

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、快適なボートライフ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: フェューエルタイプ: ガ 燃焼サイクル: 2 ストローク、ダイレク ブランド:

船外機

ソリン

トインジェクション

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マークに認識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。



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
船舶の馬力許容値.....	2
高速ならびに高出力での船舶操作.....	3
プロペラ選択.....	3
船外機リモートコントロールモデル.....	4
遠隔操舵に関する通知.....	4
Lanyard Stop Switch.....	5
水中にいる人の安全を守る.....	7
乗船者のための安全上の注意- ポンツーンとデッキポート.....	7
波および引き波をジャンプで超える.....	8
沈没の際の衝撃.....	9
排気ガス.....	9
船外機の付属品の選択.....	11
Safe Boating Suggestions.....	11
シリアル番号.....	12
135/150/175 OptiMax の仕様.....	12
構成部品の識別.....	13

運送

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

ガソリンとオイル

燃料についての推奨事項.....	15
推奨オイル : 135/150/175 (スタンダード) モデル.....	16
推奨オイル : 175 Pro XS モデル.....	16
燃料添加物.....	16
燃料に関する遵守事項.....	16
燃料詰まりの防止.....	16
Filling Remote Oil Tank.....	16
オイルリザーバータンクの給油.....	17
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機能.....	18
警報システム.....	18
パワートリムとチルト.....	20

運転

始動前の点検リスト.....	23
氷点下の気温での操縦.....	23
塩水または汚染された水の中での航行.....	23
高地での使用.....	23
アイドルスピード運転中のトリム角度の設定.....	24
ならし運転の手順.....	24
エンジンの始動.....	25
ギアのシフト.....	27
エンジンを停止する.....	27

メンテナンス

船外機のお手入れ.....	28
EPA 排気ガス.....	28
点検とメンテナンス.....	28
冷却システムの洗浄.....	29
トップカウリングの取外しと取付け.....	30
トップカウルを清掃します.....	31
フライホイールカバーの取外し、及び取付け.....	31
燃料システム.....	32
ステアリングリンクロッドのボルト類.....	33
ヒューズの交換.....	33
防食アノード.....	34
バッテリー点検.....	35
Battery Information.....	35
プロペラの交換.....	36
スパークプラグの点検と交換.....	39
コンプレッサのエヤインテークフィルタ.....	39
オルタネータベルトの点検.....	40
潤滑箇所.....	40
ギアケース オイル.....	43
水に沈んだ船外機.....	44

格納

格納準備.....	45
エンジン内部構成部品の保護.....	46
船外機の外部構成部品の保護.....	46
ギアケース.....	46
船外機の保管状態.....	46
バッテリーの保管.....	46

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.....	47
エンジンが始動しない.....	47
エンジンが不安定.....	47
性能不良.....	48
バッテリーが充電しない.....	48

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.....	49
最寄り地域の外でのサービス.....	49
部品および付属品に関するお問い合わせ.....	49
サービスについて.....	49
マーキュリーマリン (サービス).....	49

船外機の取付け

重要情報.....	50
燃料詰まりの防止.....	50
.....	50
船舶の馬力許容値.....	50
ギアが入った状態での始動.....	51
船外機の付属品の選択.....	51
フュエルタンク.....	51
取付け寸法.....	52
船外機の吊上げ.....	52
Steering Cable - Starboard Side Routed Cable.....	53
ステアリング リンク ロッドのボルト類.....	54
船外機取付け位置の確定.....	56
取付け穴の開け方.....	56
トランサムへのエンジンの取付け.....	58
ハーネス、フュエルホース、コントロールケーブル.....	60
シフトとスロットルケーブル.....	64
フロントクランプの組立て.....	69
燃料システムの給油.....	70
オイルインジェクションの設定.....	70
プロペラの取付け.....	72
トリムインピン.....	73

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（操船者）は、船舶を正しく安全に操縦し、船舶の所有者ならびに一般市民の安全を守る責任があります。船舶を操縦される方は、説明書全体をお読みいただき、十分ご理解いただくようお願いいたします。

操縦者が急に船舶の操縦不能に陥った場合に備えて、船外機および船舶取扱い操作の基本についての訓練を受けた人が少なくとももう1人乗船しておくようにしてください。

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。

船舶の馬力許容値

▲ 警告

船舶の最大馬力許容値を上回った場合、重傷または死亡事故のおそれがあります。船舶の出力を上げすぎると、船舶の制御と浮揚特性に影響を及ぼし、トランサムが折れることがあります。船舶の最大出力評価を上回るエンジンを取り付けしないでください。

船舶の出力を上げすぎたり、過積載にならないようにしてください。大部分の船舶では、各連邦ガイドラインに沿ってメーカーが決定した許容できる出力と積載量の最大値を示す容量プレートをつけることが義務づけられています。ご不明点は、ディーラーまたは船舶の製造者にお問い合わせください。

U.S. COAST GUARD CAPACITY

MAXIMUM HORSEPOWER XXX

MAXIMUM PERSON
CAPACITY (POUNDS) XXX

MAXIMUM WEIGHT
CAPACITY XXX

一般事項

高速ならびに高出力での船舶操作

船外機を高速ならびに高出力での船舶航行に使用する場合で、船舶の操作にあまり熟識していない場合は、あらかじめディーラーまたは船舶と船外機の組み合わせに熟識した操縦者にデモ航行のオリエンテーションとトレーニングを受けることをおすすめします。詳細については、**高性能船舶の操縦**の冊子をディーラー、販売者または Mercury Marine で入手してください。

プロペラ選択

船外機のプロペラは、推進システムの中でも最も重要な部品の一つです。不適切なプロペラの選択は、ボートのパフォーマンスに重大な影響を与え、船外機エンジンへの損傷につながる場合があります。

Mercury Marine では、船外機専用設計したアルミニウム製やステンレススチール製のプロペラを完全網羅して取り揃えております。すべての製品を閲覧してお客様の用途に最適なプロペラをお選びになる際には、www.mercurmarinepropellers.com をご覧になるか、お近くの Mercury 認定ディーラーにお立ち寄りください。

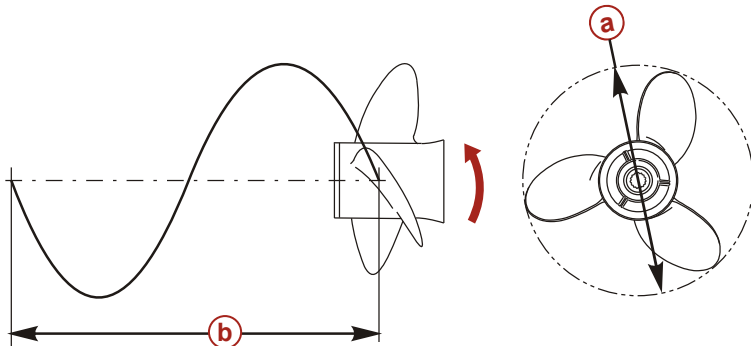
正しいプロペラを選ぶ

正しいプロペラを選ぶにあたり、エンジン速度を測る正確なタコメーターが重要です。

ボートの用途に合わせて、規定のフルスロットル操作範囲内でエンジンが走行できるプロペラを選択してください。通常の負荷条件下でボートをフルスロットル操作する際に、エンジンの RPM は推奨フルスロットル RPM 範囲の上半分以内である必要があります。**仕様書**をご参照ください。エンジン RPM がその範囲以上の場合、エンジン RPM を下げるためにピッチがより大きいプロペラを選択してください。エンジン RPM がその範囲以下の場合、エンジン RPM を下げるためにピッチがより小さいプロペラを選択してください。

重要：適切な適合性やパフォーマンスを確実にするために、Mercury Marine では Mercury または Quicksilver ブランドのプロペラと取り付け用器具のご使用を推奨しています。

プロペラは直径、ピッチ、ブレード数、材質で指定します。直径とピッチは、プロペラハブの横または終端に印字（鋳造）されています。最初の数字はプロペラの直径を示し、二番目の数字はピッチを示しています。例えば、14x19 は 14 インチの直径で、19 インチのピッチのプロペラであることを示しています。



- a - 直径
- b - ピッチ - 1 回転で進む距離

以下は、ボートの用途に合わせて適正なプロペラを決定する際に役に立つプロペラの基本です。

直径 - 直径はプロペラが回転するときに描く虚円の直径です。各プロペラの正しい直径は、船外機の設計によってあらかじめ決められています。ただし、同じピッチに対して複数の直径が利用できる場合は、大型ボートにはより大きい直径を、小型ボートにはより小さい直径を使用してください。

一般事項

ピッチ - ピッチはプロペラが1回転した軌跡で理論上進む距離（インチ）です。ピッチは車のギアのようなものと考えられます。ギアが低いほど車の加速が速くなりますが、全体的に最高速度が低くなります。これと同様に、小さいピッチのプロペラは加速が速いですが、最高速度が低くなります。プロペラピッチが大きいほど、ボートの速度は速くなりますが、通常加速度が低くなります。

正しいピッチサイズを決める - まずは通常負荷条件下でフルスロットル RPM を確認してください。フルスロットル RPM が推奨範囲内であれば、現在のプロペラと同じピッチの交換用プロペラまたはアップグレード用プロペラを選択してください。

- ピッチに1インチ追加すると、フルスロットル RPM が150から200減少
- ピッチから1インチ差し引くと、フルスロットル RPM が150から200増加
- 3枚ブレードのプロペラから4枚ブレードのプロペラへアップグレードすると、通常フルスロットル RPM は50から100減少

重要：エンジンが損傷しないようにしてください。通常のフルスロットル操作時に、推奨のフルスロットル RPM を上回る状態でエンジンが走行可能なプロペラを決して使用しないでください。

プロペラの材質

Mercury Marine が製造するプロペラのほとんどは、アルミニウムかステンレススチール製です。アルミニウムは一般用途向けであるため、多くの新しいボートで標準装備となっています。ステンレススチールはアルミニウムよりも5倍以上の耐久性があり、設計効率により、通常、加速度と最高速度の面でパフォーマンスの向上が見られます。また、ステンレススチール製プロペラはサイズやスタイルがより豊富であり、ボートの究極のパフォーマンスを引き出すことができます。

3枚ブレードと4枚ブレードの違い

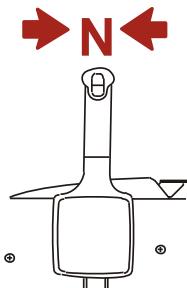
アルミニウム、ステンレススチールの両方において様々なサイズがありますが、3枚ブレードのプロペラと4枚ブレードのプロペラには、それぞれ独特のパフォーマンス特徴があります。一般的に、3枚ブレードのプロペラは全体的に良好なパフォーマンスと、4枚ブレードよりも速い最高速度を提供します。ただし、4枚ブレードのプロペラは通常滑走状態になるのが速く、巡航速度でより高い効率性を提供しますが、3枚ブレードのプロペラほどの最高速度は出ません。

船外機リモートコントロールモデル

船外機リモートコントロールには、ニュートラルのみで始動するよう保護機器を装備してください。これによりエンジンのシフトがニュートラル以外の状態で始動することを防ぎます。

警告

ギアがドライブインの状態でのエンジンの始動は、重大事故や死亡事故につながり、非常に危険です。ニュートラル安全保護機器を装備していない船舶を絶対に操作しないでください。



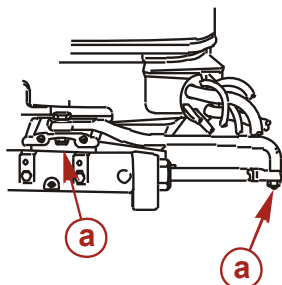
リモートステアリングの注意事項

ステアリングケーブルをエンジンに接続する操舵リンクロッドは、自動ロックナットを使って締める必要があります。これらの自動ロックナットの代わりに一般的なナット（ロックなし）は絶対に使用しないでください。緩んで振動でぐらぐらしたり、リンクロッドが外れたりする恐れがあります。

一般事項

警告

不適切なファスナーまたは不適切な取付け手順を使用すると、操舵リンクロッドが緩んだり外れたりする可能性があります。これにより、急にボートの操縦が正常にできなくなり、乗員がボートの内外に投げ出されることによる大怪我や死亡事故につながる恐れがあります。常に必要な構成部品を使い、指示およびトルク手順に従ってください。

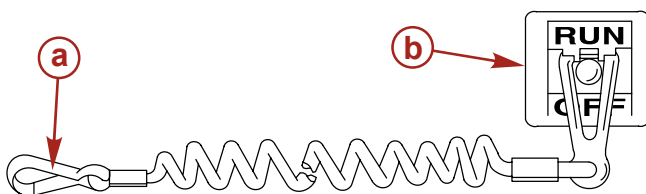


a- 自動ロックナット

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ー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。

一般事項

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、航線に座る、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、惰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。

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ことが必要です。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：

- 予期しないボ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。

ランヤード停止スイッチとランヤードコードを良好な状態に保つ

毎回使用する前に、ランヤード停止スイッチが正常に作動することを点検します。エンジンを起動し、ランヤードコードを引っ張って停止させます。エンジンが停止しない場合、ボートを操縦する前に修理を受けてください。

毎回使用する前に、ランヤードを目視点検して、正常に作動しており、コードが破損、切断、磨耗していないことを確認します。コードの端についているクリップの状態が良好であることを点検します。破損または磨耗したランヤードコードは交換します。

一般事項

水中にいる人の安全を守る

航行中の注意

たとえ低速で航行中でも、水中にいる人にとっては航行してくる船舶を回避することは困難です。



水中に人がいる可能性がある水域を航行する場合は、十分に注意し、速度を落としてください。

船舶が移動している（コースティング）場合で船外機のギアシフトがニュートラル位置の場合は、プロペラに侵入する水によりプロペラを回転させる力が生まれています。ニュートラル位置でプロペラが回転する場合重大事故につながります。

停止時の注意

▲ 警告

プロペラの回転、船舶の移動または船舶に装着したハード機器は、水中にいる人にとっては重大事故につながります。遊泳者などが船舶に近づいている場合はただちにエンジンを停止してください。

