



# **POWER PILOT PRO-1**

オーナー様・設置者様向け  
取付・取扱説明書

# 目次

はじめに -----	3
構成・仕様 -----	4
オーダーガイド -----	5
1. パッケージシステム: NO 350V	
2. 一般的なオーダーガイド	
3. シングルエンジンアプリケーションガイド(シリンダー)	
取付手順 -----	8
1. ヘルムポンプ	
2. シリンダー	
3. テスト手順	
4. タイパー	
5. オイル充填とエア抜き	
構成図 -----	20
1. シングルステーション	
2. デュアルステーション	
メンテナンス & クリーニング -----	22

## 1. はじめに

ボートに乗船する際は、本マニュアルに従い、正しい操作と取り扱いを行ってください。  
適切な操作を行うことで、安全性が確保され、システムが正常に機能します。  
本マニュアルの内容を十分に理解せずに誤った操作や取り扱いを行うと、  
修復不可能な損傷を引き起こしたり、最悪の場合、重大な事故に繋がる可能性があります。

- ・ 本マニュアルをよく読み、内容を十分に理解してください。
- ・ ボートには必ず本マニュアルを携帯し、すぐに取り出せる場所に保管してください。
- ・ 使用しない間も、マニュアルを紛失したり汚損したりしないように注意してください。
- ・ システムを譲渡または転売する際は、新しい所有者に本マニュアルを必ずお渡しください。
- ・ 本マニュアルに記載されているイラストや内容は、仕様変更により実際の製品と異なる場合がありますので、  
予めご了承ください。

### お客様へのご案内

- ・ このたびは、POWER PILOT PRO-1 シリーズをご購入いただき、誠にありがとうございます。  
本マニュアルには、システムの正しい取付、操作、メンテナンス、点検に関する重要な情報と  
注意事項が記載されています。  
安全かつ正しく使用するために、操作を開始する前に必ず本マニュアルをよくお読みください。
- ・ 本システムの取付には、油圧ステアリングシステムに関する基本的な理解と技術が求められます。  
知識や技術が不足している場合に取付を試みると、故障や機械的損傷を引き起こす可能性がありますので、  
専門的な技術がない場合は、販売店または専門の整備士に取付を依頼してください。
- ・ ボートを運航する際は、常に本マニュアルを船内に保管し、紛失しないようにしてください。  
また、本システムを譲渡または再販する際には、本マニュアルを必ず新しい所有者にお渡しください。

### 販売店へ

- ・ お客様には、製品の説明を行い、注意事項を必ず伝えてください。  
また、取付作業中に取り外したマニュアルの一部を含む、すべての書類をお客様に確実にお渡しください。
- ・ 特に、シリンダーの取付には十分な注意が必要です。  
トランスムの構造上の制限やシリンダーの機械的干渉、操舵やチルトアップ操作時のリンク機構などに  
影響がないことを確認してください。

## 2. 表示記号の説明

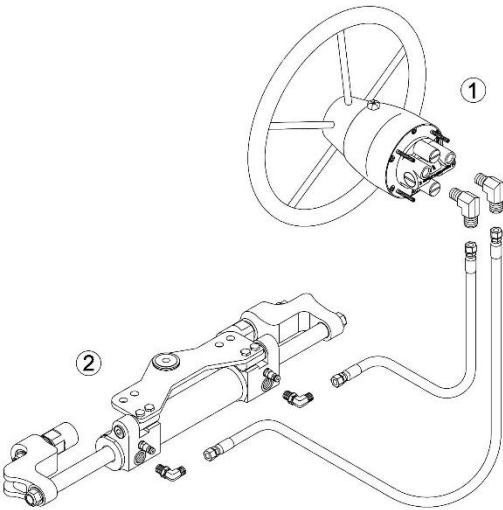
### ⚠ 注意

これは特に重要な事項であり、船外機への損傷を防ぐための特別な対策を示しています。

### ⚠ 重要

適切な操作、点検、メンテナンスを行う上で重要な情報を示します。

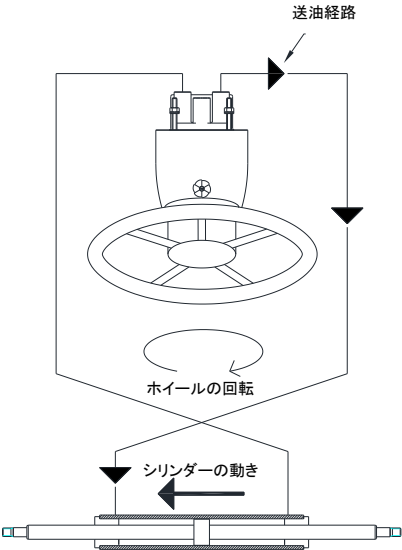
1. 主な構成部品とその役割



・ 当社の油圧ステアリングシステムは、以下のように構成されています。

部品名称	説明
1. ヘルムポンプ	手動油圧ステアリング用に設計されたピストンポンプで、内蔵ロックバルブ搭載
2. シリンダー	ヘルムポンプからの圧力を効率よく伝達するように設計された汎用性の高いシリンダー
3. 油圧ホース	ヘルムポンプからシリンダーへオイルを送るためのホース

2. 動作原理



ステアリングホイールを時計回りに回すと、オイルがスターボード側（右舷側）から排出され、シリンダーのポート側（左舷側）に送られます。これにより、シリンダーチューブがポート側（左舷側）へ動き、ポートが進行方向右側（スターボード側）に進みます。シリンダーの反対側にあるオイルはヘルムポンプへ戻ります。反対方向に操舵する場合は、ヘルムポンプを逆方向に回します。進路修正が不要な場合、内蔵ロックバルブが作動し、船外機を固定します。

最大作動圧力: 80 bar  
推奨ネジロック剤(必要な場合): LOCTITE 572

# 1. パッケージシステム

## 1-1) NO 350V タイプ: シングルエンジン

シングルモデル	説明	シリンダー
NO350V - Y1	ヤマハ 4ストローク : 75 HPから 350 HPまで ヤマハ 2ストローク : 100 HPから 250 HPまで スズキ 4ストローク : 70 HPから 300 HPまで	TOC 3520V-Y1
NO350V - H1	ホンダ 4ストローク : BF 70 から BF 250 まで 旧型 130HP および BF 115A(キャブレター)を除く	TOC 3520V-H1
NO350V - Y4	ヤマハ 4ストローク : 30 HPから 60 HPまで ヤマハ 2ストローク : 50 HPから 95 HPまで	TOC 3520V-Y4
NO350V - H5	ホンダ 旧型 BEF115A / BEF130A	TOC 3520V-H5

## 350HP対応

### NO 350V TYPEパッケージ

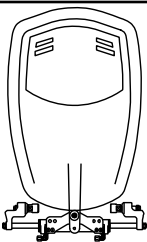


## 1-2) NO 350Vのコンポーネント

モデル	説明	ページ
OSH ヘルムポンプ	フロントマウントヘルムポンプ	8
TOC 3520V シリンダー	フロントマウントアウトボードシリンダー	10
TF OIL 15 油圧オイル	油圧オイル 1L × 2本 SAE VG-15	-
OH 06-SS-07 油圧ホース	3/8" 油圧ホース 15m × 1本	-
付属品	ヘルムポンプフィッティング、ヘルムポンプ取付ハードウェアキット、 アクセサリキット PAK-300 (ブリードチューブ、ファンネル、オイル供給チューブ)	-
※ステアリングホイールはパッケージに含まれていません。		-

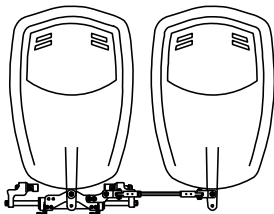
## 2. 一般的なオーダーガイド

### 2-1) NO 350V - シングルエンジン・シングルシリンダー

システム	適合馬力	ホイール 回転数	必要部品	品番	数量	備考
	最大 300HP	5.3回転	シリンダー ヘルムポンプ ホース オイル アクセサリキット	TOC 3520 OSH 025 OH 06-SS-07 TF OIL 15 PAK-300	1 1 2 2 1	NO 350V パッケージキット

2 つ目のステーションの場合は、以下を追加します:  
デュアルステーションキットを参照してください。21 ページ

### 2-2) NO 350VT1 - ツインエンジン・シングルシリンダー

システム	適合馬力	ホイール 回転数	必要部品	品番	数量	備考
	最大 600HP (逆回転エンジン)  最大 450HP (非逆回転エンジン)	5.3回転	シリンダー ヘルムポンプ ホース オイル アクセサリキット タイバー	TOC 3520 OSH 025 OH 06-SS-07 TF OIL 15 PAK-300 UBK 800S	1 1 2 2 1 1	NO 350VT1 パッケージキット

