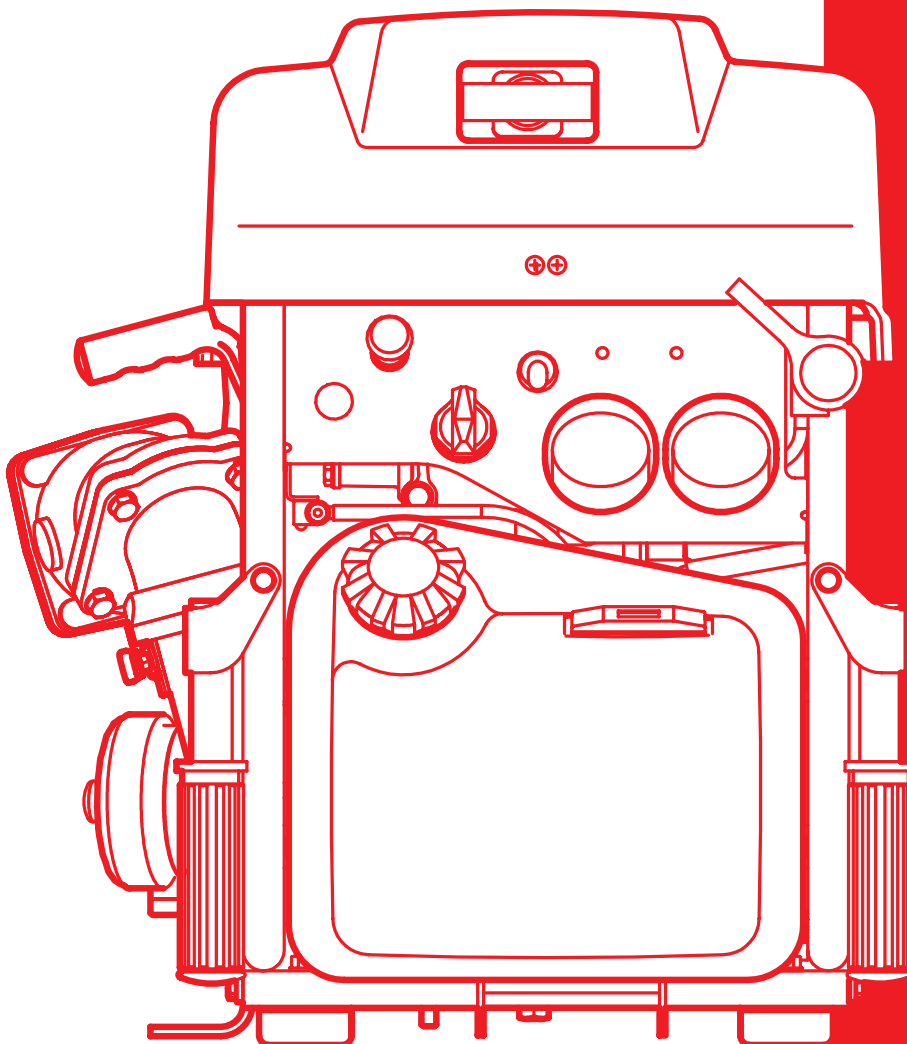


トーハツ 小型
消防 **ポンプ**

サービス マニュアル



4 Stroke
Fire
Fighting
Pump

VF
21A
21AS

No.003-22105-0
10-01 NB-200

はじめに

本書をお読みいただく前に

本サービスマニュアルには、トーハツ消防ポンプの点検整備や修理に必要な情報が記載されています。本書には、取扱いに関する内容は記載してありませんので、製品に同梱されている取扱説明書をご参照ください。トーハツ消防ポンプの性能や品質を維持し、お客様が安全快適に末永くご愛用いただくことが大切です。そのためには、“可搬消防ポンプ等整備資格者免状”を有する整備者による適切な整備作業が重要です。常にお客様に満足してトーハツ消防ポンプをお使いいただけますように、本書をご活用ください。