船外機をニュートラルにシフトし、水中にいる人が船舶に近づく前にエンジンを停止してください。

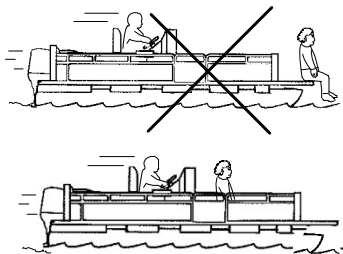
乗船者のための安全上の注意- ポンツーンとデッキボート

船舶が動いているときは、すべての乗船者の位置を注意し把握しておいてください。アイドル速度を超えて移動する場合は、所定の乗船位置以外の場所に乗船者が立ったり立ち入ったりしないでください。大きな波や伴流などに突っ込むとき等、船舶の速度が急激に落ちるあるいは急に大きく方向転換をするときに、乗船者が投げ出される恐れがあります。ポンツーンの中の船舶の正面に乗船者が投げ出され落下すると、船舶に衝突する恐れがあります。

オープンフロントデッキのある船舶

船舶が動いているときは、フェンスの正面のデッキに立ち入らないでください。乗船者はフロントフェンスの後ろまたは囲いの中にいるようにしてください。

フロントデッキにいる人は投げ出される危険が大きく、フロントエッジに足をかけている場合、波濤に足を取られて水に落下する恐れがあります。



一般事項

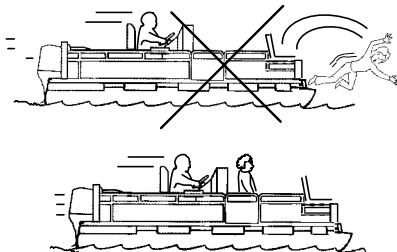
▲ 警告

アイドル速度を超えたときに船舶の乗船者用の区域外に座っていたり立っていたりすると、深刻な人身事故や死亡事故につながります。船舶が動いているときは、船舶のデッキのフロントエンドやプラットフォームのせり上がった部分から離れてください。

フロント部分取り付け型のせり上がったペダスタルフィッシングシートがある船舶

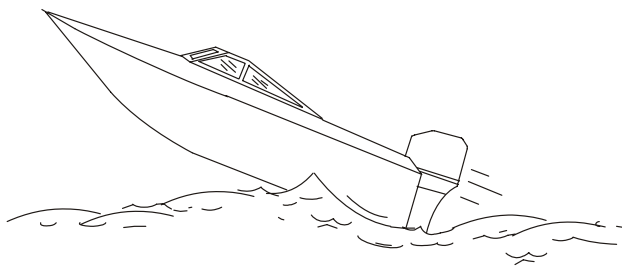
せり上がったフィッシングシートは、アイドルあるいはトローリング速度以上で航行する際の使用を想定していません。高速航行に時は、高速航行時用の座席に着いてください。

船舶の速度が急激に落ちると、船舶の前に乗船者が投げ出される恐れがあります。



波および引き波をジャンプで超える

レクリエーション用船舶で波および引き波を飛び超える場合は、通常の航行として想定されています。ただしこうした場合は、船体に部分的にまたは完全に水面から出られるような十分な速度がある場合に、特に船舶が着水するときに事故が起きやすくなります。



もっとも危険が大きいのは、ジャンプ中に方向を転換する場合です。こうしたときに、着水で船舶の向きが急に変わることがあります。急激な方向転換で乗船者がシートや船体から投げ出される恐れがあります。

▲ 警告

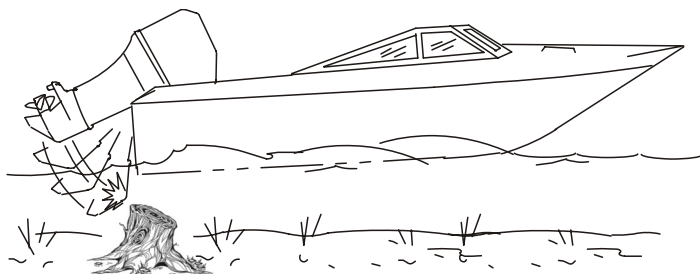
波および引き波をジャンプで超える場合に乗船者が落水し、深刻な人身事故や死亡事故につながるおそれがあります。できるだけ波および引き波をジャンプで超えることはお避けください。

また、波および引き波をジャンプで超えるときには別の危険が発生します。船舶の船首が空中にあるときに下がると、着水時に一瞬で水面よりも深く潜ってしまうことがあります。こうした場合船舶が急停止し、乗船者が前に投げ出される恐れがあります。こうした場合に、船舶が片側に大きく傾くこともあります。

一般事項

沈没の際の衝撃

水深の浅い水域や、水中の障害物が船外機や船底に衝突する可能性がある水域では、できる限り速度を落として慎重に航行してください。最も注意していただきたいのは、水面や水中の障害物が衝突する可能性がある水域では、できる限り速度を落とすことで事故や衝撃の影響を最小限にとどめられることです。こうした条件下では、船舶の速度はプレーニング速度の最低値 24 から 40 km/h (15 から 25 mph) に維持してください。



水面や水中の障害物が衝突すると、非常に多くの種類の事故の危険が発生します。こうした事故の可能性の一部は次の通りです。

- 船外機の一部または全部が、船舶から外れて船舶に衝突する。
- 船舶の向きが急に変わることがあります。こうした急激な方向転換で乗船者がシートや船体から投げ出される恐れがあります。
- 急激な速度の低下。これにより、乗船者がシートや船体から投げ出される恐れがあります。
- 船外機および/または船舶への衝突による損傷。

最も注意していただきたい点は、できる限り速度を落とすことで、衝撃の影響を最小限にとどめられることです。水面や水中の障害物が衝突する可能性がある水域では、できる限り速度を落とし、プレーニング速度の最低値に維持してください。

水中の障害物と衝突してしまった場合は、できるだけ早くエンジンを停止し、壊れたり外れた部品がないか詳しく調べてください。損害が存在するまたは損傷の疑いがある場合、船外機付は正規ディーラーにお持ちいただき徹底的な点検と必要な修理を行ってください。

船体やトランサムに破損がないか、水漏れがないかチェックしてください。

損害を受けた船外機付き船舶の操縦を続けることで船舶の他の部分に更なる損傷を引き起こすことがあり、船舶の制御力に影響を及ぼすおそれがあります。どうしても航行の継続が必要なときは、速度を大幅に落としてください。

▲ 警告

衝突の影響による損害のある船舶またはエンジンを動かすと、製品の損傷、深刻な人身事故や死亡事故につながります。船舶に衝突で何らかの影響が生じた場合、認定 Mercury Marine ディーラーで船舶または電動パッケージを点検し、修理してください。

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ー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はいけません。

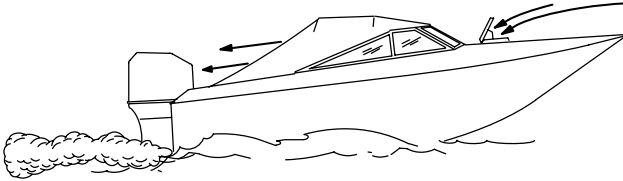
一般事項

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。



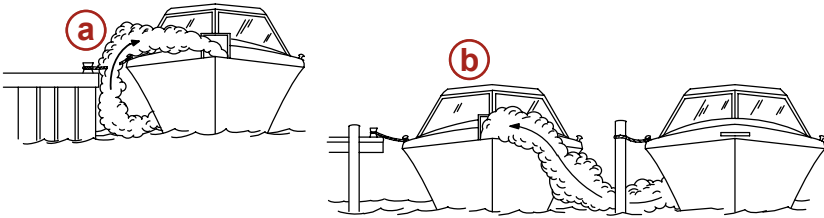
ボートの理想的な換気例：

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、キャンパ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。

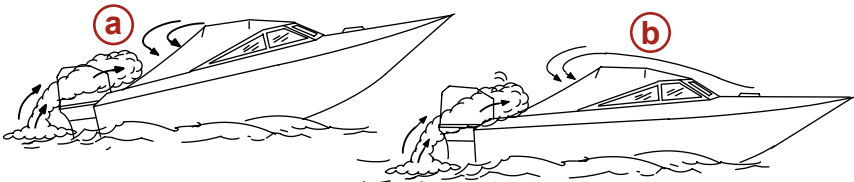
まれなことですが、無風の穏やかな日には、停泊中のボートの周辺の閉鎖されていない場所に居る游泳者や乗員が作動中のエンジンから、危険量の一酸化炭素を吸い込む恐れがあります。

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後からの逆流（ステーションワゴン現象）

一般事項

船外機の付属品の選択

純正 Mercury Precision または Quicksilver 付属品はお使いの船外機専用に設計およびテストされています。これらの付属品は Mercury Marine ディーラーで販売されています。

重要： 付属品を取り付ける前にディーラーまでご相談ください。承認済みの付属品を誤使用したり、未承認の付属品を使用したりすると、製品が破損する恐れがあります。

Mercury Marine の製造販売ではない一部のアクセサリは、ご利用の船外機または船外機のオペレーティングシステムで安全に動作するには設計されていないものがあります。お選びいただいたアクセサリについては、取り付け、操作、保守の手順書を手し、十分にお読みください。

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。

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、最寄りの販売店が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、跨ってはいけません。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、ボートイングに必要な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、ボートの取扱い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。

スキューバが落水した場合に危険ですので、スキューバ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 前に倒れたスキューバに 5 秒間で追いつきます。

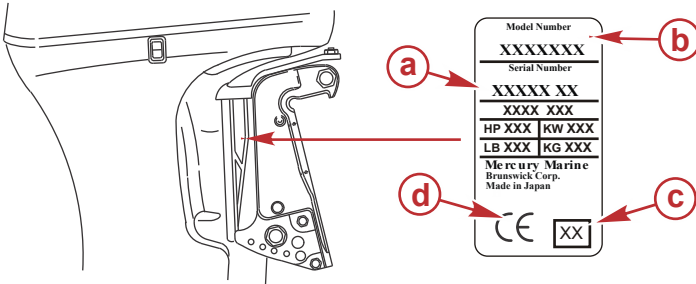
スキューバには十分注意： ボートを水上スキューバ、又は類似した目的で使用する場合、スキューバのいる位置に戻る際は、操縦者は落水したり倒れたスキューバを常に操縦者の側に保つことが大切です。操縦者は落水したり、倒れたスキューバを常に視界に入れ、水中のスキューバや他の誰にも決して後進して近づいてはいけません。

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。

一般事項

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。



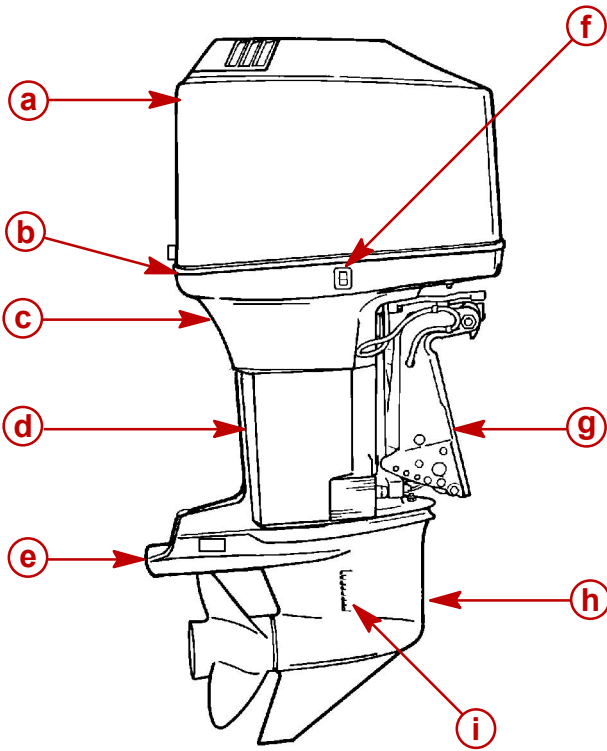
- a- シリアル番号
- b- モデルイヤー
- c- 製造年
- d- ヨーロッパ認証

135/150/175 OptiMax の仕様

モデル	135	150	175	175 Pro XS
出力 (馬力)	135	150	175	175
Kw	100.7	111.9	130.5	130.5
スロットル全開 RPM	5000 ~ 5500 RPM	5250 ~ 5750 RPM		5500 ~ 6000 RPM
アイドルスピード(フワードギア時)	550 ± 25 RPM			
気筒数	6			
総排気量	2508 cc (153 cu. in.)			
シリンダボア	88.4 mm (3.500 in.)			
ストローク	67.3 mm (2.650 in.)			
推奨スパークプラグ	NGK IZFR5G			NGK IZFR6J
スパークプラグギャップ	0.8 mm (0.031 in.)			
スタンダードギアケース (ギア比)	2.00:1	1.87:1		
高地用ギアケース(ギア比)	2.30:1	2.00:1		
推奨ガソリン	「ガソリン & オイル」を参照			
推奨オイル	「ガソリン & オイル」を参照			
ギアケースルーブリカント容量	665 ml (22.5 fl. oz.)			
バッテリー推奨定格	1000 マリンクラランキングアンペア (MCA)、800 コールドクラ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



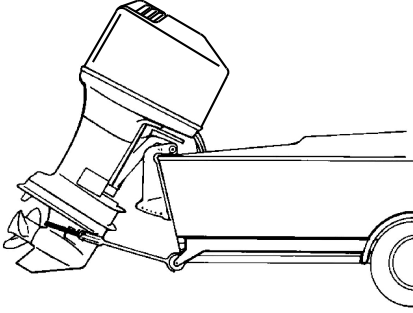
- a- トップカウル
- b- ボトムカウル
- c- テルテール
- d- ドライブシャフト ハウジング
- e- アンチ ベンチレーション プレート
- f- 補助チルトスイッチ
- g- トランサム ブラケット
- h- ギヤケース
- i- 冷却水取入口

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パ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

燃料についての推奨事項

重要：不適切なガソリンを使用した場合はエンジンの損傷につながります。不適切なガソリンを使用した場合のエンジンの損傷は、エンジンの不正使用と見なし、この損傷は限定保証の対象とはなりません。

燃料レーティング

Mercury Marine エンジンは、主要ブランドの無鉛ガソリンで次の仕様を満たすもので正常に移働します：

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。

アルコール含有ガソリン

お住まいの地域で入手したガソリンがメタノール（メチルアルコール）またはエタノール（エタノール）を含む場合、不具合が起きる可能性があります。こうした不具合の規模は、メタノールでより大きくなります。アルコール濃度が高いほど不具合の規模が大きくなります。