2 つ目のステーションの場合は、以下を追加します:  
デュアルステーションキットを参照してください。21 ページ

### 2-3) NO 350VT2 - ツインエンジン・ツーシリンダー

システム	適合馬力	ホイール 回転数	必要部品	品番	数量	備考
	最大 700HP (逆回転エンジン)  最大 600HP (非逆回転エンジン)	10.6回転	シリンダー ヘルムポンプ ホース ホース T フィッティング オイル アクセサリキット タイバー	TOC 3520 OSH 025 OH 06-SS-07 OH 06-SS-01 ITO14NNS TF OIL 15 PAK-300 UBK 800T	2 1 2 2 2 2 1 1	NO 350VT2 パッケージキット

2 つ目のステーションの場合は、以下を追加します:  
デュアルステーションキットを参照してください。21 ページ

### 3. シングルエンジンアプリケーションガイド(シリンダー)

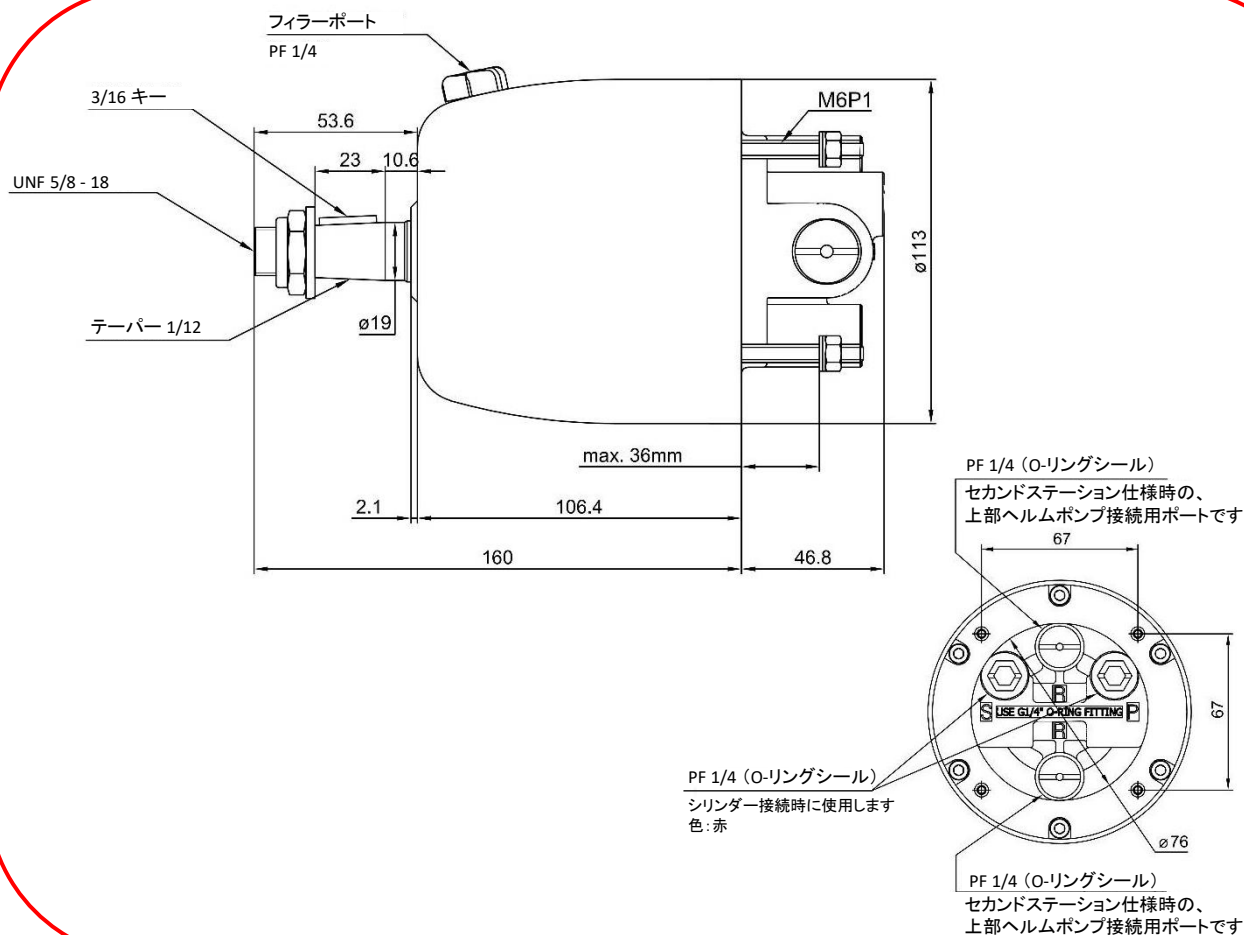
エンジンメーカー	モデル	シリンダー
YAMAHA	F75, 90, 100	TOC 3520V-Y1
	F115A / FL115A	
	F150A ~ F300A	
	115~250HP - 2ストローク	
	75HP, 85HP, 90HP - 2ストローク	TOC 3520V-Y4
SUZUKI	DF70 / 80 / 90	TOC 3520V-Y1
	DF100 / 115	
	DF140	
	DF150 / DF175	
	DF200 / 225	
	DF250 / DF300	
HONDA	BF75D	TOC 3520V-H1
	BF90D	
	BF115D	
	BF135A	
	BF150A	
	BF175A	
	BF200A	
	BF225A	
	BF250A	
	旧型 BF115A - キャブレター, 旧型 BF 130A	TOC 3520V-H5
TOHATSU	M120 - 2ストローク	TOC 3520V-Y1
	M140 - 2ストローク	

# 1. ヘルムポンプ

## 1-1) 仕様と機能

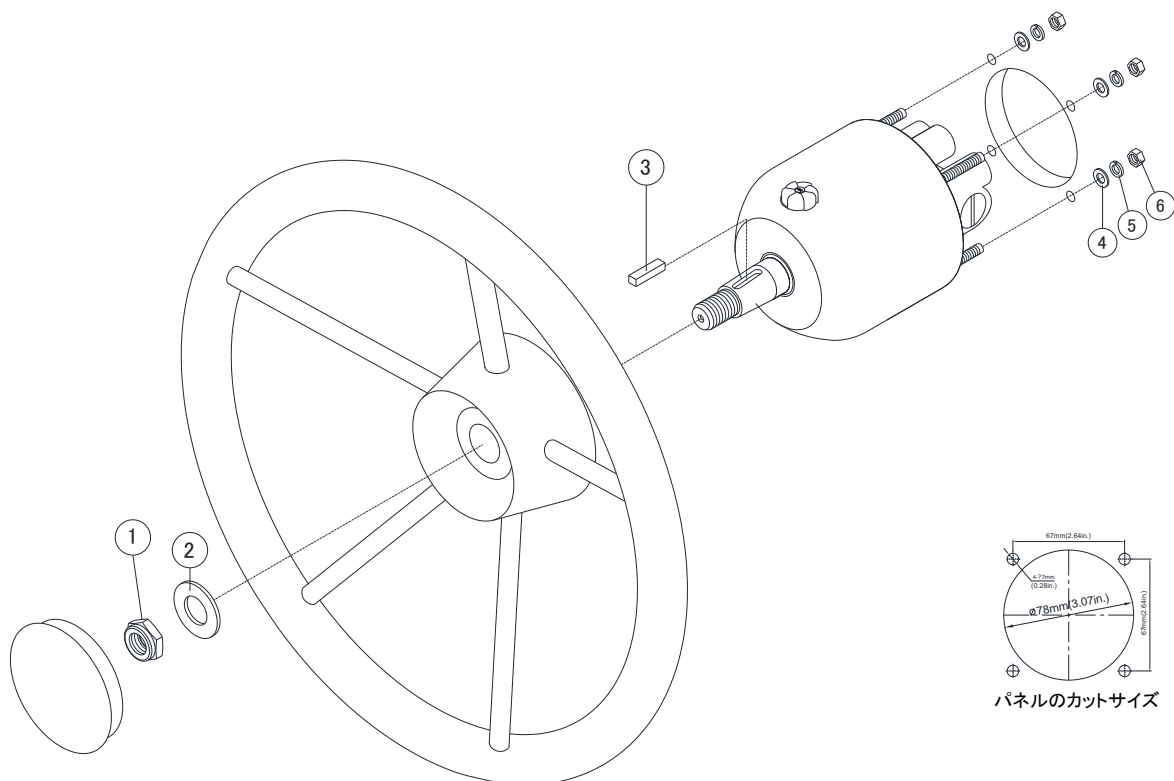
モデル	送油量		ロックバルブ	ハンドル
	cc / rev	cu.in / rev		
OSH 018	18	1.09	内蔵	最小直径260mm
OSH 022	22	1.34		最小直径260mm
OSH 025	25	1.52		最小直径350mm
OSH 030	30	1.83		最小直径350mm
OSH 037	37	2.26		最小直径395mm
OSH 044	44	2.68		最小直径395mm