トーハツ株式会社
サービス室

安全確保に関する情報

警告/注意の表示

本書では、人命に関わる危険や物的損傷が発生するおそれがある場合に、下記の表示を行い、注意を促しています。

⚠ 危険
直ちにひどい怪我をしたり、死に至るような危険のある行為。

⚠ 警告
ひどい怪我をしたり、或いは死に至ることもあるような危険、又は不安全な行為。

⚠ 注意
怪我をしたり、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。



重要な情報をワンポイントアドバイス。

本サービスマニュアルで使用されている圧力・力（荷重）・トルクの単位はSI単位を使用しています。従来のマニュアルではメートル系の単位が使用されていましたが、新たに国際単位の採用によりSI単位（国際単位系）主要単位として以下のように表示しています。

例：〈圧力〉

0.8 Mpa (116 psi) [8.16 kgf/cm²]

——— 従来単位（キログラム・メートル単位）
——— 従来単位（米国 ポンド・インチ単位）
——— SI単位（kgf/cm² = 0.0980665 Mpa）

※SI単位を主体に表示し、従来単位として（ ）には米国表示、[]には日本国内表示として、併記しています。

例：〈締付トルク〉

18 N・m (13lb・ft) [1.8 kgf・m]

※力は従来単位としては、kgf（重量キログラム）を用い、SI単位でのkg（質量キログラム）と区別を図っています。

例：〈体積〉

900 ml (30.4 fl.oz)

例：〈長さ〉

10 mm (0.39 in)

〈参考〉

SI単位とは

現在、世界の計測単位はメートル法でほぼ統一されていますが、メートル法の中にも種類の異なる単位系が混在しています。

メートル法は世界中が1つの単位系でとの期待で作られましたが、その後様々な物理量の単位ができ、同じメートル法でも系統の違う単位系に分かれてしまいました。

SI単位はこれらをさらに統一するために作られたので、国際単位系と呼ばれています。

メートル法がフランスでできたこともあり、また、国際度量衡局がパリにあることなどからさらに国際単位系（Système International d'Unités）として頭文字を取りSI単位として国際度量衡総会が決議したものです。

例えば従来のメートル法は質量（kg）と力（kg・kgf）の単位を同一に使用していたが、このSI単位系では質量を（kg）、力は（N）と単位を区別し、1つの量に対して1つの単位に一本化するというを目的としたものです。

シンボルマークの説明

以下のシンボルマークは、各章の内容を示す見出しになっています。

サービス情報 	サービスデータ 	メンテナンス 	フュエルシステム 
エンジン 	ポンプ 	補機類 	エレクトリック 
トラブルシュート 	アクセサリ 	配線図 	P/L Fig.3 パーツリスト イラストNo.

規定値等を表します。

特殊工具 	潤滑油 	エンジン回転速度 	締付トルク 
電装規定値 	規定測定値 	使用限度 	試運転調整 
規定部品 	例 :  6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m] SI単位 (国際表示) 従来単位 (米国表示) 従来単位 (日本国内表示)		

潤滑油・シール剤・ロック剤の塗布する箇所を表します。

4stエンジンオイル 	シリコンオイル 	耐寒リチウムグリス LITHIUM 	α グリススプレー 
モリブデングリス 	テフロングリス TEFLON 	瞬間接着剤 [スリーボンド] ・1741 	シール剤 [ロックタイト] ・518 
シリコングリス [信越シリコン] S.O.C 	[コニシボンド] ・G17 	ネジロック剤 (強) [スリーボンド] ・1373B 	ネジシール剤 [スリーボンド] ・1110B 
シール剤 [スリーボンド] ・1194 	ネジロック剤 (弱) [スリーボンド] ・1342 		

1.サービス情報

1 識別〈消検銘板〉	1-2
2 作業の安全確保	1-2
1) 火災	1-2
2) 換気	1-2
3) 身体	1-2
4) 純正部品	1-2
5) 工具	1-3
6) 整備上の推奨事項	1-3
7) 分解組立時の注意事項	1-4
3 工具と計器	1-5
1) 一般工具	1-5
2) 計器類	1-5
3) エンジン台、作業ベッド	1-6
4) 特殊工具一覧	1-7
4 納入前点検	1-8
1) エンジンオイル	1-8
2) 燃料	1-8
3) バッテリー	1-8
4) テスト運転	1-9
5) テスト運転後の点検	1-10
6) 慣らし運転	1-10