含有アルコールによる不具合の原因の一つは、大気中の湿気を吸収し、燃料タンクでガソリン中の水とアルコールが分離することです。

Mercury Marine で製造するエンジン燃料装置の構成部品が許容するガソリン中アルコール濃度は、最大 10% です。現在お持ちの船舶の燃料装置については当社では関知していません。エンジン燃料装置の構成部品（燃料タンク、燃料ライン、フィッティング）が許容するガソリン中アルコール濃度については、船体の製造者認定 Mercury Marine デイラーにお問い合わせください。アルコール含有ガソリンにより次の事象が悪化することがあります：

- 金属部品の腐食
- ゴムやプラスチック部品の劣化
- ゴムのフューエルラインに燃料が浸透する
- 始動や操縦での不具合発生

▲ 警告

燃料漏れが発生すると、火災、爆発の危険があり、深刻な事故や死亡事故につながります。定期的に、特にしばらく保管した後では、燃料装置構成部品は、濡れ、軟化、硬化、膨らみ、腐食がないか点検してください。漏れまたは劣化のなんらかの徴候がある場合は、エンジン使用を続ける前に該当部分の交換が必要です。

ガソリン中のアルコールの部品へ悪影響を防ぐため、可能な限り、アルコールを含有しないガソリンを使うことをお勧めします。アルコールを含有する燃料以外手に入らないあるいはアルコールの含有量がわからないときは、濡れと異常の点検の頻度を増やすことが必要です。

重要：アルコールを含んでいるガソリンで Mercury Marine エンジンを使用するとき、長期間にわたり燃料タンクの中にガソリンを保管することはお避けください。長期間にわたって燃料タンクの中にガソリンを保管することで固有の問題が生じます。通常の自動車では、トラブルが引き起こされるだけの湿気を吸収する前に、アルコールを含む燃料がすべて消費されています。しかし、船舶ではしばしば分離が起こるまで燃料が残っています。さらに、アルコールが内部の構成部品の保護油膜を溶かし、保管の間に装置の内部を腐食させるおそれがあります。

ガソリンとオイル

推奨オイル：135/150/175 (スタンダード) モデル

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DFI2-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。

推奨オイル：175 Pro XS モデル

推奨オイル

推奨オイル	マーキュリー/クイックシルバーDFI 2-サイクル TC-W3 船外機オイル
-------	--

マーキュリー/クイックシルバーDFI 2-サイクル TC-W3 船外機オイルを推奨します。マーキュリー/クイックシルバーDFI 2-サイクル TC-W3 船外機オイルが入手できない場合は、マーキュリー Optimax/DFI、又はクイックシルバー プレミアムプラス 2-サイクル エンジンオイルを使用します。それらが入手できない場合は、NMMA 認定の同等品 (適正な粘度) の 2-サイクル TC-W3 船外機オイルを使用します。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。

重要：オイルは、必ず NMMA 認定の同等品 (適正な粘度) の 2-サイクル TC-W3 船外機オイルを使用します。

燃料添加物

エンジンにできるだけカーボン堆積物がたまらないようにするため、船舶の航行シーズンを通じ各々のタンクのエンジンの燃料に Mercury または Quicksilver Quickstor 燃料スタビライザー添加物を加えていただくことを推奨します。添加物は容器ラベルに記載される通りにお使いください。

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。

燃料詰まりの防止

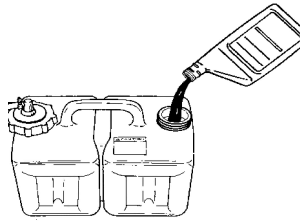
重要：燃料システムにフィルタ、バルブ、フィッティングなどを追加すると、燃料供給を妨げる原因になります。これが発生すると低速運転中のエンジン停止や、高速運転中の稀薄燃料の原因となり、エンジンに重大な損傷を与えることがあります。

リモートオイルタンクの給油

フィルキャップを取外し、規定のオイルを給油します。オイルタンク容量は、11.5l (3 ガロン) です。フィルキャップを元通り取付け、しっかりと締めます。

ガソリンとオイル

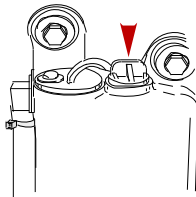
重要： その際は、オイルタンクキャップがしっかりと締め付けられていることを常時確認してください。エア漏れがある場合は、エンジンにオイルが供給されません。



オイルリザーバータンクの給油

注意： このタンクへの給油は、オイルレベルが低下し、警報システムが作動した場合のみ必要になります。

1. トップカウルを取外します。
2. オイルリザーバータンクのフィルキャップを緩めます。エンジンを始動し、オイルリザーバータンク内の空気を抜き、オイルで満杯になるまで、エンジンの作動を続けます。
3. フィルキャップを元通りにしっかりと締め付けます。エンジンを停止し、トップカウルを取付けます。



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、ポートからリモートフュエルタンクを取外します。

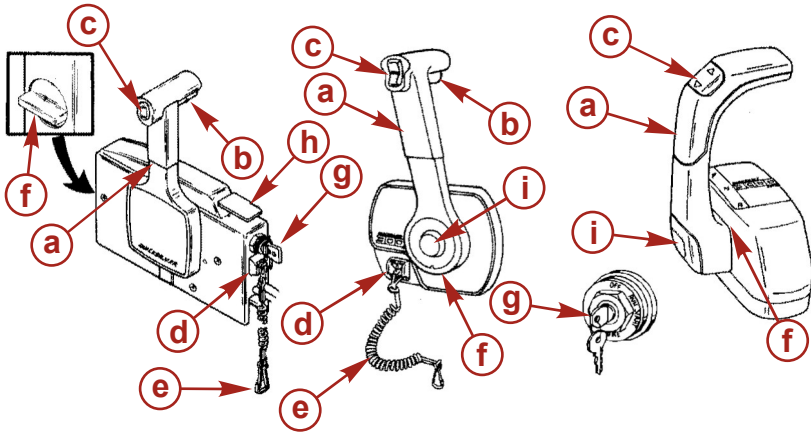
タンクに給油する前に、必ずエンジンを停止します。

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機能

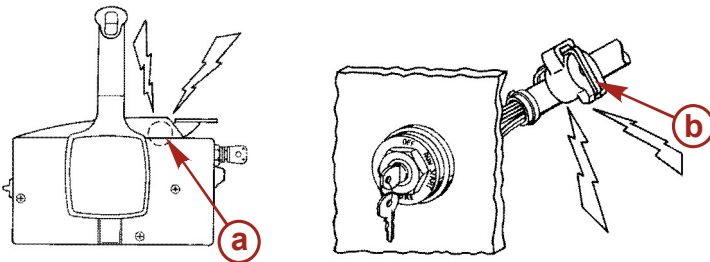
船舶の一部には、図の Mercury Precision または Quicksilver のリモートコントロール機能があるものがあります。リモートコントロールがないモデルの場合、リモコンの機能と操作は、ディーラーにお問い合わせください。



- a- コントロールハンドル - フォワード、ニュートラル、リバース
- b- ニュートラル解放レバー
- c- トリム/チルトスイッチ(ある場合) - 機能と制御 - パワートリムとチルトをご参照ください。
- d- ランヤード停止スイッチ - 全般情報 - ランヤード停止スイッチをご参照ください。
- e- ランヤード - 全般情報 - ランヤードをご参照ください。
- f- スロットル摩擦調整 - コンソール制御の調整では、カバーを取り外してください。
- g- イグニッションキースイッチ - オフ、オン、スタート
- h- ファーストアイドルレバー - 操作 - エンジンの始動をご参照ください。
- i- スロットル限定ボタン - 操作 - エンジンの始動をご参照ください。

警報システム

警報システムの警報ブザーは、ボ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。

各部の機能と操作

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	オイルリザーバタンクのオイルレベルの低下。エンジン内のオイルリザーバタンク及びリモート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	水分離機能付きフュエルフィルタ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、排出します。メンテナンスの「フュエルフィルタ」の取り外しを参照します。
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。エンジンを高速で運転させる前に、エンジン保護システムを再設定する必要があります。スロットルレバーをアイドルに戻すとシステムはリセットされます。
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。エンジンスピードが制限されます。オイルリザーバタンクのオイルレベルが極度に低い。エンジン内のオイルリザーバタンク、及びリモートオイルタンクに規定のオイルを給油します。
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。エンジンスピードが制限されます。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。
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、修正が必要です。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。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。
	断続音	

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。

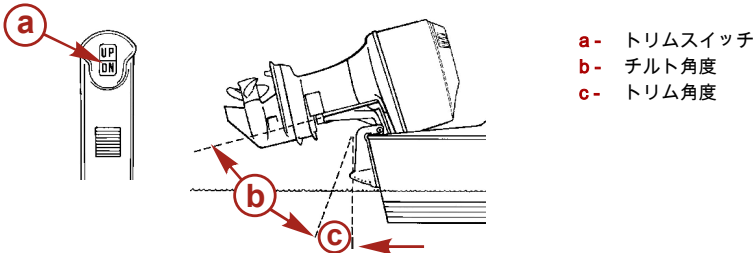
各部の機能と操作

スマートクラフトゲージは、エンジン過電流保護システムの作動を補助します。このスマートクラフトゲージは、エンジンの重大な且つ危険性の高い警報情報を表示します。

注意：スマートクラフトゲージを装備している場合は、**馴らし運転期間中には「エンジンマーク」のアイコンが表示します。**

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。



パワートリム操作

ほとんどの船舶では、トリム範囲の中央値周辺で操作することで十分な効果が得られます。ただし、船外機のバランスをとるため、トリム能力をフルに使って、内側または外側に傾ける操作を行うことになる場合も考えられます。これは性能面で若干改善が見込まれるものの、操縦者にはより大きな責任がかけられ、いくつかの制御を失う危険も伴います。

最も重要な制御上の危険は、ステアリングホイールまたはチラーハンドルで感じられる引きまたはトルクです。このステアリングトルクは、プロペラシャフトが水面と平行にならないように、船外機がバランスをとることから生じます。

警告

ニュートラルのステアリング状態を越えて船外機のトリムを行うと、ステアリングホイールまたはチラーハンドルの引きと船舶の制御喪失のおそれがあります。ニュートラルのステアリング状態を越えたトリムを行っている間は、船舶の制御を維持してください。

下記を念頭においてポートを操縦します。

- 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ィ（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、パウステアリング、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ずれを引き起こす原因になります。

各部の機能と操作

▲ 警告

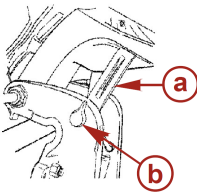
トリムを過剰に下げた状態でボートを高速で操縦した場合、パウステアが発生しボートを制御できなくなる可能性があります。トリムリミットピンは、過剰なトリムを防止し、安全にボートを操作できる位置に取付けてください。

- 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の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。ステンレス製の輸送用ボルトは、一時的な取付け以外の使用はできません。
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る
 - 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、ボートの「ポーロイジング」又は「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が、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。

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

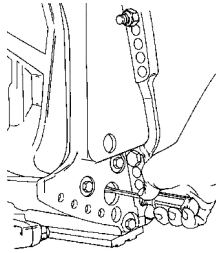
マニュアルチルト

パワートリム/チルトスイッチを使用して船外エンジンを傾けることができない場合は、手動で傾けることができます。

注意： 船外機が反転作動中に上向きに傾くのを防ぐため、操作前に手動チルト解除弁を締めておく必要があります。

各部の機能と操作

手動チルト解除弁を、左回りに3回回します。これにより、船外機を手動で傾けることができます。船外機を希望する位置まで傾け、手動チルト解除弁を締めます。



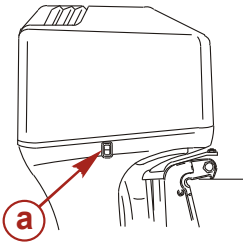
浅瀬での船舶の操縦

船底との衝突を防ぐために、最大トリム範囲を超えて船外機を傾けることができます。

1. エンジン速度は 2000rpm 以下まで落としてください。
2. 船外機を上にもチルトで傾けてください。水の取り入れ口すべてが常時水に浸かった状態にあることを確認してください。
3. エンジンを常に低速で動かしてください。エンジン速度が 2000rpm を上回るときは、船外機は最大トリム範囲に自動的に戻ります。

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

運転

始動前の点検リスト

- ボーティングの法規（信号や航法）、ボーティング、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。
- 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。**

氷点下の気温での操縦

氷点または氷点下に近い気温で船外機を使用または停泊させておくときは、ギヤケースが水中に入っているように、船外機を常に下に傾けておいてください。これは、ギヤケースで閉じ込められた水が凍り、冷却水ポンプと他の構成部品に起こりうる破損を防ぎます。

水面に氷が張っている可能性があるときは、船外機を取り外して、水を完全に外に出してください。船外機のドライブシャフトのハウジングの中の水に氷ができると、エンジンの水流を妨げ損傷が起ることがあります。

塩水または汚染された水の中での航行

船外機の内部の水管は、塩水中または汚染された水中の航行後は、淡水で洗浄していただくことをおすすめします。淡水洗浄により、沈着物の蓄積が水通路を詰まらせるのを防ぐことができます。**保守 - 冷却装置のフラッシュ**を参照してください。

船舶が水中に停泊させておくときは、ギヤケースを使用していないときは、常にギヤケースが完全に水面から出ている（ただし氷点下のときを除く）ように、船外機をチルトさせておいてください。

使用後は毎回船外機の外部を洗浄し、プロペラとギヤケースのエキゾーストアウトレットを淡水で洗い流してください。外金属面に Mercury Precision または Quicksilver 腐食止め剤を毎月噴霧してください。アノードの性能が落ちるため、防食アノードに噴霧しないでください。

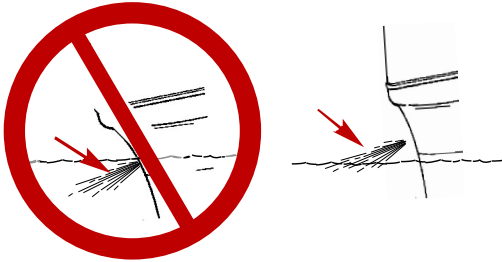
高地での使用

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、船外機をポ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ければなりません。



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できます。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

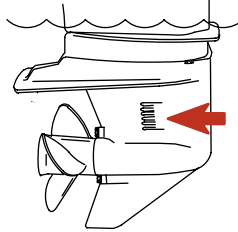
エンジンの始動

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。

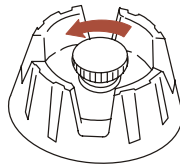
注意：

冷却水不足によるオーバーヒートは、エンジン、及びドライブシステムの損傷を引起こします。作動中は海水インレット（取水口）から必要な冷却水を供給する必要があります。

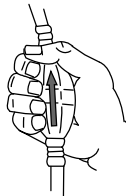
1. 船外機を垂直に水中に下ろします。全ての冷却水取入穴が、水中に沈んでいることを確認します。