- ・耐久性が高い素材を使用。
- ・ローターを支える3つのボールベアリングにより、ヘルムポンプは高負荷用途にも対応可能。
- ・STS 304製シャフトを採用。
- ・工場出荷時の状態では、後部の2つのポートは黒いプラグでしっかりと塞がれ、残りの2つのポートは油圧ホース接続を容易にするため赤いプラグで緩く塞がれています。
- ・固定排気弁付。
- ・内蔵ロックバルブ搭載。
- ・標準付属品として、取付用ハードウェアおよびステアリングホイール用のマウントハードウェアを同梱。
- ・黒いプラグの相互接続ポートにより、デュアルステーションのステアリングシステムに対応。
- ・汎用ダッシュボード穴マウント設計で、他社製品からの交換が容易。





## 1-2) ヘルムポンプ取付



### ヘルムポンプ (OSHシリーズ) の取付

1. 取付穴の加工  
ダッシュボード (パネル) に直径78mmの穴を開けます。
2. 取付位置のマーキング  
付属のテンプレートをを使い、4箇所の取付穴の位置をマーキングします。
3. 穴の加工  
直径7mmの穴を4箇所開けます。
4. ヘルムポンプの取付  
ヘルムポンプを開けた穴に挿入し、付属のナットとワッシャー (4セット) を使用して確実に固定します。

### ステアリングホイールの取付

1. 確認  
お使いのステアリングホイールが、3/16インチのストレートキーおよび3/4インチシャフトのテーパに適合していることを確認してください。
2. シャフトの準備  
シャフトのコーン部分にグリスを塗布します。
3. ホイールの取付  
付属のキーを使用して、ホイールをシャフトに取り付けます。
4. 固定  
付属のUNF 5/8-18ナイロンナットとプレーンワッシャーを使用し、ホイールをしっかりと固定します。

No	部品	数量	No	部品	数量
1	UNF 5/8-18 ナイロンナット	1	4	ワッシャー M6	4
2	ワッシャー	1	5	スプリングワッシャー M6	4
3	キー 3/16"	1	6	ナット M6	4

## 2. シリンダー

2-1) 仕様

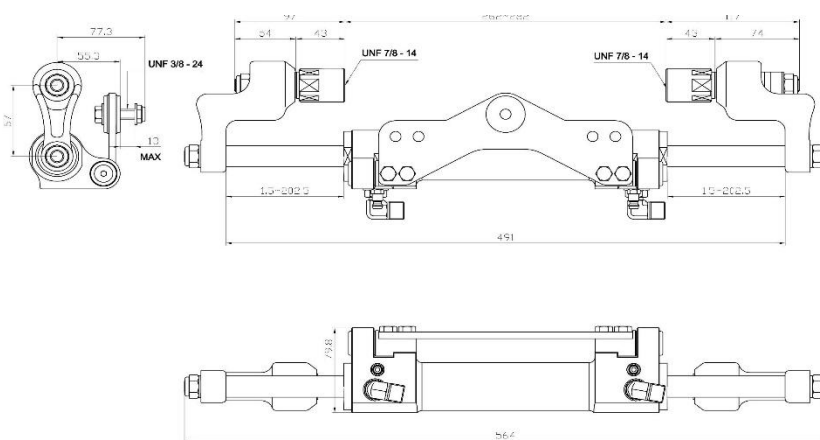
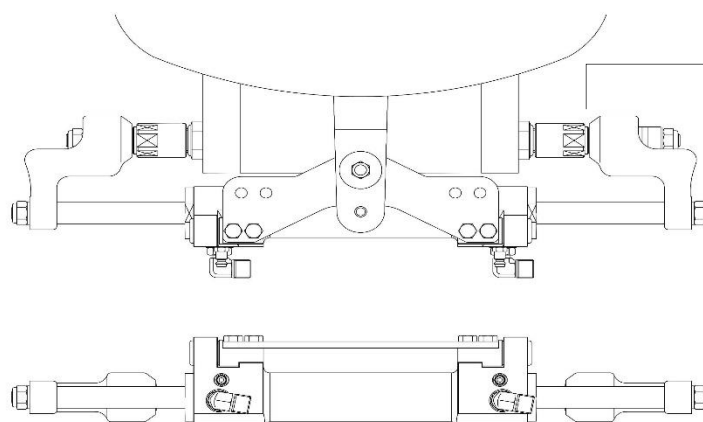
モデル : TOC 3520V	
送油量	132cc
出力	454kg
シャフト径	20mm
ボア径	35mm
ストローク	203mm

- ・硬質クロムメッキ仕上げのステンレス製シャフト
- ・アルマイト処理されたアルミ製チューブ
- ・アルマイト処理されたアルミ製アーム
- ・ステンレス製ロックナット
- ・省スペース設計のコンパクトデザイン
- ・シングルエンジンおよびマルチエンジンに対応
- ・バランスシリンダー設計: ポート(左)からスターンボード(右)までの回転数が均等



シリンダーロッドを決して傷つけないでください。  
ロッドシールからオイルが漏れます。

TOC 3520V タイプ<sup>o</sup>

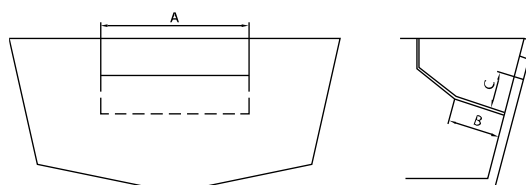


## 2-2) エンジン馬力の応用

シリンダー数	エンジン数	最大許容馬力
1	シングル(1)	350HPまでの応用
1	ツイン(2)	450HPまでの非逆回転アプリケーション 600HPまでの逆回転エンジンアプリケーション
2	ツイン(2)	600HPまでの非逆回転アプリケーション 700HPまでの逆回転エンジンアプリケーション

### 2-3) スプラッシュウエルの寸法要件

エンジン数	A	B	C	最小エンジン 中心距離
1	570mm	152mm	127mm	-
2	1180mm	152mm	127mm	660mm



2-4) ヤマハエンジンにシリンダーを取り付ける

エンジンメーカー	エンジンモデル	シリンダー	備考
YAMAHA	F75, F90, F100	TOC 3520V-Y1	図2-6-1
	F115A / FL115A		図2-6-1
	F150A~F300A		図2-6-1
	70HP - 2ストローク		図2-6-1
	115~250HP - 2ストローク		図2-6-1