2.サービスデータ

1 アウトライン寸法図	2-2
2 仕様諸元	2-4
3 メンテナンス諸元	2-6
4 締付トルク諸元	2-12
5 シール剤等適用箇所	2-13
6 燃料系統図	2-15
7 エンジン潤滑系統図	2-16
8 冷却水系統図	2-17
1) 運転中	2-17
2) 排水時	2-17
3) カラ真空時	2-18
4) 不凍液吸入時	2-18
9 組立図	2-19
1) ポンプ組図	2-19
2) バキュームポンプ組図	2-20
3) ガバナ組図	2-21
4) エンジンベース組図	2-22
5) コントロールパネル組図	2-23
6) カウル組図	2-24
7) フュエルタンク組図	2-25
8) マフラ組図	2-26
9) フレーム組図	2-27
10) 実態配線図 (VF21A)	2-28
(VF21AS)	2-29

3.メンテナンス

1 特殊工具	3-2
2 定期点検	3-3
3 点検項目	3-4
1) トップカウルの点検	3-4
2) フュエルシステムの点検	3-4
3) フュエルタンクの点検	3-4
4) フュエルフィルタの点検	3-5

5) エンジンオイルの点検・交換	3-5
6) タイミングベルトの取外	3-6
7) タイミングベルトの点検	3-7
8) タイミングベルトの組付	3-7
9) スパークプラグの点検	3-8
10) 圧縮圧力の点検	3-9
11) バルブクリアランスの点検・調整	3-10
12) 点火時期の点検	3-13
13) サーモスタットの点検	3-13
14) バキュームポンプストレーナの点検	3-14
15) バキュームポンプVベルトの点検	3-14
16) 真空性能の点検	3-14
17) 放水バルブの点検	3-15
18) 冷却水通路の点検	3-15
19) ポンプ関係の点検	3-15
20) バッテリーの点検・保守	3-16
21) 海水、汚水使用後の処置	3-18
22) 寒冷時	3-19

4.フュエルシステム

1 特殊工具	4-2
2 パーツレイアウト	4-3
キャブレタ	4-3
インテークマニホールド&フュエルポンプ	4-4
フュエルタンク	4-5
3 キャブレタ内の流路	4-6
1) アイドル用流路	4-6
2) オフアイドル用流路	4-7
3) 高速用流路	4-8
4) 加速用流路	4-9
5) チョーク用流路	4-10
4 点検項目	4-11
1) キャブレタの取外	4-11
2) リザーブタンクの取外	4-12
3) フュエルバルブの取外	4-12
4) キャブレタの分解	4-13
5) キャブレタの洗浄と点検	4-15
6) フュエルポンプの取外	4-16
7) フュエルタンクの点検	4-16
8) フュエルポンプの分解・点検	4-17
9) フュエルポンプの組立	4-18
10) フュエルポンプの組付	4-19
11) プライマバルブの取外	4-19
12) フュエルフィルタの取外	4-20
13) フュエルコネクタの点検	4-20
14) プライマバルブの組付	4-21
15) フュエルバルブの組付	4-22
16) リザーブタンクの組付	4-22
17) キャブレタの組立	4-23
18) フロート高さの調整	4-24
19) キャブレタの取付	4-25