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。

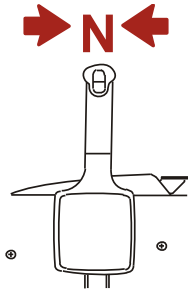


4. 非常停止スイッチを「RUN」位置にします。一般事項の「ランヤード非常停止スイッチ」を参照。

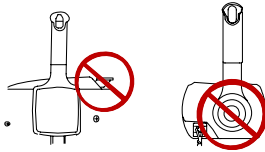


運転

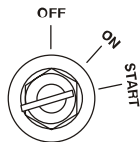
5. シフトをニュートラル (N) 位置にします。



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」位置に回して、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. ニュートラルファストアイドルスピード機構を移動して、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。

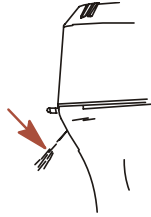


注意：電子始動システムにより、自動的にプライミングし、エンジンが始動します。

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

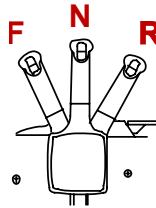
重要： テルテールから水が出ていない場合は、エンジンを停止し、水取入口に異物が詰まっていないか点検します。冷却水取入口に異物がない場合は、ウォーターポンプの故障、又は冷却水通路内部の異物を点検します。冷却システムに冷却水が循環しない場合は、エンジンのオーバーヒートの原因になります。販売店にて、船外機の点検を依頼してください。オーバーヒートしたままエンジンを運転すると、エンジンに損傷を引起す原因になります。



ギアのシフト

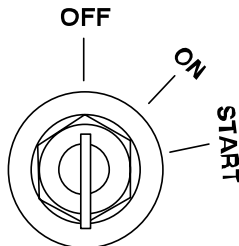
重要： 以下を守ってください：

- エンジン速度がアイドル状態にない限り、船外機をギアにシフトしないでください。
- エンジンが動いていないとき、船外機をリバースにシフトしないでください。
- 船外機には、航行時に3つのギアシフト位置があります：フォワード(F)、ニュートラル(N)とリバース(R)。
- シフト時は、ニュートラル位置で必ず止め、エンジンがアイドリング速度まで戻るようにしてください。
- 船外機をギアにシフトするときは、素速く行ってください。
- 船外機をギアにシフトした後は、さらにレバーを進めて速度を上げてください。



エンジンを停止する

エンジン速度を落として、船外機をニュートラル位置にシフトしてください。キースイッチを「オフ」位置に回してください。



メンテナンス

船外機のお手入れ

船外機を最高の作動状態に保つため、船外機は**点検と保守日程**にある定期点検と保守を行っていただくことが非常に重要です。操縦者と乗船者の安全を確実にするために適切な保守を行い、信頼性を維持することを強くお願いいたします。

この冊子の最後の**保守の記録**で実行した保守作業を記録しておいてください。保守作業の発注書と代金受領証は、すべて保存しておいてください。

船外機の交換部品を選ぶ

純正 Mercury Precision または Quicksilver 交換部品ならびに 純正のオイルをお使いいただくことを推奨します。

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"/>			
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- 排気量
- 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。

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

毎回使用前

- ・ 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。

メンテナンス

- 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。

毎回使用後

- 塩水、或いは汚染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

- 潤滑箇所を全てを潤滑します。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。
- 水分離機能付フエエルフィルタを交換します。「**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。
- パワートリムのフルードを点検します。「**パワートリムフルードの点検**」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。
- 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
- 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。

格納の前に

- 「格納」を参照。**[格納]**を参照。

冷却システムの洗浄

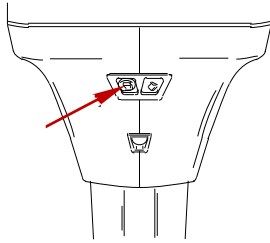
塩水、汚染水、泥水での使用後は、その都度清水で船外機内部の冷却水通路を洗浄します。これにより、堆積物による内部冷却水通路の詰まりを防ぎます。

注意: 冷却システムを洗浄する際は、エンジンを停止するか、又はアイドルスピードで行います。冷却システムを洗浄する際は、水圧が 310.26 kPa (45 psi) を超えないように注意します。

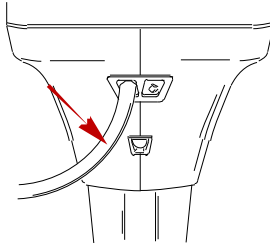
1. このサービスは、販売店に依頼してください。

メンテナンス

1. ボトムカウリングのホース接続部からプラグを取外します。

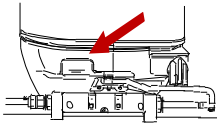


2. フィッティングに水道ホースを取付けます。水道の蛇口を開け、3～5分間洗浄します。

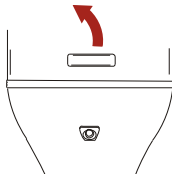


トップカウリングの取外しと取付け取外し

1. フロントカウリングラッチを取外します。



2. リア（後部）カウリングラッチを持ち上げます。トップカウルを取外します。



取付け

1. トップカウルをエンジンの上へ下げます。リアカウルラッチがロックするまで後部カウルを押し下げ、フロントカウルラッチを押して前部をロックします。

メンテナンス

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（クリア塗装用の）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。

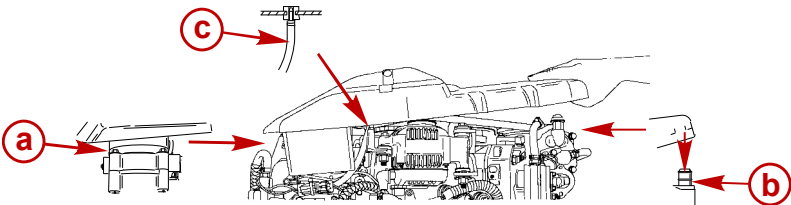
フライホイールカバーの取外し，及び取付け

取外し

1. フライホイールカバーを持上げて取外す
2. ディップスティックホースを抜き取ります。

取付け

1. フライホイールカバーを下の要領で取付けます：
 - a. カバーをフロントフランジに取付けます。
 - b. カバーの後部を、エアコンプレッサのリヤピンとエヤインテークチューブに押込みます。
 - c. ベントホースを穴に差込みます。



- a- フロントフランジ
- b- エヤインテークチューブ
- c- ベントホース

メンテナンス

燃料システム

燃料装置

警告

燃料は可燃性および爆発性があります。キースイッチがオフになっており、ランヤードがエンジン始動不可の位置になっていることを確認してください。作業中は、喫煙厳禁であり、火花が出る物体や直火が付近にこないように注意してください。作業場はよく換気して、蒸気に長時間当たらないように注意してください。エンジンを始動する前に必ず漏れがないか確認し、こぼれた燃料はすぐさま拭き取ります。

燃料装置で作業を行う前には、エンジンを止め、バッテリーを取り外してください。燃料装置から燃油を抜いてください。抜いた燃油の保管には、承認済みの容器を使用してください。燃油の飛び散りやこぼれはすぐに拭き取ってください。飛び散りやこぼれを拭き取った際に使用したものは、承認を取得したレセプタクルで排気する必要があります。燃料装置での作業を行う場合は、十分に換気を行える場所を選んでください。燃料漏れのおそれがある場合は、正しい修理が行われているか確認してください。

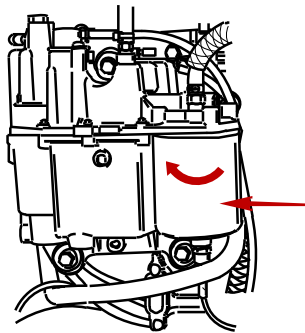
燃料配管の点検

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なりません。

水分離機能付フュエルフィルタ

注意：フュエルフィルタ内がいっぱいになると、警報システムが作動します。「各部の機能と操作」の「**警報システム**」を参照します。

水分離機能付フュエルフィルタは、ガソリンから水分と異物を取り除きます。フィルタに溜まった水は、排出できます。異物で詰まったフィルタは、新しいものと交換しなければなりません。



1. フュエルフィルタの交換手順：
 - a. イグニッションキーを「OFF」にします。
 - b. フィルタの底の配線を取外します。
 - c. フィルタを矢印（時計方向）の方向に回して、取外します。フィルタを傾けて、フルードを適切な容器に排出します。
 - d. フィルタのシーリングリングにオイルを塗布します。フィルタを取付け、手で締め付けます。フィルタに配線を接続します。

重要：プライマーバルブを固くなるまで数回握り、フィルタの接続部にガソリン漏れがないか点検します。

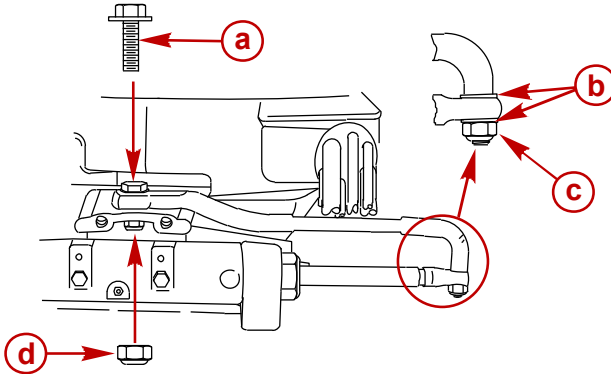
メンテナンス

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。

▲ 警告

ステアリングリンクロッドが外れると、ポ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。

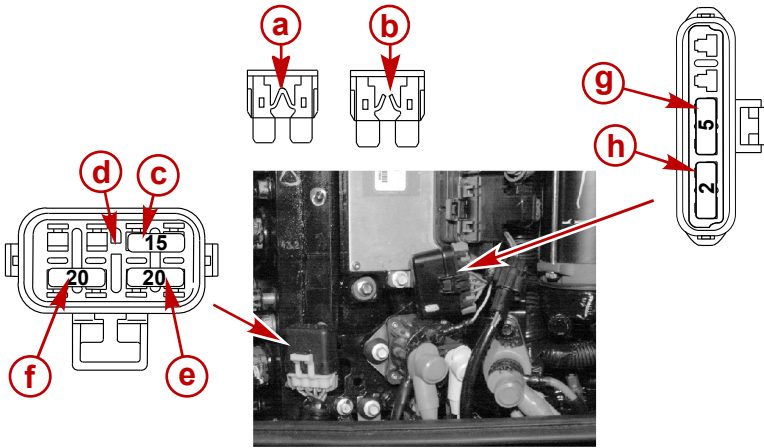
ヒューズの交換

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。



- 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- メインパワーリレー : 15 アンペアヒューズ
- d- 予備のヒューズ
- e- イグニッションシステム回路 : 20 アンペアヒューズ
- f- エレクトリックフュエルポンプ/ECM ドライブパワー/フュエルインジェクタ/オイルポンプ回路 : 20 アンペアヒューズ
- g- 10-ピンスマートクラフトコネクタへのパワー : 5 アンペアヒューズ
- h- 分析回路 4-ピンコネクタ : 2 アンペアヒューズ

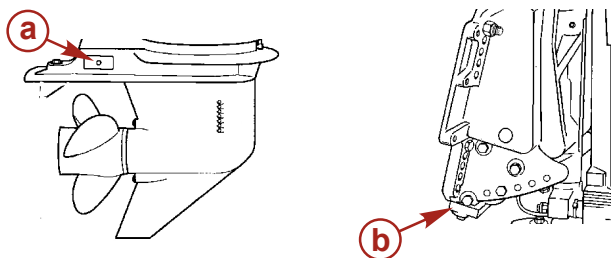
防食アノード

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。

メンテナンス

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



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

バッテリー点検

バッテリーは、定期的に点検し、エンジン起動時操作が正しく機能するようにすることが必要です。

重要：バッテリーの安全と保守説明書をお読みください。

1. バッテリーを修理する前には、エンジンを切ってください。
2. バッテリーが動かないよう安全を確認してください。
3. バッテリーケーブルターミナルは清潔に保ち、しっかりと締め、正しく取り付けてください。プラスをプラスに、マイナスをマイナスに接続してください。
4. バッテリー端子の偶発ショートを防ぐため、絶縁シールドがあることを確認してください。

バッテリーについての情報

▲ 警告

Failure to properly secure the battery leads can result in a loss of power to the Digital Throttle and Shift (DTS) system, leading to serious injury or death due to loss of boat control. Secure the battery leads to the battery posts with hex nuts to avoid loose connections.

- 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, 800 CCA, or 180 Ah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。

品名	Nm	lb-in.	lb-ft
六角ナット	13.5	120	-

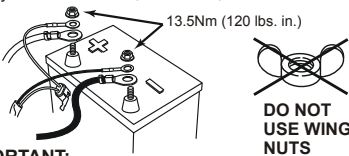
重要：適正なバッテリーのケーブルサイズと長さを使用することは大変重要です。ケーブルの推奨サイズについては、エンジンの取付け説明書を参照します。

メンテナンス

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.



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

37-895387

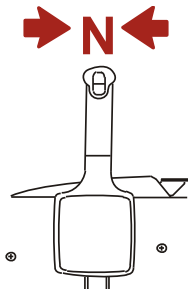
Place decal on or near battery box for future service reference. 5/16" and 3/8" hex nuts supplied for wing nut replacement. Metric hex nuts not supplied.