図2-6-1

シリンダーTOC 3520Vタイプに基づく図面

**重要**  
ナットが付いている場合はエンジンからナットを外します

**重要**  
1mm未満  
スペース

YAMAHA 4ストローク 90 / 100HP  
YAMAHA 4ストローク 115BEF, 130BEF

ヤマハ2ストローク75,85,90HPには適していません。

**重要**  
ナット R③とナット L④の内側のネジ山にネジロック剤を塗布すること

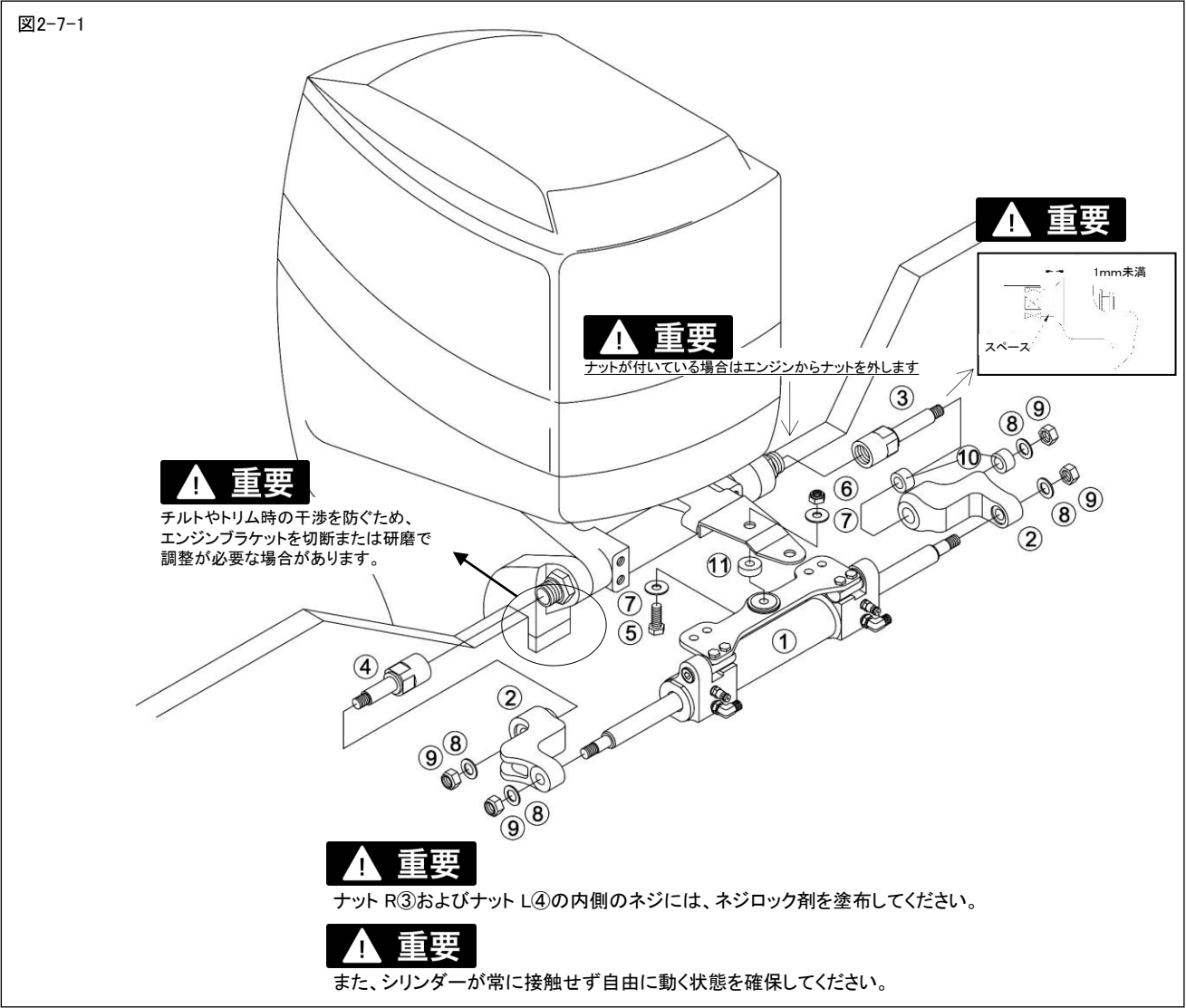
**重要**  
シリンダーが常に船外機・トランサムなどから離れていることを確認すること

No	部品番号	数量	詳細	No	部品番号	数量	詳細
1	D3520VY1	1	シリンダーチューブ組立品	6	OY030824014SS	1	ナット UNF3/8-24 3/8"
2	D3520115	2	アーム	7	QW1018020S	2	プレーンワッシャー
3	D3520117	1	ナット Y (Y1)	8	QW1224020S	4	プレーンワッシャー
4	D3520116	1	ナット T R	9	OY12150019S	4	ナット M12P1.75
5	C30824038S	1	ボルト UNF 3/8-24 1-1/2"	10	D3520123	1	スペーススリング

2-5) ヤマハエンジンにシリンダーを取り付ける

エンジンメーカー	エンジンモデル	シリンダー	備考
YAMAHA	2ストローク 50HP ~ 95HP 4ストローク 30HP ~ 60HP	TOC 3520V-Y4	図2-7-1

図2-7-1



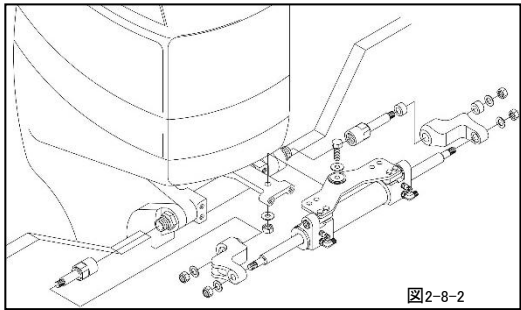
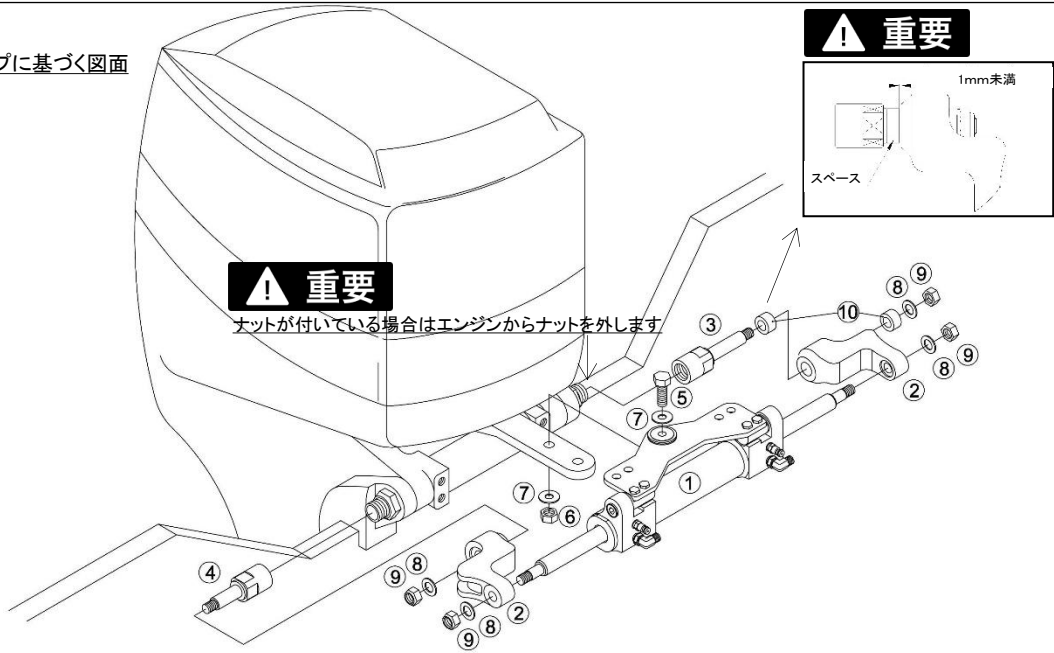
No	部品番号	数量	詳細
1	D3520VY4	1	シリンダーチューブ組立品
2	D3520115	2	アーム
3	D3520117	1	ナット Y (Y1)
4	D3520116	1	ナット R
5	C30824038S	1	ボルトUNF 3/8-24 1-1/2"

No	部品番号	数量	詳細
6	OY030824014SS	1	ナット UNF3/8-24 3/8"
7	QW1018020S	2	ワッシャー
8	QW1224020S	4	ワッシャー
9	OY12150019S	4	ナット M12P1.75
10	D3520123	1	スぺースリングキット
11	D3520134	1	スぺースリング

2-6) ホンダエンジンにシリンダーを取り付ける

エンジンメーカー	エンジンモデル	シリンダー	備考
HONDA	BF 75D, BF 90D	TOC 3520V-H1	図2-8-2
	BF 115D		図2-8-2
	BF 135A		図2-8-1
	BF 150A		図2-8-1
	BF 175A		図2-8-1
	BF 200A		図2-8-1
	BF 225A		図2-8-1
	BF 250A		図2-8-1