5.エンジン

1 特殊工具	5-2
2 パーツレイアウト	5-3
エンジンAss'y	5-3
リコイルスタータ	5-4
マグネット、CDユニット	5-5

9) ウォータストップバルブ（止水弁）の分解	7-17
10) ウォータストップバルブ（止水弁）の点検	7-18
11) ウォータストップバルブ（止水弁）の組立	7-18
12) バキュームポンプワイヤの取付	7-19
13) バキュームポンプワイヤの調整	7-19
4 ディスチャージバルブ	7-20
1) 構造概要	7-20
2) ディスチャージバルブの分解	7-21
3) ディスチャージバルブの点検	7-21
4) ディスチャージバルブの組立	7-21
5 マフラ	7-22
1) マフラの取外	7-22
2) マフラの点検	7-22
6 エンジンベース、オイルパン	7-23
1) エンジンベース、オイルパンの分解	7-23
7 ガバナ	7-24
1) 構造概要	7-24
2) ガバナオイルの点検	7-24
3) ガバナ調整	7-24
8 カウル	7-25
1) トップカウルの点検	7-25
9 組立手順	7-26
1) 概要	7-26
2) エンジンベース、オイルパンの組立	7-26
3) ポンプシャフトAss'yの組付	7-26
4) ポンプケースAss'yの組付	7-27
5) フレームベッドの組付	7-29
6) マフラの組付	7-29
7) エンジンAss'yの組付	7-30
8) フレームの組付	7-31
9) コントロールパネルの組付	7-32
10) ウォータストップバルブの組付	7-35
11) ディスチャージバルブアダプタの組付	7-35
12) ディスチャージボールバルブAss'yの組付	7-36
13) フレームリヤの組付	7-36
14) フュエルタンクの組付	7-37

8.エレクトリック

1 特殊工具	8-2
2 電装品配置図	8-3
バッテリー側外観	8-3
コントロールパネル側外観	8-4
上部外観	8-5
3 パーツレイアウト	8-6
マグネット、CDユニット	8-6
エレクトリックパーツ	8-7
コントロールパネル、ゲージ	8-8
4 実態配線図	8-9
5 点火システム	8-11
1) イグニッションスパークの点検	8-11
2) プラグキャップの点検	8-11
3) イグニッションコイルの点検	8-12
4) パルサコイルの点検	8-12
5) エキサイタコイルの点検	8-13
6) オイルプレッシャススイッチの点検	8-13
7) オーバヒートセンサの点検	8-14
6 始動システム	8-15
1) ヒューズの点検	8-15

2) スタータソレノイドの点検	8-15
3) スタータモータの分解	8-15
4) スタータモータピニオンの点検	8-16
5) アーマチャの点検	8-16
6) ブラシの点検	8-17
7) スタータモータの作動点検	8-17
7 充電システム	8-18
1) オルタネータの点検	8-18
2) レクチファイヤの点検	8-18
8 CDユニット・ワイヤハーネス	8-19
1) ワイヤハーネスの点検	8-19
2) CDユニットの点検	8-19

9.トラブルシュート

1 エンジンオイルについて	9-2
1) エンジンオイルの白濁防止	9-2
2) エンジンオイルの交換時期	9-2
3) エンジンオイルについて	9-2
4) エンジンオイルの劣化について	9-4
5) エンジンオイルについて	9-4
2 トラブルシュート一覧	9-5
3 エンジン	9-7
状態1	
(エンジンが始動しない、始動しにくい。)	9-7
始動系	9-7
点火系	9-9
燃料系	9-11
圧縮圧力	9-12
状態2	
(全周回転数が低い。回転数が低下する。エンジンが停止する。(加速不良または減速不良))	9-13
点火系	9-13
燃料系	9-14
潤滑系	9-15
冷却系	9-16
圧縮圧力	9-17
状態3	
(低速域でエンジン回転が安定しない、またはハンチングが発生する。)	9-18
点火系	9-19
燃料系	9-20

10.アクセサリ

1 RCホッパー	10-2
2 自動充電器	10-3

11.配線図

VF21A	11-3
VF21AS	11-4

目 次

1	サービス情報	
2	サービスデータ	
3	メンテナンス	
4	フュエルシステム	
5	エンジン	
6	ポンプ	
7	補機類	
8	エレクトリック	
9	トラブルシュート	
10	アクセサリ	
11	配線図	