プロペラの交換

警告

エンジンのギアが入った状態でプロペラシャフトを回転させると、エンジンがクランクして始動する場合があります。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。

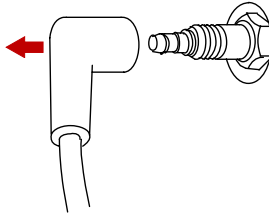
1. シフトをニュートラル (N) 位置にします。



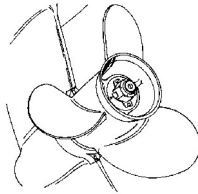
重要：スパークプラグのリード線の取外しについては、メンテナンスの「スパークプラグの点検と交換」を参照。

メンテナンス

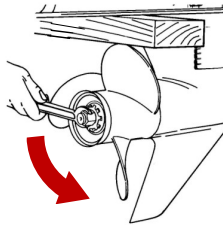
- エンジンの始動を防ぐために、スパークプラグからスパークプラグリード線を取外しておきます。



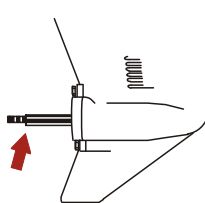
- プロペラ ナット リティナの曲っているタブを真っ直ぐにします。



- プロペラが回らないようにギアケースとプロペラの間には木片を挟み、プロペラナットを取外します。



- 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。
- プロペラシャフトに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 グリースを塗布します。

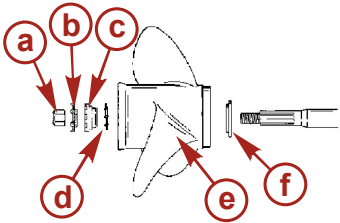


メンテナンス

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 グリース	プロペラシャフト	92-802859A 1

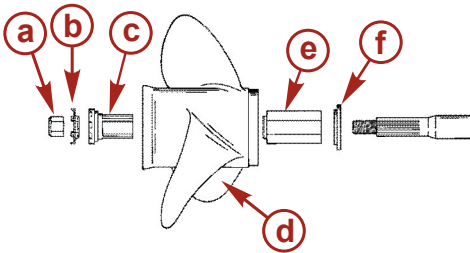
重要：特に海水で使用する場合は、プロペラハブが腐食し、プロペラシャフトに固着することを防ぐために、規定のメンテナンス周期及びプロペラを取外す毎にシャフト全体に推奨グリースを塗布します。

7. 「フロートルクI」 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、プロペラ、導通ワッシャ、リヤスラストハブ、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- 導通ワッシャ
- e- プロペラ
- f- フォワードスラストワッシャ

8. 「フロートルクII」 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。

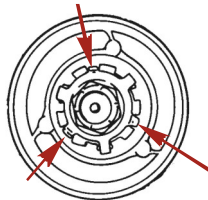


- a- プロペラナット
- b- プロペラナットリテイナ
- c- リヤスラストハブ
- d- プロペラ
- e- 交換可能なドライブスリーブ
- f- フォワードスラストハブ

9. ギヤ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、プロペラナットを下記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

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



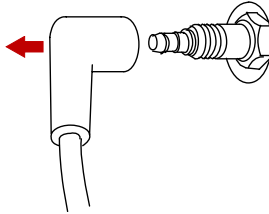
メンテナンス

スパークプラグの点検と交換

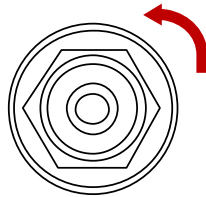
警告

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、カウリング内で悪化した燃料に点火、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。

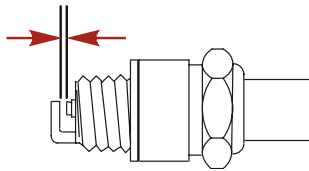
1. スパークプラグリード線を引抜きます。その際は、ゴムブーツをわずかにねじりながら引き抜きます。



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. 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 (0.031 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、スパークプラグレンチで 1/4 回転締め付けるか、規定のトルクで締め付けます。

名称	Nm	kg-m	lb. ft.
スパークプラグ	27	2.7	20

コンプレッサのエア インテーク フィルタ

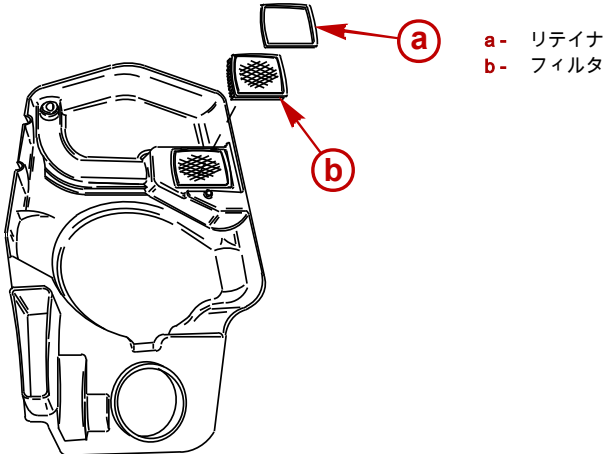
フィルタは、使用 1 0 0 時間毎或いは年 1 回交換します。

メンテナンス

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. エンジンから、フライホイールカバーを取外します。
2. リティナを取外し、フィルタを取外します。

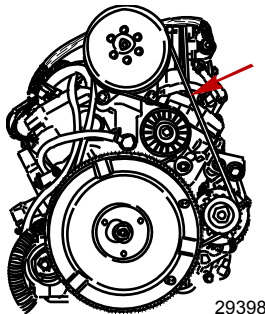


取付け

1. フィルタをカバーへ取付けます。
2. リティナで、フィルタをカバーへ固定します。

オルタネータベルトの点検

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




29398

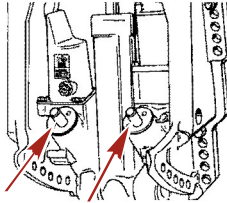
潤滑箇所

1. クイックシルバー又はマーキュリーブランドのエクストリームグリスで潤滑します。

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
 34	エクストリームグリース	トリム ロッド ボールエンド	92-8M0071838

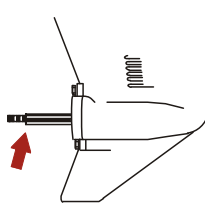
- ・ トリム ロッド ボールエンド：ボールエンドを回して、ボールソケットの中へルーブリカントを送り込みます。




2. クイックシルバー、又はマーキュリーブランドのエクストリームグリース、又はテフロン入り 2-4-C グリース を潤滑します。

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 グリース	プロペラシャフト	92-802859Q 1

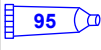
- ・ プロペラシャフト：プロペラの取付けと取外しについては、「**プロペラの交換**」を参照。プロペラハブが腐食してシャフトに固着するのを防ぐために、グリースをプロペラシャフト全体に塗布します。



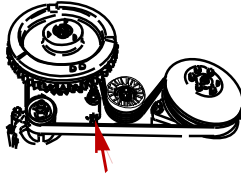
3. クイックシルバー、又はマーキュリーブランドのテフロン入り 2-4-C グリース、又はエクストリームグリースを下記に潤滑します。

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	オルタネータ ベルト テンショナー ピボットシャフト、スウィベル 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	92-8M0071838

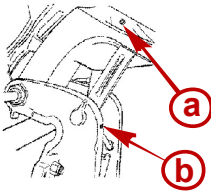
メンテナンス

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 95	テフロン入り 2-4-C グリース	オルタネータ ベルト テンショナー ピボットシャフト、スウィベル 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	92-802859Q 1

- ・ オルタネータ ベルト テンショナー ピボットシャフト：フィッティングを通して潤滑します。

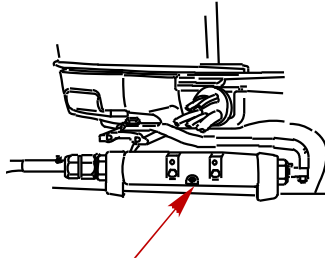


- ・ スウィベル ブラケット：フィッティングを通して潤滑します。
- ・ チルト サポート レバー：フィッティングを通して潤滑します。



- a- スウィベル 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。

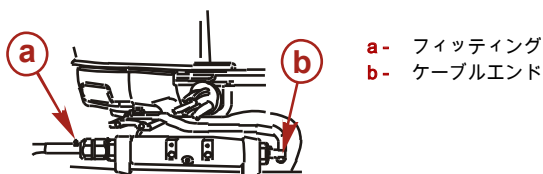


▲ 警告

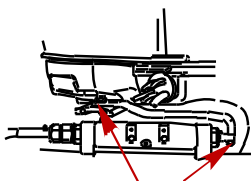
ルーパーリカントを加える前に、ステアリングケーブルの端を船外機チルトチューブの中へ完全に引き込まなければいけません。完全に伸ばしたままで、ステアリングケーブルにルーパーリカントを加えると、ステアリングケーブルはハイドロリック現象を起こすことがあります。ハイドロリック現象を起こしたステアリングケーブルは、ステアリングコントロールができなくなり、大怪我や死亡事故の原因になります。

メンテナンス

- ・ ステアリングケーブル：ステアリングハンドルを回し、船外機のチ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。



4. エンジンオイルで表示された部分を潤滑します。
 - ・ 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。



ギアケース オイル

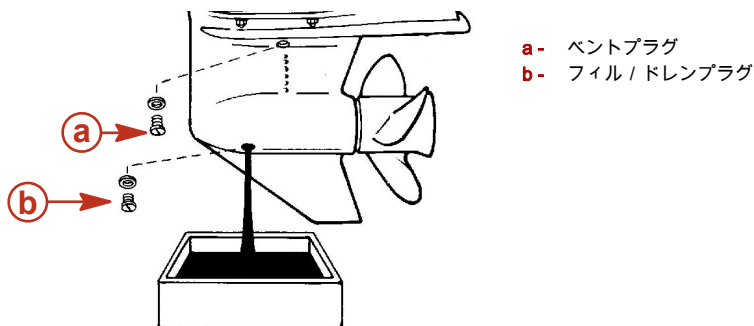
ギアケースオイル

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、ベ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。

ギアケースオイルの排出

1. 船外機を垂直の操作位置に位置づけます。
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。



メンテナンス

ギアケース オイルの容量

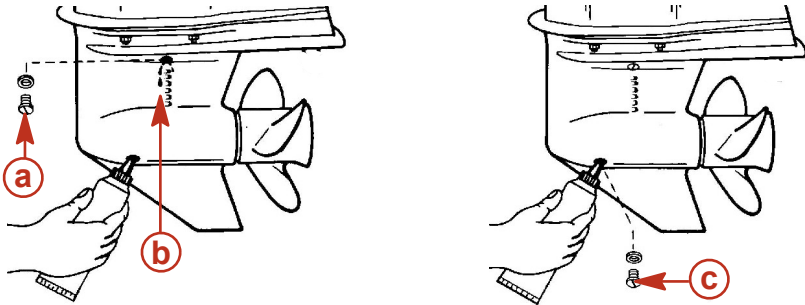
ギアケースオイルの容量は、約 666 ml (22.5 fl. oz.)です。

推奨ギアケースオイル

マーキュリー 又はクイックシルバーブランドのハイパフォーマンス ギア オイルを推奨します。

ルーブリカント レベルの点検と給油

1. 船外機を垂直の操作位置に位置づけます。
2. ベントプラグを取外します。
3. フィル / ドレンプラグを取外します。 フィル穴 (給油口) にオイルチューブを入れて、ベント穴からあふれ出るまで給油します。



- a- ベントプラグ
- b- ベント穴
- c- フィル / ドレンプラグ

重要：シーリングワッシャが損傷している場合は交換します。

4. 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。
5. 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、貯流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。

最も効率的な格納準備は、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プレジジョンクイッククリーン製品を容器の説明に従ってフュエルタンクに加えます。ガソリンに安定剤を加えることにより、燃料系統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。マーキュリープレジジョンクイッククリーンは、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、ガソリンとスタビライザーを混合します。
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（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. 水分離機能付フュエルフィルタを取外します。フュエルを適切な容器に排出し、規定に遵守した方法で廃棄します。
4. 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杯のマーキュリープレジジョンクイッククリーンルーブリカント
 - 8 cc (0.27 oz.) 又はスプーン約2杯のマーキュリープレジジョンガソリンスタビライザー
5. この混合液を、新しい水分離機能付フュエルフィルタに補充します。フュエルフィルタを再び取付けます。
6. 燃料システムのプライミングについては、運転の「エンジンの始動」を参照。
7. 船外機を水中に入れるか、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位置のアイドルスピードで運転し、安定化処理した燃料がエンジン燃料システムに行き届くまで、エンジンを10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。

格納

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。

1. 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) 注入するが、又はストレージシールを 5 秒間スプレーします。
2. 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。
3. スパークプラグを元通り取付けます。

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

- ・ ギアケースの潤滑油を廃棄して再充填します (ギアケースの潤滑油を参照してください)。

船外機の保管状態

船外機を縦 (垂直) に置き、船外機から排水可能な状態にします。

注意：

船外機を傾けた状態で保管すると破損する恐れがあります。冷却流路にたまった水、またはギアケースのプロペラ排水口にたまった雨水は、氷結する可能性があります。船外機は完全に下を向けて保管してください。

バッテリーの保管

- ・ バッテリー製造元の保管および充電指示に従ってください。
- ・ ボートからバッテリーを取り外し、水位を確認します。必要に応じて充電します。
- ・ バッテリーは涼しく乾燥した場所に保管します。
- ・ 保管中は定期的に水位を確認し、バッテリーを充電します。

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

考えられる原因

- ・ ランヤードストップスイッチが"RUN"の位置にない。
- ・ バッテリーが完全に充電されていない。
- ・ 始動の手順が誤っている。「操作」のセクションをご参照ください。
- ・ 燃料が汚染されているまたは古くなっている。
- ・ 燃料がエンジンまで届かない状態にある。
 - ・ フューエルタンクが空である。
 - ・ フューエルタンクの通気孔が開いていないまたは遮られている。
 - ・ フューエルラインが外れているまたはひっかかっている。
 - ・ プライマーバルブがきっちりとはまっていない。
 - ・ プライマーバルブのチェックバルブに不具合がある。
 - ・ フューエルフィルタが遮られている。「保守」のセクションをご参照ください。
 - ・ フューエルポンプの故障。
 - ・ フューエルタンクフィルタが遮られている。
- ・ 20アンペアフューズが飛んでいる。ヒューズを確認し、「保守」のセクションをご参照ください。
- ・ 空気ホースのスレッド接続が緩んでいる。
- ・ イグニッションシステムの部品に故障がある。
- ・ スパークプラグが汚れているまたは不具合がある。「保守」のセクションをご参照ください。

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. エンジンのフューエルフィルタの詰まり「メンテナンス」を参照
 - b. フューエルタンクフィルタの詰まり
 - c. 燃料タンクのアンチ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。

最寄り地域の外でのサービス

最寄りのディーラーがない地域で修理サービスの必要が生じた場合は、現在地から最も近い認定ディーラーにお問い合わせください。電話帳のタウンページなどもご利用ください。何らかの理由で、ディーラーにサービスを依頼できない場合は、最寄りの Mercury Marine Service Office にお問い合わせください。