図2-8-1  
シリンダーTOC 3520Vタイプに基づく図面



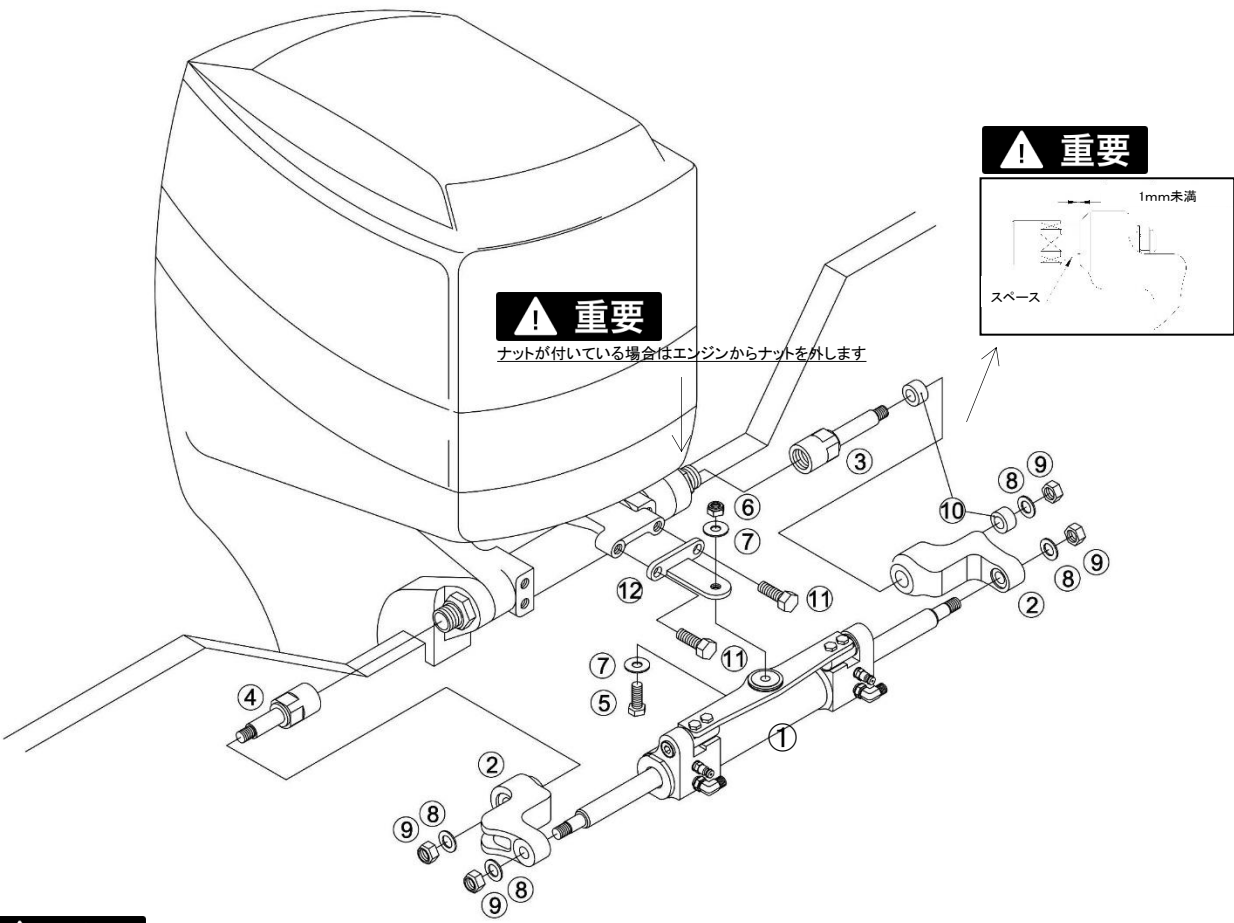
No	部品番号	数量	詳細
1	D3520VY1 D3520VH2	1	シリンダーチューブ組立品
2	D3520115	2	アーム
3	D3520131	1	ナット H (H1, H2)
4	D3520116	1	ナット R
5	C30824038S	1	ボルトUNF 3/8-24 1-1/2"

No	部品番号	数量	詳細
6	OY030824014SS	1	ナット UNF3/8-24 3/8"
7	QW1018020S	2	プレーンワッシャー
8	QW1224020S	4	プレーンワッシャー
9	OY12150019S	4	ナット M12P1.75
10	D3520123	1	スプリングキット

2-7) ホンダエンジンにシリンダーを取り付ける(旧型 BF 115A, BF 130A )

エンジンメーカー	エンジンモデル	シリンダー	備考
HONDA	BF 115A -キャブレターエンジン	TOC 3520V-H5	図2-9-1
	BF 130A		

図2-9-1



**重要**

ナット R③およびナット L④の内側のネジには、ネジロック剤を塗布してください。

**重要**

エンジンを最大までチルトすると、ステアリングシリンダーがトランサム、スプラッシュウェル、またはエンジントランサムの張り出し部分に干渉する可能性があります。シリンダーが常にこれらに接触しないようにしてください。  
また、エンジンからのケーブルがシリンダーやタイバーキットと干渉しないように注意してください。

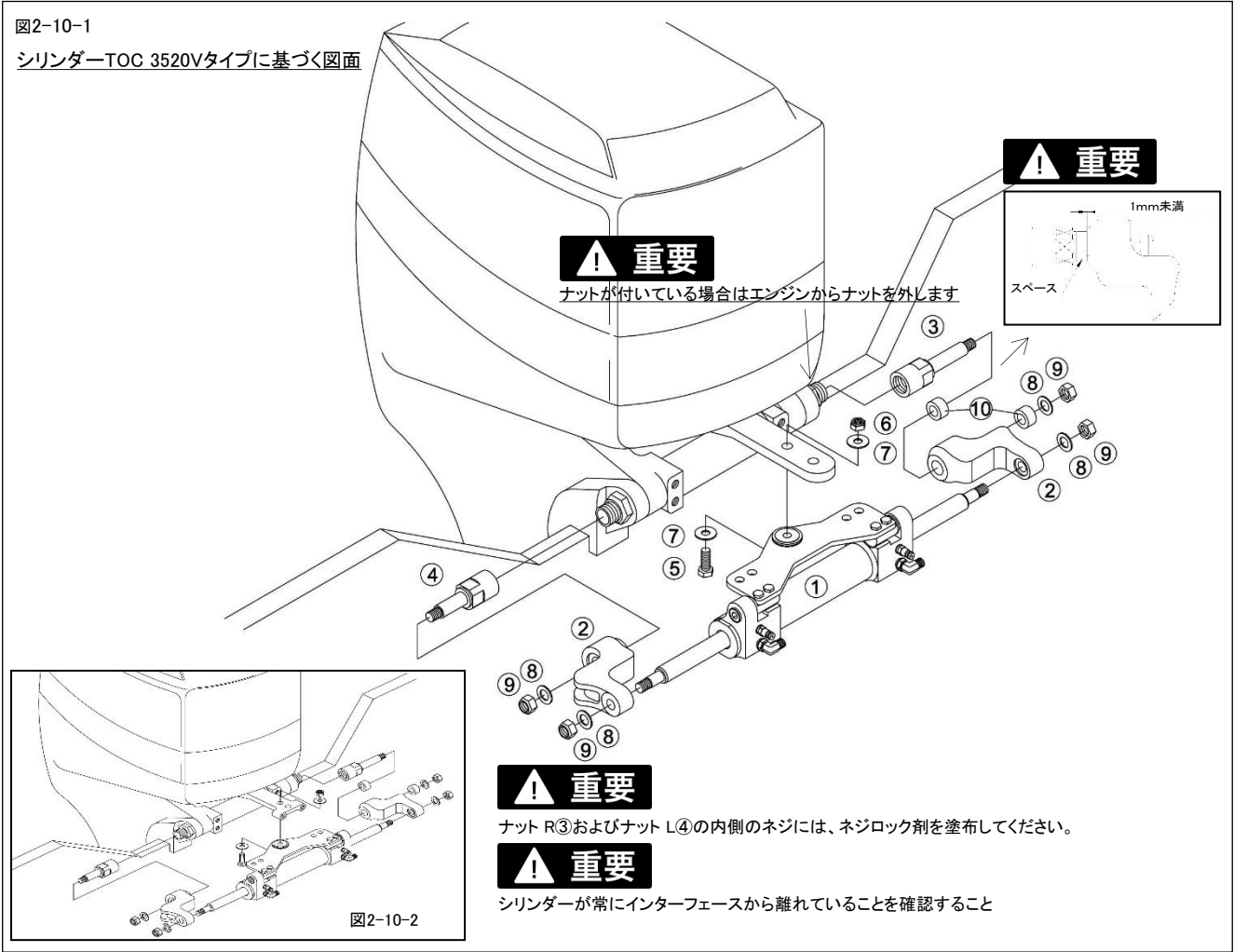
No	部品番号	数量	詳細
1	D3520VH5	1	シリンダーチューブ組立品
2	D3520115	2	アーム
3	D3520131	1	ナット H (H1, H2)
4	D3520116	1	ナット R
5	C30824038S	1	ボルトUNF 3/8-24 1-1/2"
6	OY030824014SS	1	ナット UNF3/8-24 3/8"

No	部品番号	数量	詳細
7	QW1018020S	2	ブレーンワッシャー
8	QW1224020S	4	ブレーンワッシャー
9	OY12150019S	4	ナット M12P1.75
10	D3520123	1	スペースリングキット
11	C10125020S	2	ボルト
12	D3520145	1	ティラー延長プレート