1

サービス情報



1 識別〈消検銘板〉	1-2
2 作業の安全確保	1-2
1) 火災	1-2
2) 換気	1-2
3) 身体	1-2
4) 純正部品	1-2
5) 工具	1-3
6) 整備上の推奨事項	1-3
7) 分解組立時の注意事項	1-4
3 工具と計器	1-5
1) 一般工具	1-5
2) 計器類	1-5
3) エンジン台、作業ベッド	1-6
4) 特殊工具一覧	1-7
4 納入前点検	1-8
1) エンジンオイル	1-8
2) 燃料	1-8
3) バッテリー	1-8
4) テスト運転	1-9
5) テスト運転後の点検	1-10
6) 慣らし運転	1-10

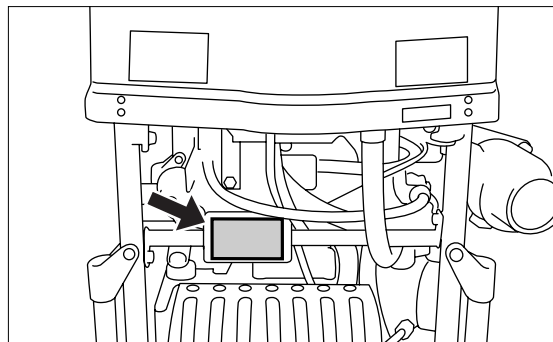
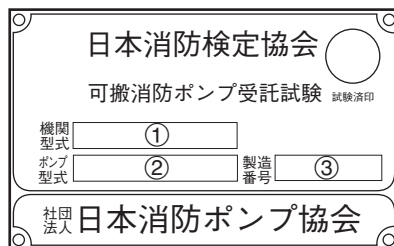


