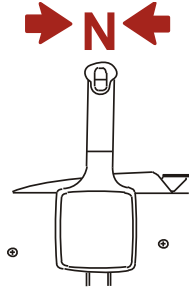
船外機の取付け

- d. リモートコントロールをニュートラルに戻します。プロペラシャフトは、無理なく自由に回転するのが正常です。自由に回転しない場合は、バレルをケーブルエンドに近づけるように調整します。手順「a」～「d」を繰り返します。

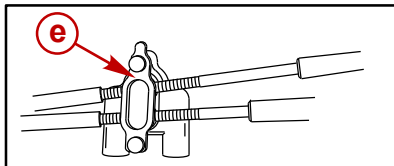
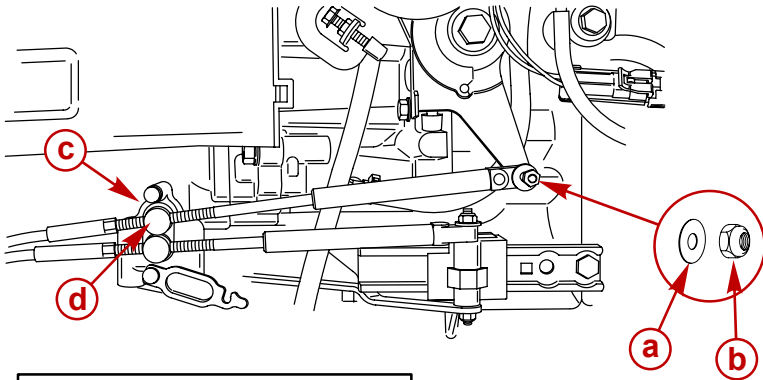
スロットルケーブルの取付け

リモートコントロールに同梱の説明書に従って、リモコンケーブルを取付けます。

1. リモートコントロールをニュートラル位置にします。



2. 平ワッシャとロックナットでスロットルケーブルをスロットルアームに取付けます。ロックナットを締付け、1 / 4 回転戻します。
3. 取付けたスロットルケーブルが全閉位置でスロットルアームを保持するように、スロットルケーブルバレルを調整します。
4. ケーブルバレルをケーブルリテイナに取付けます。
5. ケーブルラッチで、リテイナとケーブルを適切にロックします。



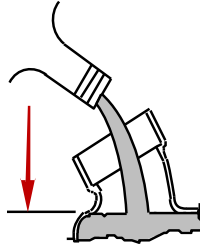
- a- 平ワッシャ
b- ロックナット
c- バレルホルダー
d- ケーブルバレル
e- ケーブルハッチ

船外機の取付け

オイルインジェクションの設定

オイルインジェクションシステムの充填

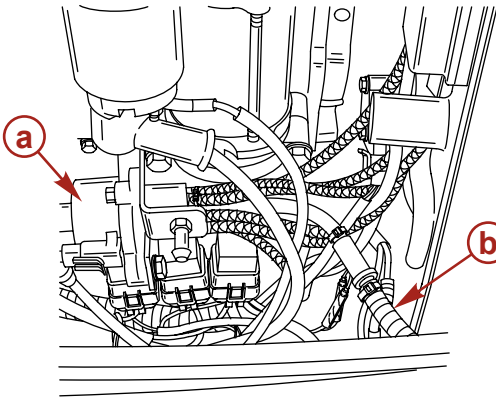
1. 規定のフルードを「上限マーク」まで給油します。「オイルインジェクションシステムの充填」を参照。オイルは、フィルネックの最下部まで給油します。



全てのモデル	容量	フルードタイプ
オイルタンク	4.72 L (5 qt.)	Optimax/DFI 2-サイクルエンジンオイル

オイルインジェクションポンプのプライミング

エンジンを初めて始動させる前に、オイルインジェクション・ポンプをプライミングします。プライミングをすることで、ポンプ、オイル供給ホース、又は内部通路からエア抜きをすることができます。



- a- オイルインジェクションポンプ
- b- オイル供給ホース

重要： オイルインジェクションポンプをプライミングする前に、必ずエンジンフュエルシステムを充填します。さもなければ、フュエルポンプはプライミング中は燃料なしで作動し、ポンプを損傷させる原因になります。

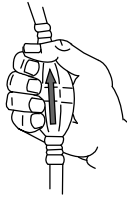
下の手順で、オイルインジェクション・ポンプをプライミングします：

1. 燃料タンクを給油します

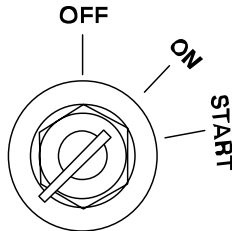
注意： フュエルホースのブライマバルブを使用して、フュエルシステムをプライミングし、燃料システムに燃料を充填します。

船外機の取付け

2. フュエルラインのプライマバルブを、バルブの側面の矢印が上向きになるように位置づけます。燃料配管のプライマバルブを、固くなるまで数回握り締めます。



3. イグニッションキースイッチを「ON」位置に戻します。



4. キースイッチを「ON」にしてから 10 秒以内に、ニュートラルからフォワードヘリモートコントロールのハンドルを 3 ~ 5 回移動させます。これにより自動的にプライミングが開始します。

注意： プライミングが完全に終了するまでに、数分かかります。

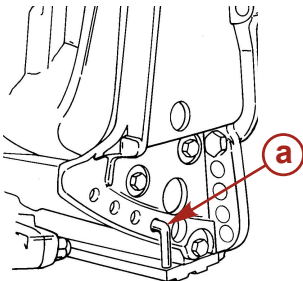
トリムインピン

▲ 警告

大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければいけません。ポートが滑走を始めたら直ちに、トリムイン/ダウン位置から中間のトリム位置に船外機を調整します。エンジンを過度にトリムイン/ダウンした場合、又はステアリングホイールが左右どちらかに引っ張られる場合は、ポートを旋廻しようとしてはいけません。

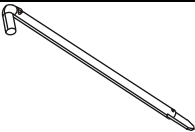
一部のポート（特にパスポート）は、トランサム角度が通常より大きい構造になっており、船外機のトリムイン角度が通常より大きくなります。この大きなトリムイン角度は、加速を改善し、プレーニングまでの角度時間を減らすのに望ましく、時には船尾にライブウェルのあるポートのプレーニングが容易になったり、プロペラの種類とエンジンの取付けの高さを多様にします。

但し、一旦プレーニングしたら、「ブラウイング」と呼ばれるバウダウンプレーニング状態を避けるために、エンジンを中間位置にトリムします。ブラウイングは「バウステア」、又は「オーバーステアリング」を引き起こし、出力を非効率的に消費します。



a- チルトピン (エンジンには含まれません)

船外機の取付け

ステンレス製チルトピン	17-49930A 1
	パワートリムが装備されたエンジンのダウントリム角度を限定する、又はパワートリムの装備されていないエンジンのトリムアウト角度を確定する補助をします。

オーナーが最小トリム角度リミットを決定する場合は、ステンレス製チルトピンを購入し、ピンをトランサムブラケットの調整用ピン穴に挿入します。ステンレス製でない輸送用ボルトは、一時的に使用する以外は使用してはいけません。