2-8) スズキエンジンにシリンダーを取り付ける

エンジンメーカー	エンジンモデル	シリンダー	備考
SUZUKI	DF 70 / 80 / 90	TOC 3520V-Y1	図2-10-2
	DF 100 / 115		図2-10-2
	DF 140		図2-10-2
	DF 150 / 175		図2-10-1
	DF 200 / 225		図2-10-1
	DF 250 / DF 300		図2-10-1



No	部品番号	数量	詳細
1	C3520VY1 C3520VY3	1	シリンダーチューブ組立品
2	C3520115	2	アーム
3	C3520117	1	ナット Y (Y1)
4	C3520116	1	ナット R
5	B30824038S	1	ボルトUNF 3/8-24 1-1/2"

No	部品番号	数量	詳細
6	NY030824014SS	1	ナット UNF3/8-24 3/8"
7	PW1018020S	2	ワッシャー
8	PW1224020S	4	ワッシャー
9	NY12150019S	4	ナット M12P1.75
10	C3520123	1	スペースリングキット

## 3. テスト手順

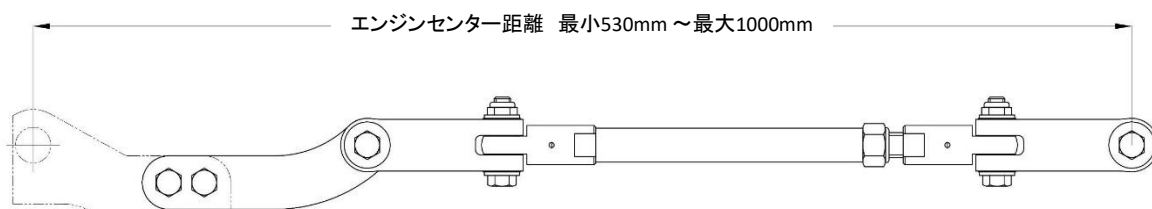
手順	テスト	確認項目
1. 漏れテスト	テストでは、ステアリングホイールをさらに回して、シリンダー、ホース、ヘルムポンプに圧力を加えます。	ヘルムポンプ: オイルが出る2つのポート ホース: ホースカップリング シリンダー: オイルが入り出る2つのポート
2. ホイールの回転	テストでは、ステアリングホイールを左から右に回転させ、ホイールの回転数をカウントしてください。 同様に、右から左に回転させてホイールの回転数もカウントしてください。	参考標準ホイール回転数: 18cc ヘルムポンプとTOC3520シリンダー: 7.3回転 22cc ヘルムポンプとTOC3520シリンダー: 6回転 25cc ヘルムポンプとTOC3520シリンダー: 5.3回転 30cc ヘルムポンプとTOC3520シリンダー: 4.4回転 37cc ヘルムポンプとTOC3520シリンダー: 3.6回転 44cc ヘルムポンプとTOC3520シリンダー: 3回転
3. ホースの折れ・曲がり	テストでは、ヘルムポンプからシリンダーまでの全てのホースを点検してください。	
4. シリンダー干渉確認	テストでは、エンジンを完全に傾けてください。シリンダーやホースなどに干渉がないか確認してください。	



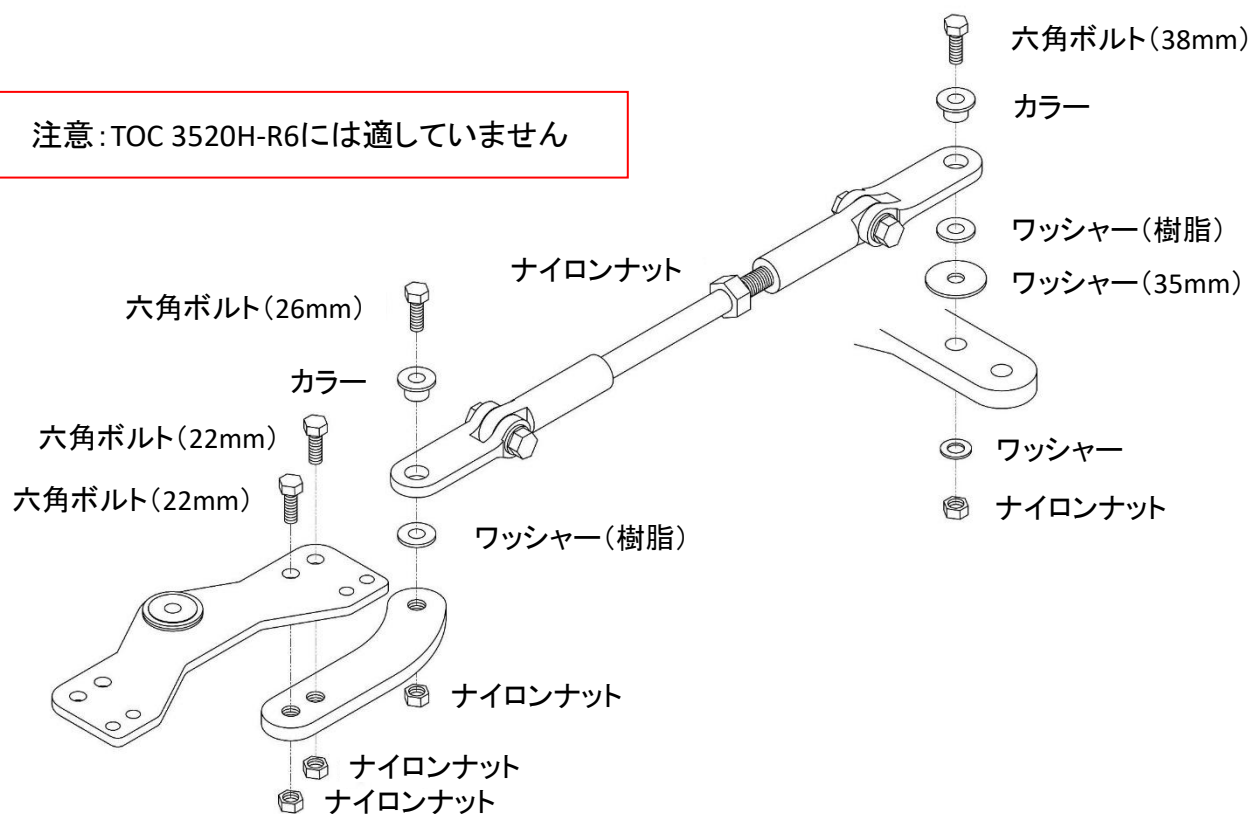
## 4. タイバー

4-1) タイバー : UBK800S (シングルシリンダーツインエンジン)

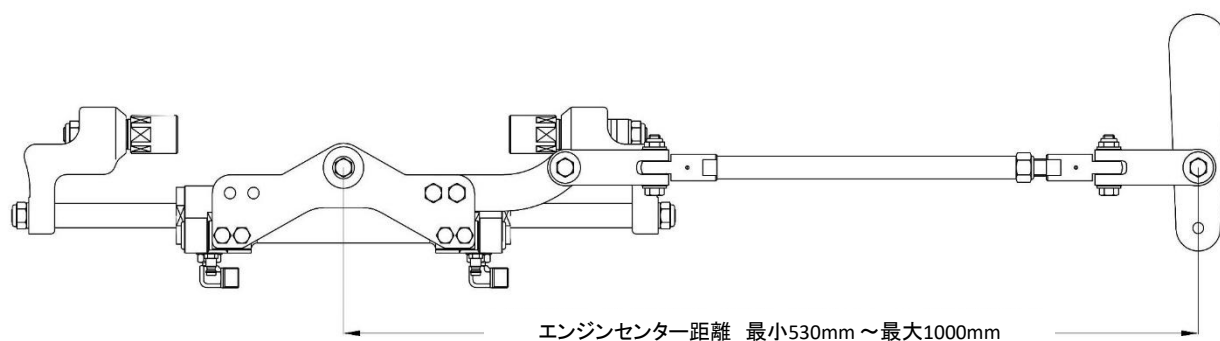
4-1-1) 仕様



注意: TOC 3520H-R6には適していません



4-1-2) 適合

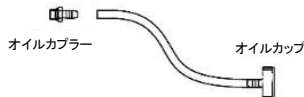


## 5. オイル充填とエア抜き

本手順は、手動油圧ステアリングシステムのオイル充填およびエア抜き方法を示しています。  
 オイル供給方法やエア抜きの作業に不備があると、ステアリングホイールの操作が重くなることがあります。  
 また、回転時にロック位置が正しく表示されない場合がありますので、作業を慎重に行ってください。  
 推奨油圧作動油: POWER PILOT オイル 又は ISO VG-15