サービス情報

1. 識別〈消検銘板〉

マフラ上部に製造番号が記されています。

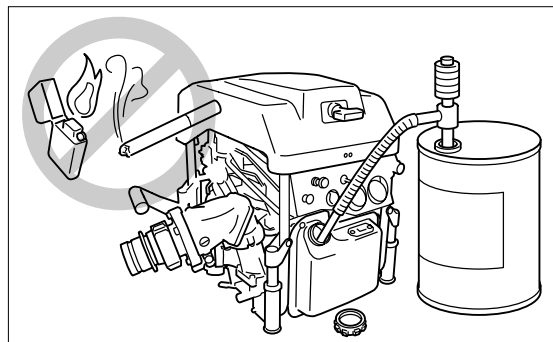
- ①機関型式
- ②ポンプ型式
- ③製造番号



2. 作業の安全確保

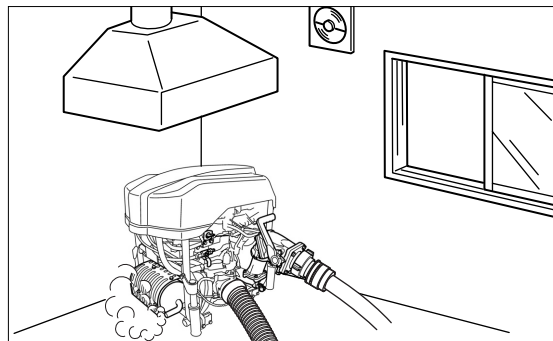
1) 火災

ガソリンは引火性の高い危険物です。取扱う場合は火花や静電気など火気厳禁です。



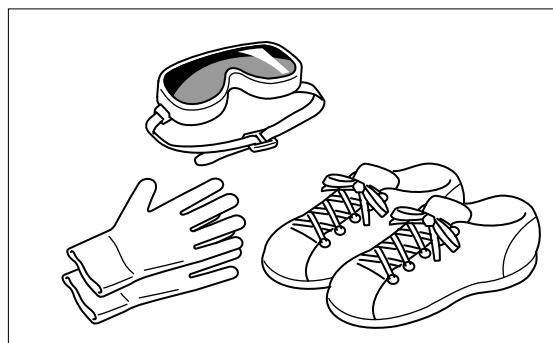
2) 換気

排気やガソリンから発生するガスは人体にとって有毒です。屋内で作業する際は十分な換気を必ず行ってください。



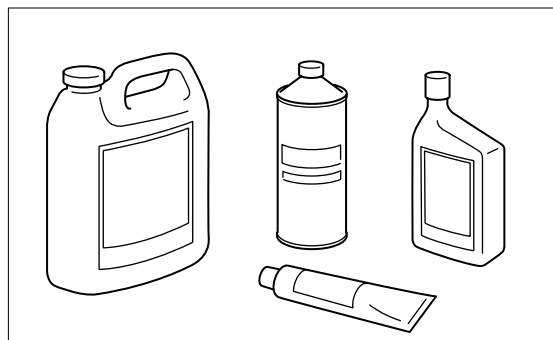
3) 身体

薬品や油脂類による人体への悪影響や研磨等の作業による飛散物から目を守るために、ゴーグルや手袋、安全靴を着用してください。



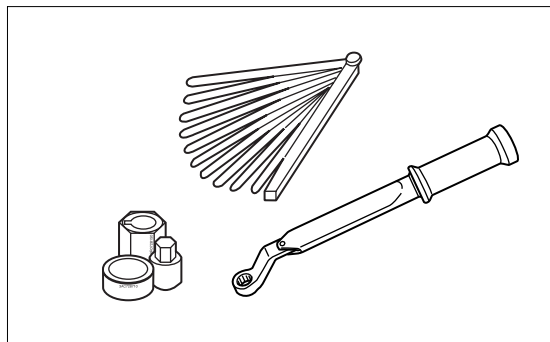
4) 純正部品

使用する部品やケミカル用品は、純正品や指定品を使用してください。オイル、グリス、シーリング剤等の皮膚への付着に注意してください。触れた場合はできるだけ早く石鹸や温水で洗い流してください。



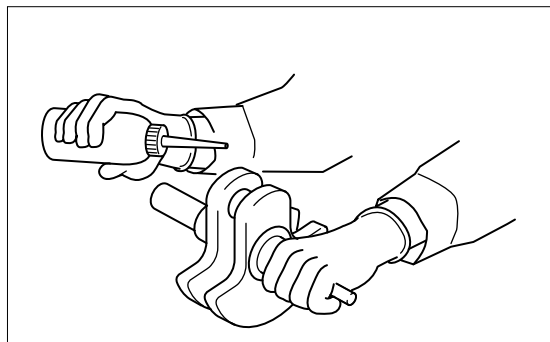
5) 工具

部品の損傷を防ぎ安全で確実な作業を行うために、指定の特殊工具を使用します。取付け手順や締付けトルクは必ず指示に従って行ってください。



6) 整備上の推奨事項

本体や各部品に付いている異物や汚れを洗浄します。回転部や摺動部には指定するオイルやグリスを注油します。常に円滑な作動状況や耐水、漏れ防止等の確認を各作業の後に行ってください。