部品および付属品に関するお問い合わせ

純正交換部品とアクセサリのお求めについては、各地域の認定ディーラーにお取り次ぎいたします。ディーラーでは、部品とアクセサリの発注に必要な情報をすべてご利用いただけます。部品やアクセサリのお問い合わせでは、対応部品を調べるためモデルおよびシリアル番号が必要になります。

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

船外機の取付け

重要情報

エンジンを始動する前に

▲ 注意

エンジンへの損傷を避けるようにします。新エンジン、再組み立てしたエンジン、オイルシステムのメンテナンスを行った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。

「オイルインジェクションポンプのプライミング」を参照。

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。

推奨オイル

推奨オイル	マーキュリー「Optimax」オイル、又はDFI 2-サイクル TC-W3 船外機オイル
-------	--

マーキュリー「OptiMax」オイル、又はプレミアム プラス TC-W3 (高品質の潤滑性能が高いオイルで船外機の潤滑とカーボン堆積の抑制に高品質、又は低品質のガソリンに使用できます。) 船外機オイル

重要：オイルは、NMMA 認定の TC-W3 2-サイクルオイルを使用します。

マーキュリー純正、又はクイックシルバー 2-サイクル船外機オイルが入手できない場合は、NMMA 認定の同等品 (適正な粘度) の TC-W3 船外機オイルを使用します。低品質の 2-サイクル船外機オイルを使用すると、船外機の耐久性を減少します。低品質オイルの使用が原因での損傷は、保証の対象とはなりません。

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、高速運転中の希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。

船舶の馬力許容値

▲ 警告

船舶の最大馬力許容値を上回った場合、重傷または死亡事故のおそれがあります。船舶の出力を上げすぎると、船舶の制御と浮揚特性に影響を及ぼし、トランサムが折れることがあります。船舶の最大出力評価を上回るエンジンを取り付けしないでください。

船外機の取付け

船舶の出力を上げすぎたり、過積載にならないようにしてください。大部分の船舶では、各連邦ガイドラインに沿ってメーカーが決定した許容できる出力と積載量の最大値を示す容量プレートをつけることが義務づけられています。ご不明点は、ディーラーまたは船舶の製造者にお問い合わせください。

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

ギアが入った状態での始動

▲ 警告

ギアが入った状態でのエンジンの始動は、重大事故や死亡事故につながり、非常に危険です。ニュートラル安全保護機器を装備していない船舶を絶対に操作しないでください。

船外機リモートコントロールは、ニュートラルでのみ始動するよう、保護機器を装備してください。これにより、エンジンがギアインの状態からは始動しないようにします。

船外機の付属品の選択

純正 Mercury Precision または Quicksilver アクセサリは、この船外機向けに設計ならびにテストが行われています。

Mercury Marine の製造販売ではない一部のアクセサリは、この船外機または船外機の OS で安全に動作するには設計されていないものがあります。お選びいただいたアクセサリは、取り付け、操作、保守の手順書を入手したうえ、十分にお読みください。

フュエルタンク

ポータブルフュエルタンク

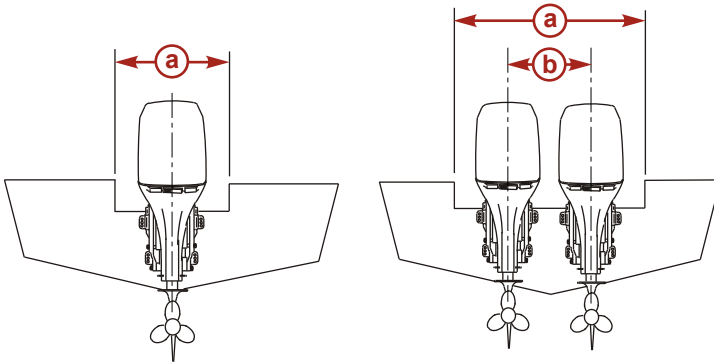
エンジンのフュエルホースの長さを考慮した上で、タンクをポート上の適切な位置に設置します。

固定式燃料タンク

固定式燃料タンクの取付けは、ポート業者の仕様 (BIA, ABYC、その他)、米国連邦ポ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。

船外機の取付け

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	84.8 cm (33-3/8 in.)
二機掛け	151.8 cm (59-3/4 in.)

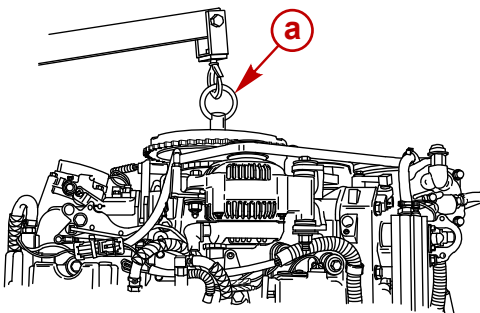
船外機の吊上げ

警告

大怪我、又は死亡事故は絶対に避けなければいけません。 船外機を吊り上げる前に、リフティングアイ (91-904551) 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。
2. フライホイールの中へ、リフティングアイを最低 5 回転してねじ込みます。



a- リフティングアイ

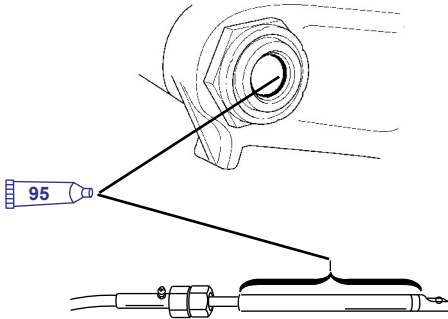
3. ホイストをリフティングアイに接続します。
4. 船外機を持ち上げて、ポートトランサム上に降ろします。


船外機の取付け

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外す、又はエンジンを持ち上げて取付け/取外す時に使います。

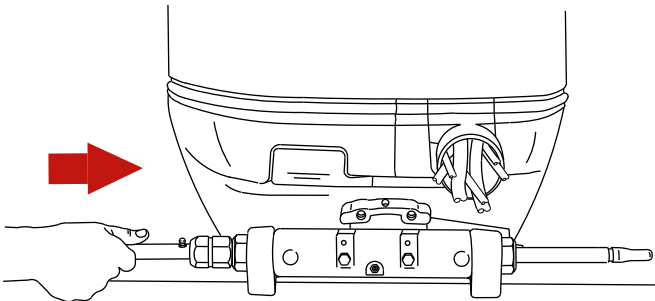
ステアリングケーブル：右舷に取回したケーブル

1. O-リングとケーブルエンド全体に潤滑剤を塗布します。



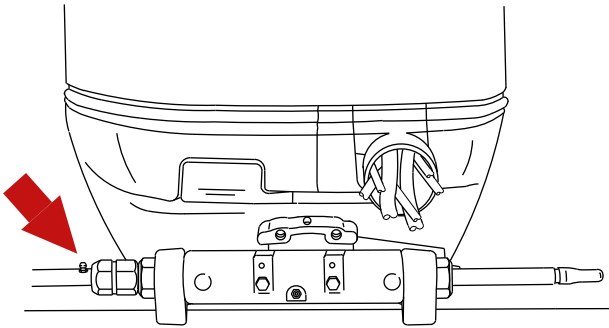
チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 95	2-4-C グリース	O-リングとケーブルエンド全体	92-802859A 1

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。



船外機の取付け

3. 規定トルクで締め付けます。



品名	Nm	lb-in.	lb-ft
ナット	47.5	-	35

ステアリング リンク ロッドのボルト類

重要：ステアリングケーブルをエンジンに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（部品番号：10-849838）とナイロンロックナット（部品番号：11-826709113）を使用して固定しなければなりません。振動で緩み落ち、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（非ロック式）で代用してはいけません。

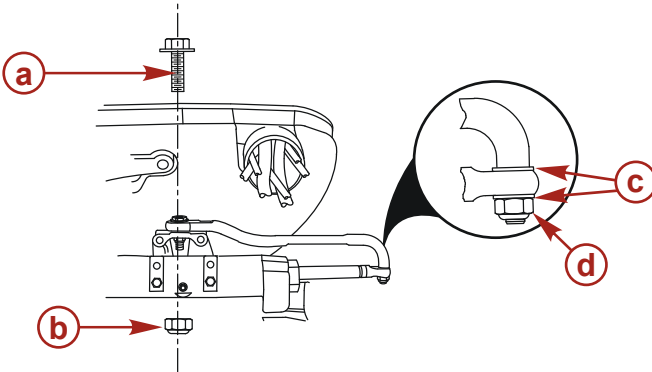
▲ 警告

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。構成部品の故障で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。常にマーキュリー推奨の部品を使用し、規定指示とトルク手順に従ってください。

船外機の取付け

▲ 警告

ステアリング部品の劣化、緩み、固着はボートのコントロールを失う原因になります。ステアリングシステムの全ての取付けボルトの磨耗状態と、ボルトが「点検とメンテナンス」に従って規定のトルクで締め付けられているか点検します。



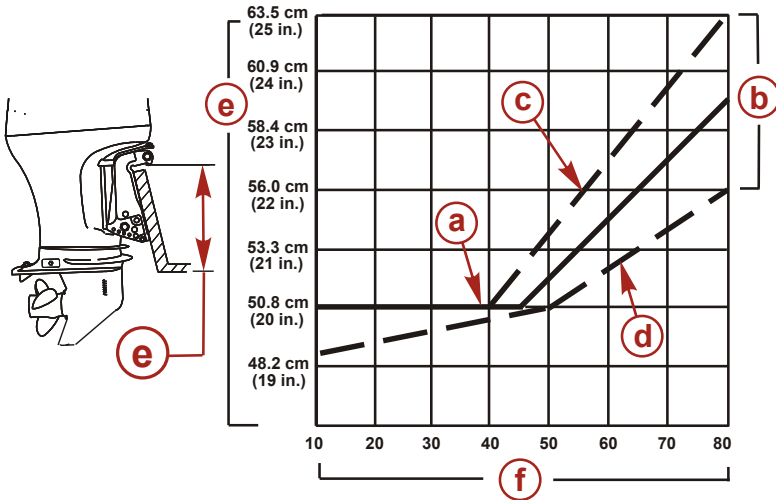
- a- スペシャルワッシャ・ヘッドボルト(P/N 10-849838)
- b- ナイロンロックナット：ヘッドボルト用(P/N 11-826709113)
- c- フラットワッシャ(2ヶ)
- d- ナイロンロックナット：ケーブルカブラー用(P/N 11-826709113)

1. 2ヶの平ワッシャ(c)とナイロンロックナット(d)で、ステアリング・リンクロッドをステアリングケーブルに取付けます。突き当たるまでロックナットを締め付け、1/4回転戻します。
2. スペシャルワッシャ付きヘッドボルト(a)、ロックナット(b)でエンジンにステアリングリンクロッドを組込みます。
3. ヘッドボルトを規定トルクで締め付け、次にロックナットを規定トルクで締め付けます。

名称	Nm	Kg·m	lb. in.
ケーブルカブラー・ナイロンロックナット "d"	突き当たるまでロックナットを締め付け、1/4回転戻します。		
ヘッドボルトナイロンロックナット "b"	27	2.7	20
スペシャルワッシャ付きヘッドボルト	27		20

船外機の取付け

船外機取付け位置の確定



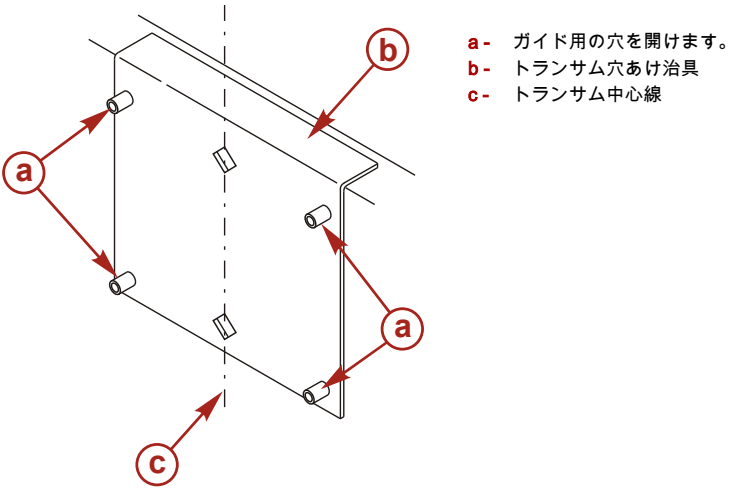
- a- 図中の実線は、推奨船外機取付け高さを示します。
- b- 図中の破線は、船外機の取付け高さの限界範囲を示しています。
- c- 最高速度のみを追求する場合、この線を参照に船外機の取付け高さの寸法を確定してください。
- d- 二機掛けの場合、この線を参照に船外機の取付け高さの寸法を確定してください。
- e- 船外機の取付け高さ (ポートトランサム底部からマウンティングブラケットの高さ) トランサム高さが、56.0 cm (22 in.)以上の場合、サーフェイスタイプのプロペラの使用を推奨します。
- f- 予想されるボートの最大(MPH) スピード

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。

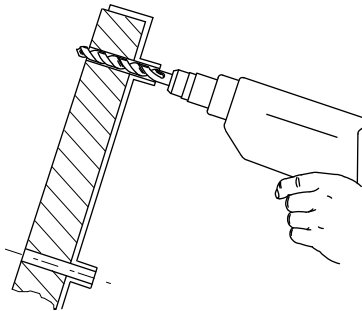
船外機の取付け

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



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ケの取付け穴 [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