### オイル充填 & エア抜き

1. 充填 & エア抜きキット (PAK-300) に含まれるもの  
 1) オイルカプラー、オイルカップ、透明チューブ (600mm)



- 2) シリンダーのエア抜き用  
 透明チューブ (1m)



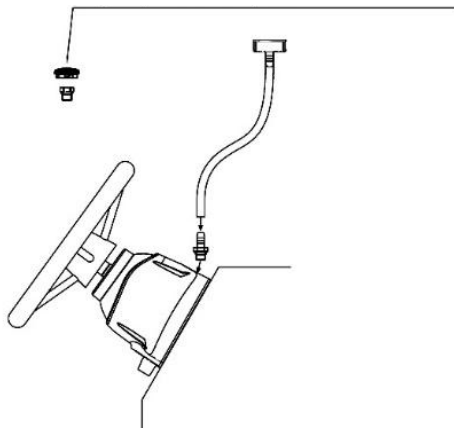
- 3) 押しピン



### オイル充填およびエア抜きの手順

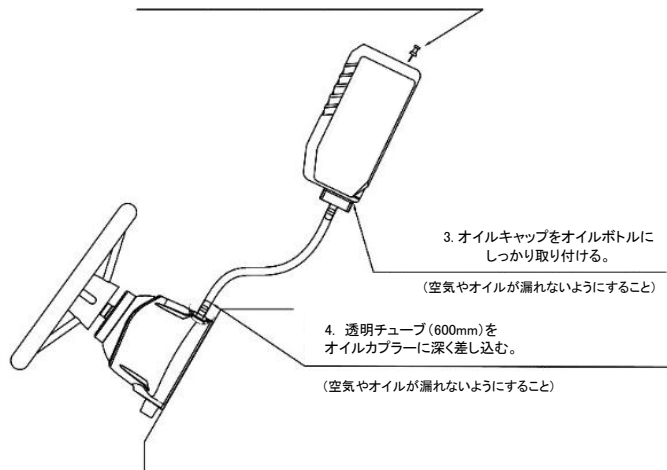
①

1. チルトオイルキャップ  
 チルトオイルプラグを取り外す  
 (再利用のため保管する)



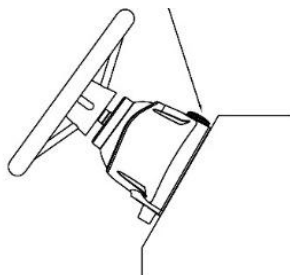
②

2. オイルボトルに押しピンを使って  
 3~4か所穴を開ける。

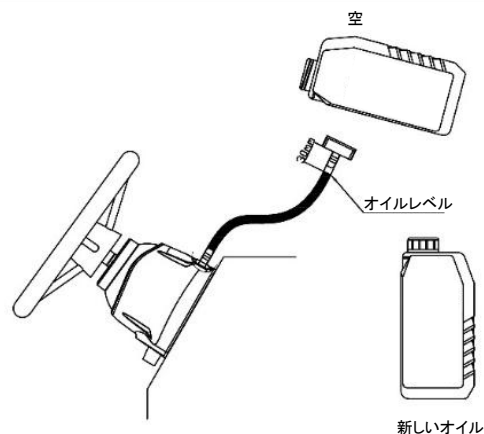


③

5. オイル充填 & エア抜き完了後、  
 チルトオイルキャップ  
 チルトオイルプラグでチルト部分を塞ぐ



### ⚠ 注意

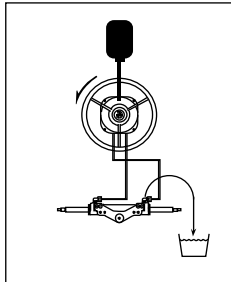


※注意  
 オイル交換時、オイルボトルの交換中にオイルレベルがオイルキャップから  
 30mm以下にならないように注意すること。

次のページへ

## オイル充填およびエア抜き手順

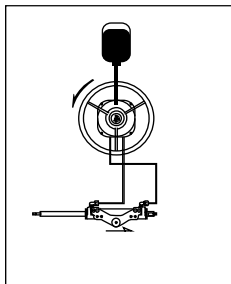
本手順は、手動油圧ステアリングシステムのオイル充填およびエア抜き方法を示しています。  
 オイル供給方法やエア抜きの作業に不備があると、ステアリングホイールの操作が重くなることがあります。  
 また、回転時にロック位置が正しく表示されない場合がありますので、作業を慎重に行ってください。  
 推奨油圧作動油: POWER PILOT オイル 又は ISO VG-15



Step2

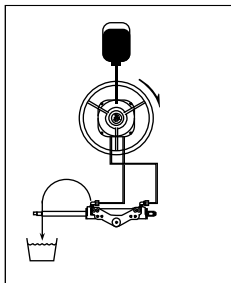
Step 1 : ヘルムポンプにオイルを満タンにする。

Step 2 : 右側のブリーダーを開ける。  
 ステアリングホイールを反時計回りにゆっくり回し、エアを含まないオイルが安定して右側のブリーダーから出てくるまで続ける。



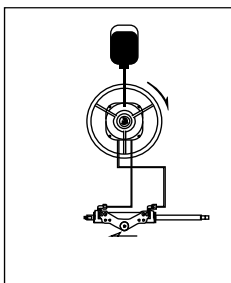
Step3

Step 3 : 右側のブリーダーを閉じる。  
 そのままステアリングホイールを反時計回りに回し続け、シリンダーチューブがロッドの片側へ完全に移動するまで操作する。  
 左側のブリーダーを開ける。



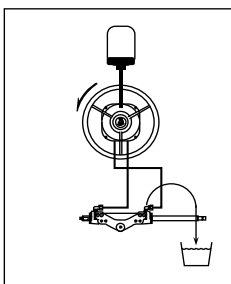
Step4

Step 4 : シリンダーチューブが戻らないように押さえながら、ステアリングホイールを時計回りにゆっくり回す。  
 エアを含まないオイルが左側のブリーダーから安定して出てくるまで続ける。  
 ホイールを回し続けながら、左側のブリーダーを閉じ、シリンダーチューブから手を離す。



Step5

Step 5 : ステアリングホイールを時計回りに回し続け、シリンダーチューブがロッドの反対側へ完全に移動するまで操作する。  
 ステアリングホイールが停止するまで回転させる。  
 右側のブリーダーを開ける。