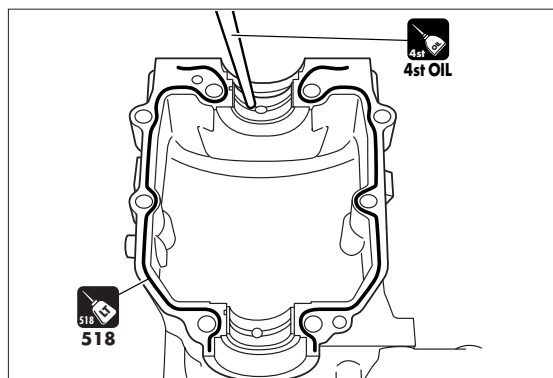
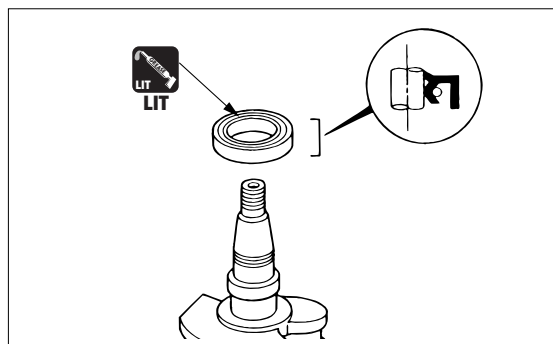
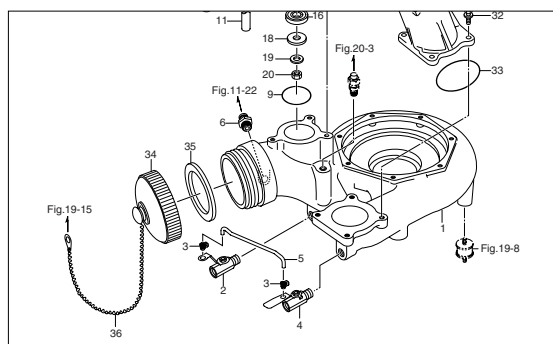
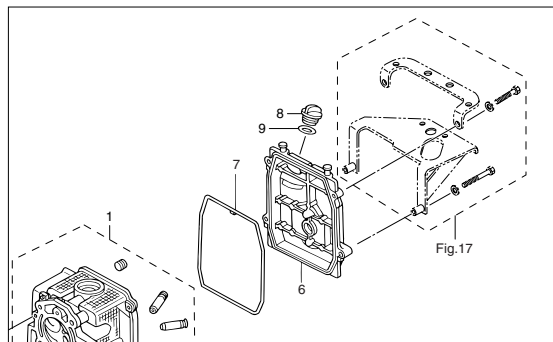
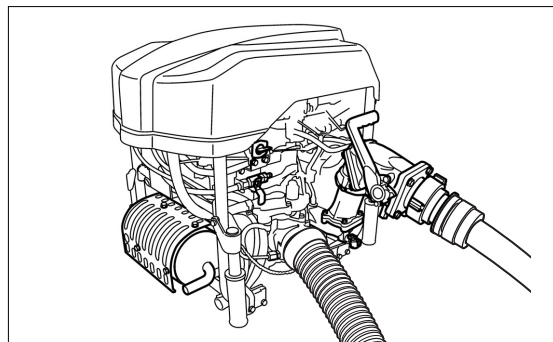




サービス情報

7) 分解組立時の注意事項

- (1) ポンプを安定した場所に置いて作業を行ってください。
- (2) 塗装面やシリンダ、クランクケース等の合せ面を傷つけない様に十分注意してください。
- (3) 分解時にはパッキン、ガスケット、Oリング、オイルシール、スプリングピン、割ピン等は新品と交換してください。また、スナップリングに変形等が認められた時も交換してください。
- (4) 部品の交換を行う時は必ず純正部品を使用し、オイル等についても指定品を使用してください。
- (5) 特殊工具を必要とする箇所の整備には、必ず指定された特殊工具を使用し適切な作業を行ってください。
- (6) 分解時には関係部品の合わせ符号に注意し、符号のない場合は簡単な表示をしておくで組立ての際に正しく組立て易くなります。パーツリストも参照してください。
- (7) 個々の部品を取外すごとに洗浄し、その部品の状態を点検してください。
- (8) 組立ての際は各部のはめあい、修正限度、気密保持、給油やグリスアップのための油穴のふさがり、パッキン、配線、配管等の細かい点にも十分注意してください。シリンダヘッドやクランクケース等のボルトやナットを多く使用している箇所では片締めにならぬよう内側から外側へ時計回りに2、3回に分けて均一に規定トルク値で締付けてください。
〈取外す時は逆順〉
- (9) ベアリングの向きは組付ける際の特殊工具と当たる面を平な(番号のある)側に合せてください。
- (10) オイルシールを組込む際は軸との当り面(リップ)を傷つけないように注意するとともにシールの方向を間違えない様に注意してください。またリップ部には指定グリスを塗布してください。
- (11) 液体パッキンを塗布する時は厚さや量に十分注意してください。量が多過ぎると余りがはみ出たり、ケース内に入り悪影響を与えます。接着剤を使用する際は、使用方法をよく読んでから行ってください。
- (12) エンジンAss'yの整備の際は、エンジン台・作業ベッド(木材等)を作製すると便利です。