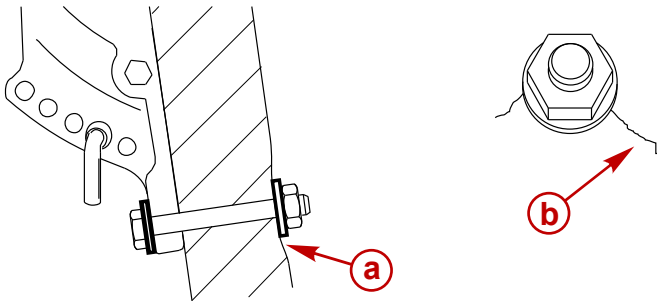
マウントボルト

トランサム取付具：エンジンと同梱		
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。

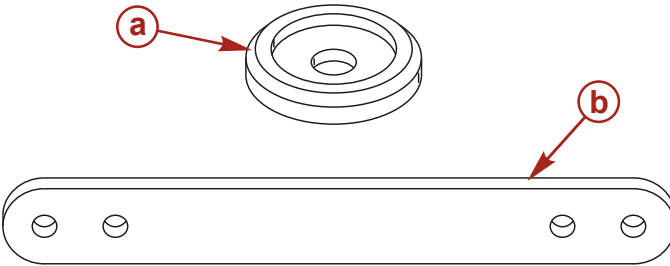


- a- トルク締めでトランサムが曲がる
- b- トルク締めでトランサムが亀裂する

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。

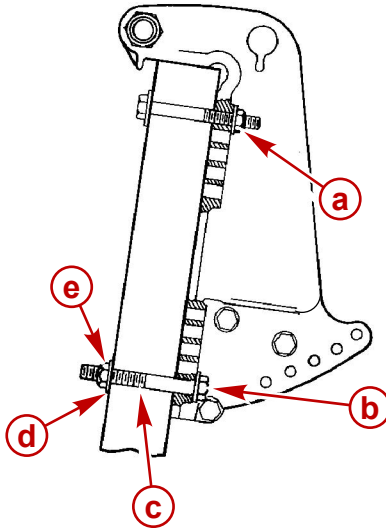


- a- トランサムワッシャ (大)
- b- トランサム補強プレート

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)

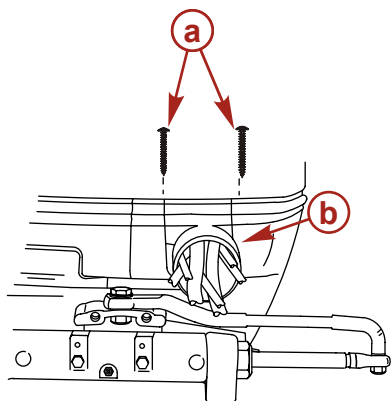
名称	Nm	Kg·m	lb. ft.
マウンティングロックナットとボルト	75	7.5	55

船外機の取付け

ハーネス、フュエルホース、コントロールケーブル

フロントクランプの分解

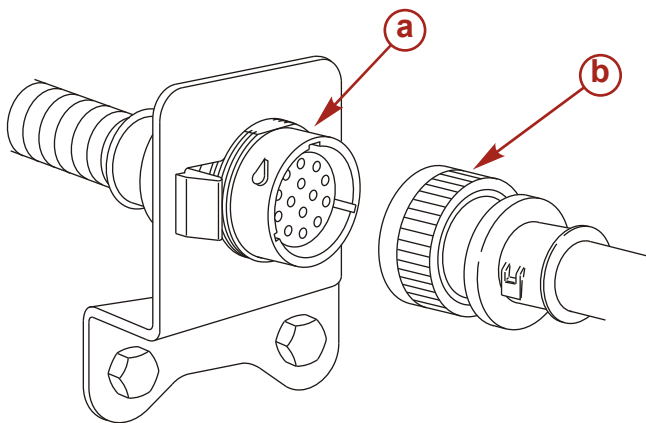
スクリユを取外し、フロントクランプアセンブリを開きます。



- a- スクリユ (2ヶ)
- b- フロントクランプ

リモートワイヤリングハーネス

フロントクランプを通して、リモート 14 ピン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- 14 ピンコネクタ
- b- リモート 14 ピンポートハーネス

船外機の取付け

バッテリーについての情報

▲ 警告

バッテリーの配線を適切に固定しないと、デジタルスロットル&シフト (DTS)システムの電源が失われ、ボートの制御の喪失による重症又は死亡事故に繋がる恐れがあります。バッテリーの配線は、バッテリーターミナルに六角ナットで取付け、緩んだ接続を避けます。

- 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, 800 CCA, or 180 Ah.
- 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。

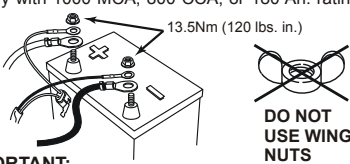
Description	Nm	lb-in.	lb-ft
Hex nuts	13.5	120	-

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。

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.



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

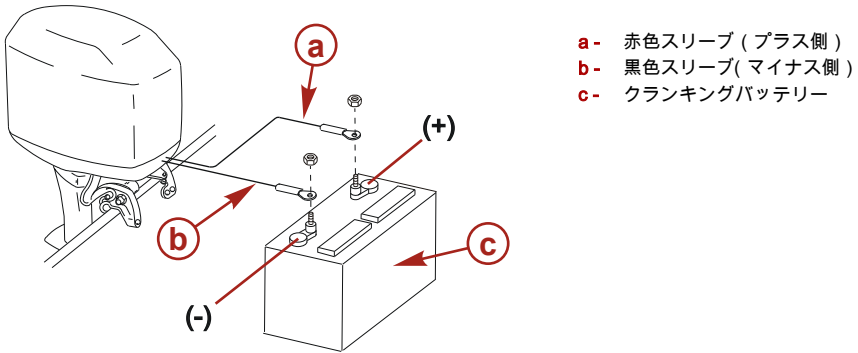
37-895387

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.

船外機の取付け

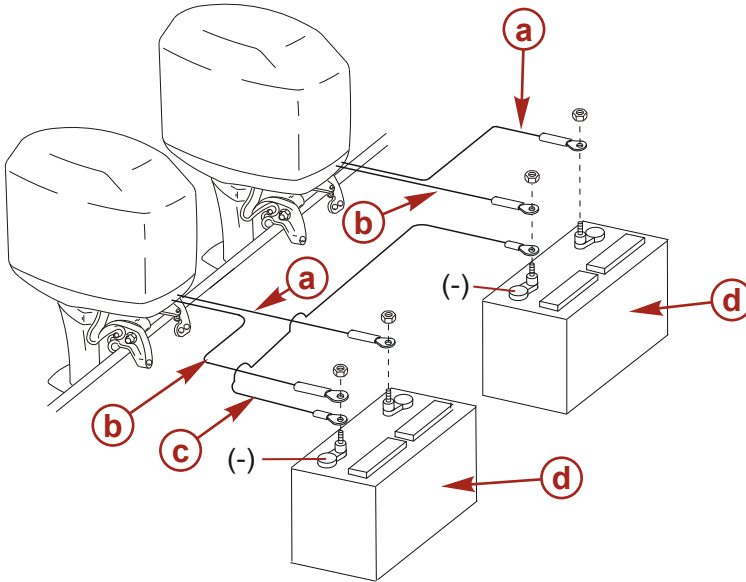
バッテリーの接続

一機掛け船外機



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。



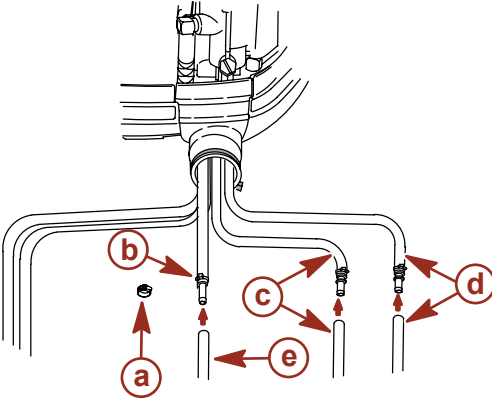
船外機の取付け

フュエルホースとオイルホースの接続

フュエルホースの接続

フュエルホースサイズ：フュエルホースの最小内径は 8mm (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。

1. 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。
2. リモートオイルホースを、エンジンのホース接続部に取付けます。ホースの接続部をステイストラップで固定します。



- a- ホースクランプ
- b- ステイストラップ
- c- 青い線が付いていないオイルホース
- d- 青い線が付いたオイルホース
- e- リモートフュエルホース

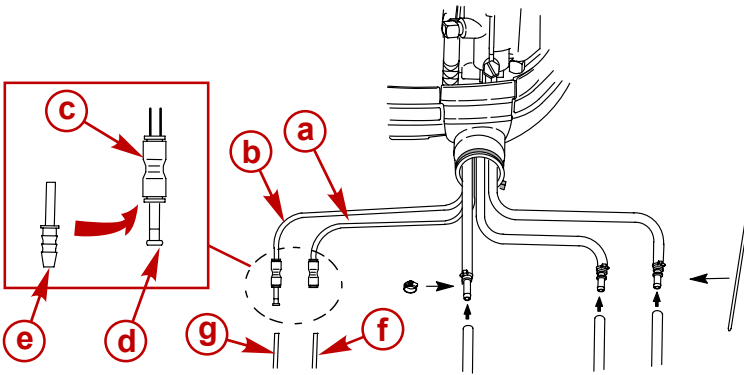
スピードメーターとウォータプレッシャチューブの接続

注意： スマートクラフトゲージの付いていないモデルに適応します。

スピードメーターウォータピックアップは、ギアケースの先端に位置します。このウォータピックアップをスピードメーターに接続する場合は、スピードメーターセンサーからウォータピックアップチューブを取外し、チューブをカウルに取り回します。チューブの先端にカブラー (船外機に同梱) を取付けます。

船外機の取付け

このチューブにウォータプレッシャージホースを取付けるには、下を参照します：



- a- スピードメーターウォータピックアップチューブ
- b- ウォータプレッシャチューブ
- c- カブラー
- d- プラグ
- e- バーブホースフィッティング
- f- スピードメーターホース
- g- ウォータプレッシャチューブ

シフトとスロットルケーブル

カウンターローテーション (左回転) 船外機

カウンターローテーション (左回転) ギアケースは、プロペラシャフトの末端に刻印 (L) でマークされています。

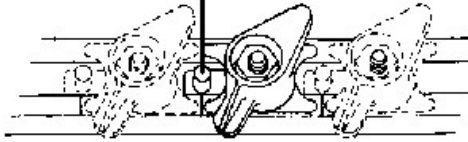
クイックシルバー・デュアルエンジンコンソール・マウントコントロールは、カウンターローテーション (左回転) 船外機をシフトする必要があります。コントロールに同梱の取付けマニュアルには、コントロールをカウンターローテーション (左回転) 船外機に接続する手順が説明されています。

重要： もしカウンターローテーション (左回転) 船外機が、スタンダードローテーション (右回転) 船外機として装備されている場合、又はスタンダードローテーション (右回転) 船外機がカウンターローテーション (左回転) 船外機と同様の状態で装備されている場合は、ギアケースのリバースギアとベアリングはフォワードギアと同様に機能しなければなりません。リバースギア/ベアリングは、長時間の高速運転、及び強いスラスト方向の力がかった状態で運転するようには設計されていません。

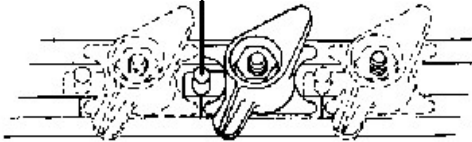
船外機の取付け

カウンターローテーション (左回転) 船外機のシフトリンケージは、スタンダードローテーション (右回転) 船外機のリンケージと反対の方向に動きます。

Forward Gear ← → Reverse Gear



Reverse Gear ← → Forward Gear



シフトケーブルの取付け

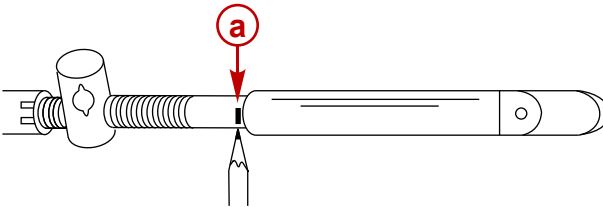
重要： リモートコントロールのハンドルをニュートラルから移動すると、シフトケーブルが最初に動き始めるため、シフトケーブルを最初に取付け/接続します。

シフトケーブルの中心位置の点検

重要： シフトケーブルを適正に調整するため、下の要領でシフトケーブルの緩みや、張り具合の中心位置を決めます。

1. フォワード位置を下の要領でマークします：

- リモートコントロールハンドルをニュートラルからフォワードに移動し、ハンドルをスロットル全開位置に入れます。スロットルコントロールレバーがスロットルコントロールレバー・ストッパースクリューに接触していることを確認します。
- ハンドルをニュートラルデイレント位置にゆっくりと戻します。
- シフトケーブルにケーブルエンドガイドの位置をマークします。



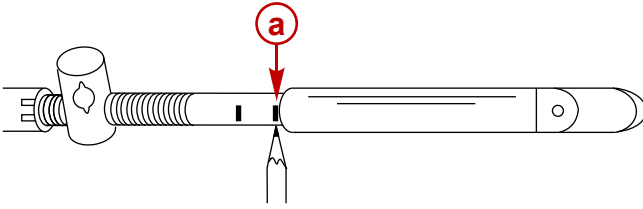
a- フォワード位置のマーク

2. 下の要領で、リバース位置をマークします：

- リモートコントロールハンドルをリバースに移動して、ハンドルをスロットル全開位置に入れます。スロットルコントロールレバーがスロットルコントロールレバー・ストッパースクリューに接触していることを確認します。