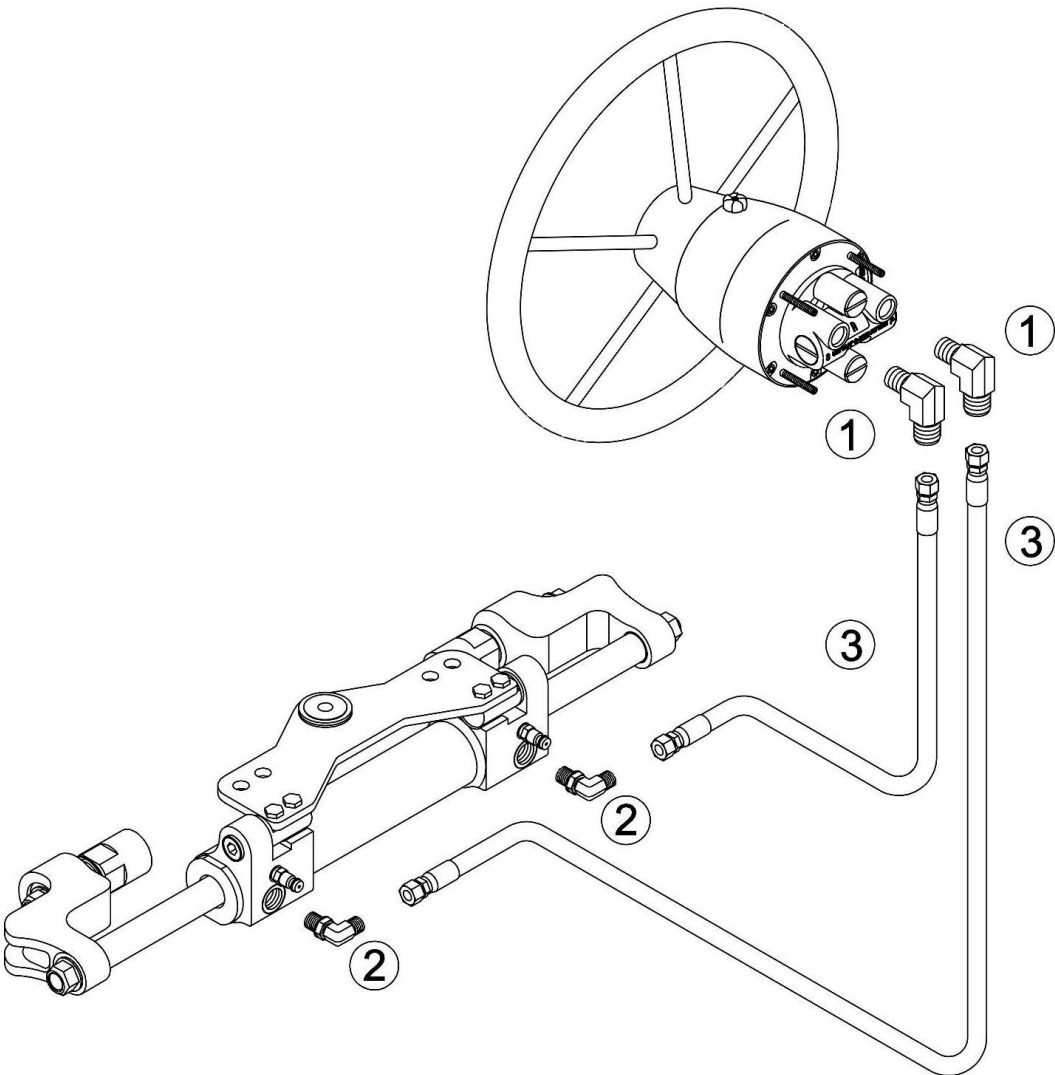
Step6

Step 6 : ステアリングホイールを反時計回りにゆっくり回す。  
 エアを含まないオイルが安定してブリーダーから出てくるまで続ける。  
 ホイールを回し続けながら、右側のブリーダーを閉じる。  
 これで、オイル充填およびエア抜きの作業が完了。

### ⚠ 注意

オイル充填中はステアリングホイールをゆっくり回すこと。  
 速く回しすぎるとオイル内に泡が発生する可能性がある。  
 この場合、24時間経過後に再度オイル充填を行うこと。

1. シングルエンジン



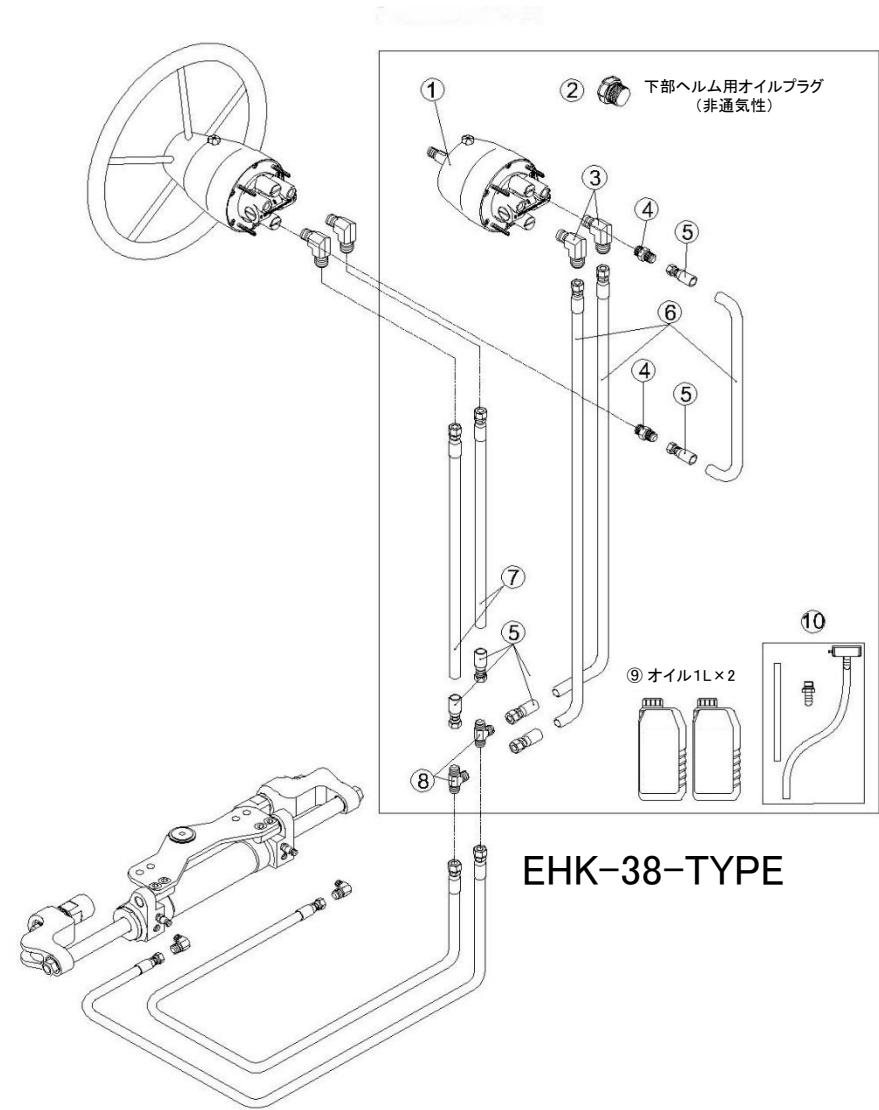
NO 350V用のフィッティングおよびホース

No	部品番号	部品名称	数量	備考
1	ILO14N0S	エルボーフィッティング (PF 1/4 Oリング × PF 3/8)	2	NO350Vパッケージの 標準セット内容
2	ILO14N0S	エルボーフィッティング (PF1/4 Oリング × PF 3/8)	2	
3	OH06-SS-07	ホース 15m × 1本 ( PF 3/8 ホースカップリング)	2	

※フィッティングおよびホースの仕様により異なる場合があります。

1. シングルエンジン

デュアルステーションキット 3/8



EHK-38-TYPE

デュアルステーションキットに含まれるもの

No	詳細	デュアルステーション 3/8 EHK-38タイプ	数量
1	ヘルムポンプ	モデルを選択	1
2	キャップ	D1800802	1
3	エルボーフィッティング	ILO14N0S	2
4	ストレートフィッティング	ISO14N0	2
5	リューザブルホースカップリング	D3520149	6
6	ホース 30m	OH06-SS-30	1
7	ホース 4m	OH06-SS-04	1
8	T型フィッティング	ITN300	2
9	オイル 1L	TF OIL 15	2
10	オイルアクセサリキット	PAK-300	1

## メンテナンス



不適切な取付やメンテナンス不足は、操舵不能や旋回、または人身事故を引き起こす可能性があります。  
メンテナンスの頻度は、気候や使用状況によって異なります。

- ・点検は最低でも年に1回必要であり、専門のマリン整備士が実施する必要があります。
- ・シリンダーの継ぎ目やシール、ヘルムのOリング、ホースを点検し、漏れがある場合は交換してください。
- ・システム内のオイルは6ヶ月ごとに交換し、ヘルムポンプのオイルレベルを適切に維持し、マニュアルに従ってエア抜きを行ってください。
- ・パワーユニット内のオイルフィルターは6ヶ月ごとに清掃してください。
- ・ホースやシステム全体の摩耗、ナット・ボルトの緩み具合を6ヶ月ごとに点検し、損傷がないことを確認してください。

## トラブルシューティング(故障診断)

故障修理	原因	修理手段・方法
ステアリングホイールを回すと不安定になる	エアが残っている	エア抜き手順を繰り返す
	ヘルムポンプのオイルレベルが低い	作動油を補充する
	オイル漏れ	補修・修理する
ステアリングが重い	シリンダーが船外機に適切に接続されていない	シリンダーの接続部分を点検・修正する
	ホースや継ぎ目の干渉・破損	ホースの折れや干渉、破損がないか確認する
	不適切な高粘度の作動油を使用している	POWER PILOT OIL TF-OIL-15 またはSAE VG-15 のオイルに交換する
	船外機のステアリングピボットシャフトの故障	販売店に連絡し、システム点検を依頼する
ステアリングホイールの操作に対してシリンダーが動かない	ヘルムポンプのチェックバルブとシート間に異物が詰まっている	チェックバルブの交換については販売店にお問い合わせください
ステアリングホイールの操作が停止するとシリンダーが元の位置に戻る	システムにエアが残っている	エア抜きを手順に沿って再度行う
	ヘルムポンプのチェックバルブとシート間に異物が詰まっている	チェックバルブの交換については販売店にお問い合わせください

## クリーニング

システムを清掃する際は、乾いたタオルを使用してください。