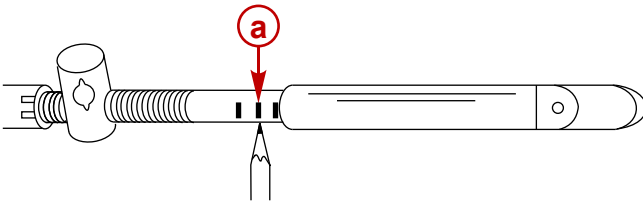
船外機の取付け

- b. ハンドルをニュートラルデイト位置にゆっくりと戻します。
- c. シフトケーブルにケーブルエンドガイドの位置をマークします。



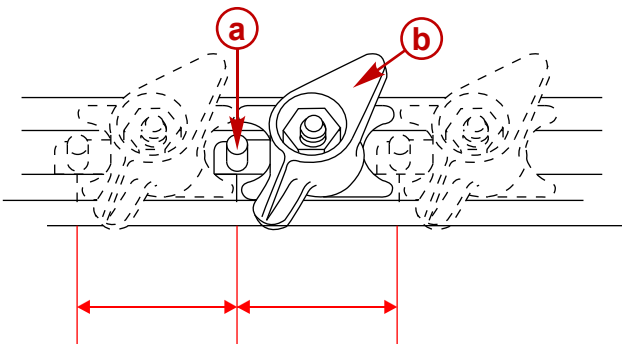
a- リバース位置のマーク

3. シフトケーブルのフォワードマークとリバースマークの中心点をマークします：



a- 中心マーク

4. ケーブルをエンジンに取付ける際、この中心マークをケーブルエンドガイドに合わせます。
5. リモートコントロールをニュートラルにシフトします。
6. シフトケーブルリテイナを抵抗が感じられるまで前方へスライド、次にリテイナを抵抗が感じられるまで後方にスライドします。
7. アンカーピンを上記の抵抗範囲の中間に位置づける



a- アンカーピン

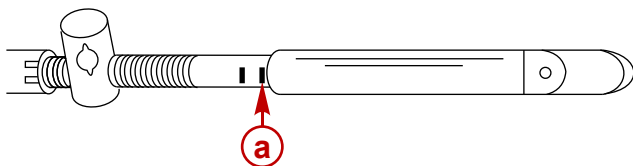
b- シフトケーブルリテイナ

船外機の取付け

シフトケーブルの調整

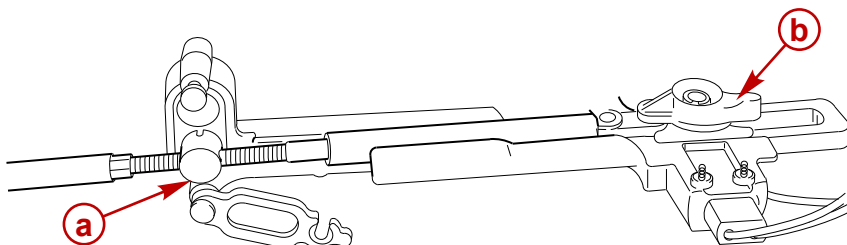
シフトケーブルの調整方法：

1. 手順に従い、シフトケーブルエンドガイドを中心マークに合わせます。シフトケーブルの中心位置を決めます。



a- 中心マーク

2. アンカーピンにシフトケーブルエンドガイドを取付け、バレルホルダーの中へ自由に出し入れできるようにケーブルバレルを調整します。
3. シフトケーブルリテイナでシフトケーブルを固定します。



a- ケーブルバレル

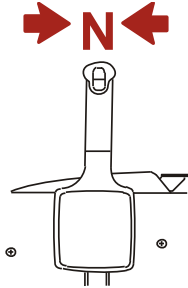
b- シフトケーブルリテイナ

4. シフトケーブルの調整を下の要領で行います：
 - a. プロペラシャフトを回しながら、リモートコントロールをフォワードにシフトします。プロペラシャフトがギアにロックしない場合は、ケーブルバレルをケーブルエンドガイドに近づけるように調整します。
 - b. リモートコントロールをニュートラルにシフトします。プロペラシャフトが抵抗がなく自由に回転しない場合は、ケーブルバレルをケーブルエンドガイドに遠ざけるように調整します。手順「a」「b」を繰り返します。
 - c. プロペラを回転させながら、リモートコントロールをリバースにシフトします。プロペラシャフトがギアにしっかりと噛みこまない場合は、ケーブルバレルをケーブルエンドガイドに遠ざけるように調整します。手順「a」～「c」を繰り返します。
 - d. リモートコントロールハンドルをニュートラルに戻します。プロペラシャフトが抵抗がなく自由に回転しない場合は、ケーブルバレルをケーブルエンドガイ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。
5. ランヤードスイッチを「RUN」位置に戻します。

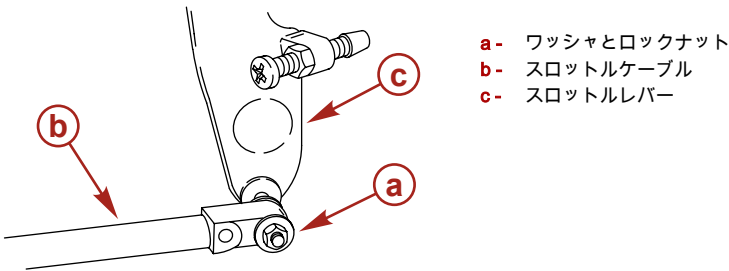
船外機の取付け

スロットルケーブルの取付け

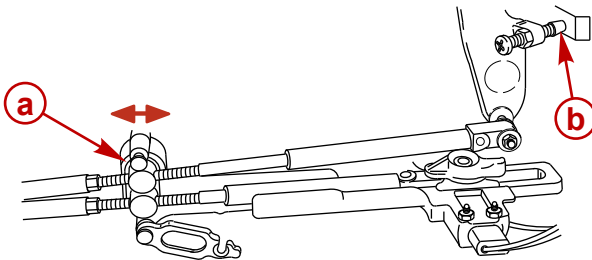
1. リモートコントロールをニュートラル位置にします。



2. スロットルケーブルをスロットルレバーに取付けます。ワッシャとロックナットで固定します。



3. 取付けたスロットルケーブルのアイドルストップスクリュがストッパーに突当るように、スロットルケーブルバレルを調整します。



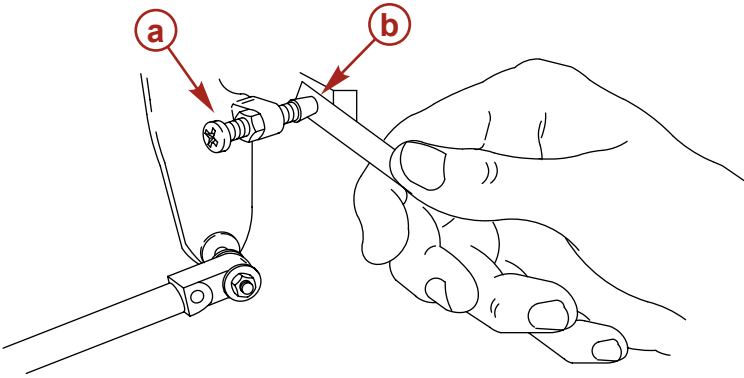
- a- スロットルケーブルバレル
- b- アイドルストップスクリュ

4. スロットルケーブルの調整を下の要領で点検します:
 - a. リモートコントロールを数回シフトさせ、スロットルリンクエージを作動させます。必ずプロペラシャフトを回転させながら、リバースにシフトします。

船外機の取付け

- b. リモートコントロールをニュートラルに戻します。アイドル調整スクリューとアイドルストップの間に薄い紙を当てます。紙を軽い抵抗をもって破かずに取外すことができる場合、プレロードは適切です。必要な場合は、ケーブルパレルを再調整します。

重要：アイドルストップスクリューは、アイドルストップに接触していません。



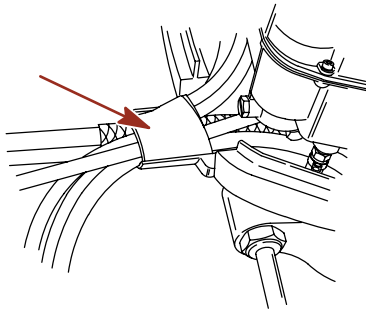
- a- アイドルストップスクリュー
b- アイドルストップ

5. ケーブルラッチでパレルホルダーを所定の位置に固定します。

フロントクランプの組立て

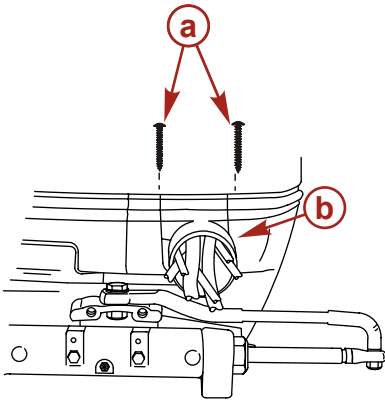
重要：ワイヤリングハーネス、バッテリーケーブル、ホースなどの振れや挟みを防止するために、クランプとエンジン取付け部間に、十分なたるみを確認しなければなりません。

1. 図のようにワイヤリング、ホース、及びコントロールケーブルの回りにネオプレンラップを取付けます。



船外機の取付け

2. 2ヶのスクリュで、クランプを固定します。



- a- スクリュ (2ヶ)
- b- フロントクランプ

燃料システムの給油

新品のエンジンを最初に始動させる、燃料タンクが空、又は燃料を排出させた場合は、給油を行い、燃料システムをプライミングします。

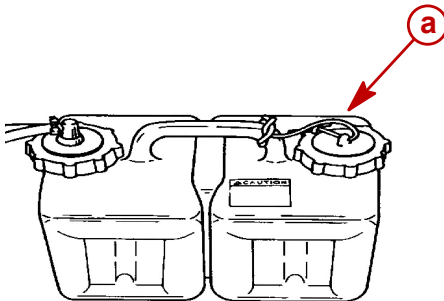
給油し、燃料システムをプライミングします：

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。

オイルインジェクションの設定

オイルシステムの充填

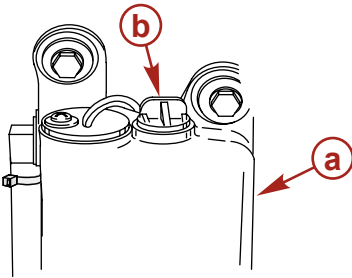
1. 取扱説明書に記載されている推奨オイルをリモートオイルタンクに充填します。フィルキャップを締め付けます。



- a- フィルキャップ

船外機の取付け

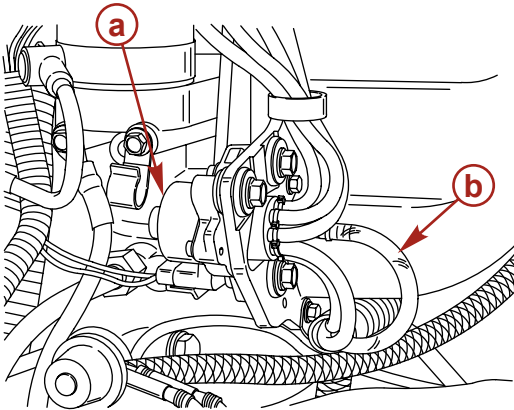
2. フィルキャップを取外し、タンクにオイルを充填します。オイル フィル キャップを再び取付けます。



- a- エンジンオイルタンク
b- フィルキャップ

オイルインJECTION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JECTION・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JECTIONポンプ
b- オイル供給ホース

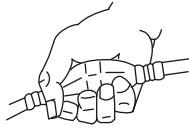
▲ 注意

フュエルポンプを損傷させないようにします。オイルインJECTION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ます。

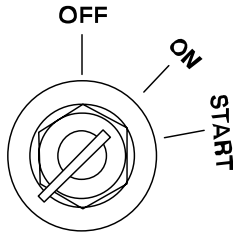
下の手順で、オイルインJECTION・ポンプをプライミングします：

船外機の取付け

1. エンジンのフュエルシステムを充填します。フュエルホースを接続し、プライマーバルブを固くなるまで数回握り締めます。



2. イグニッションキースイッチを「ON」位置に戻します。



3. キースイッチを「ON」にした後、10秒以内にリモートコントロールハンドルをニュートラルからフォワードギアに素早く連続して3回～5回移動します。プライミングが自動的に開始します。

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。

エンジンのオイルタンクからのエヤ抜き

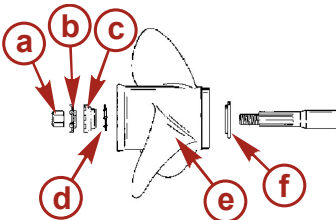
1. エンジンのオイルタンクのフィルキャップを緩めます。
2. エンジンを始動します。
3. 全てのエヤがタンクから出て、オイルがタンクからこぼれ始めるまで、エンジンを運転します。
4. フィルキャップを締直します。

プロペラの取付け

⚠ 警告

ギアを入れたままでプロペラシャフトを回転させると、エンジンがクランクして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。

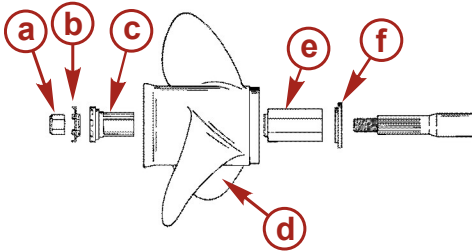
1. フロートルクI ドライブハブプロペラ：シャフトにフォワードスラストハブ、プロペラ、導通ワッシャ、リヤスラストハブ、プロペラナットリテイナ、プロペラナットを取付けます。



- 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- 導通ワッシャ
- e- プロペラ
- f- フォワードスラストハブ

船外機の取付け

2. フロートルク II 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。

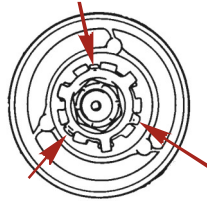


- a- プロペラナット
- b- プロペラナットリテイナ
- c- リヤスラストハブ
- d- プロペラ
- e- 交換可能なドライブスリーブ
- f- フォワードスラストハブ

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、プロペラナットを下記のトルクで締め付けます。

名称	Nm	Kg·m	lb. in.
プロペラナット	75	7.5	55

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



トリムインピン

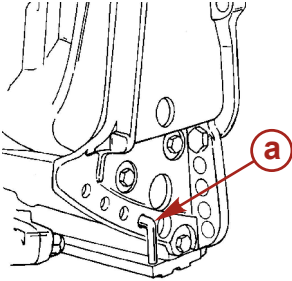
▲ 警告

右舷のトリムが下に離れすぎた状態で高速航行を行うと、船首のステアリング過剰につながり、操作不能になることもあります。過剰なトリムアンダーを避けられるような位置にトリム制限ピンを取り付けて、船舶を安全に航行してください。

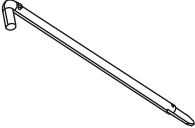
特にバスボートなど一部の船舶では、ランサム角度が通常よりも大きく建造され、船外機のトリムをより内側または下部で行うことができるようになっています。船首が高い船舶では、トリムアンダーの容量を大きくとって加速を向上し、プレーニング中の角度を減らし、時間を短縮することを推奨します。また一部の場合では、使用できるプロペラの種類とエンジン取り付けレンジの高さにより、船尾に生簧がある船のプレーニングが必要となります。

船外機の取付け

ただし、エンジンはプロウイングと呼ばれる船首の下がった状態を避けるため、より中位のポジションにトリムを行う必要があります。プロウイングは船首のステアリングまたはオーバーステアリングの原因となり、馬力を浪費します。



a - チルトピン (エンジンには含まれません)

ステンレス鋼チルトピン	17-49930A 1
	パワートリム付きエンジンのダウントリム角度の制限または非パワートリムエンジンのトリム外角の決定をアシストします。

トリムインの制限値は所有者が決めることができます。ディーラーからステンレス鋼チルトピンをご購入いただき、トランサムブラケットのいずれかの調整穴に挿してください。ごく一時的なものの場合を除き、ステンレス以外の部材の出荷ボルトをこの用途には使用しないでください。