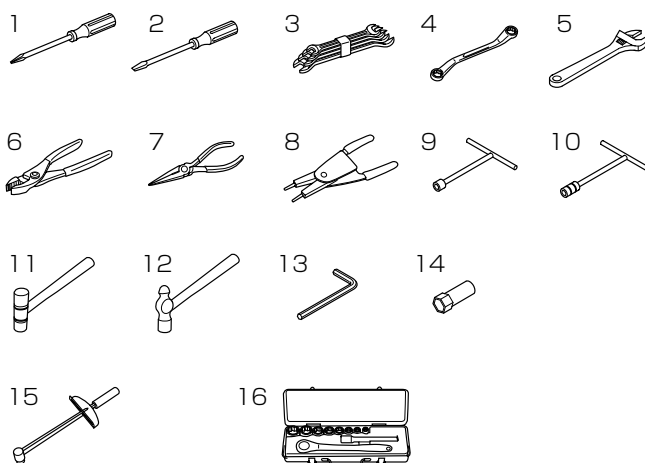


3.工具と計器

エンジン及びポンプを整備するにあたっては、下記のような工具及び計器類が必要となりますが、特殊工具以外は、一般に市販されているものを使用してください。

1) 一般工具

1. (－) ドライバー (100、150、200mm)
2. (+) ドライバー (100、150、200mm)
3. スパナセット (6丁組)
4. めがねレンチ (10×13、12×14、17×19、21×23)
5. モンキーレンチ (300mm)
6. プライヤ
7. ラジオペンチ
8. スナップリングプライヤ (軸用、穴用)
9. T型ボックスレンチ (10、13mm)
10. T型ユニバーサルレンチ (10、13mm)
11. プラスチックハンマ
12. ハンマ
13. 六角棒スパナ (2.5mm、6mm)
14. プラグレンチ (16mm)
15. トルクレンチ (50、100、150N・m)
16. ソケットレンチセット



2) 計器類

1. テスタ (抵抗1Ω・10Ω・10KΩ 交流電圧30～300V 直流電圧30V 内部電池3V以下)
2. ノギス (JIS B 7507 ; M1形ノギス300mm)
3. マイクロメータ (JIS B 7502 ; 0.01目盛外側マイクロメータ、0～25mm、25～50mm、50～75mm)
4. シリンダゲージ (JIS B 7515 ; 4～6mm、10～25mm、25～50mm、50～75mm)
5. リングゲージ (JIS B 7420 ; φ5.5、φ13、φ14、φ18、φ27、φ33、φ55)
6. ダイアルゲージ (JIS B 7503 ; 0.01目盛ダイアルゲージ)
7. シクネスゲージ (JIS B 7524 ; 0.03～0.3まで測定可能なこと)
8. ピトーゲージ (筒先ノズル放水圧力測定用2MPa)
9. バキュームゲージ (-0.1MPa)
10. Vブロック (JIS B 7540)
11. 定盤 (JIS B 7513 ; 500×500)
12. ダイアルゲージマグネットベース又はダイアルゲージスタンド

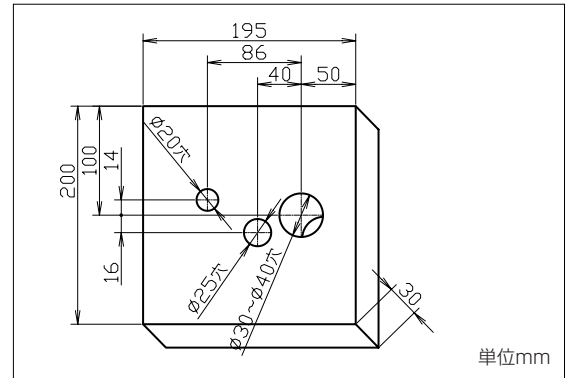


サービス情報

3) エンジン台、作業ベッド

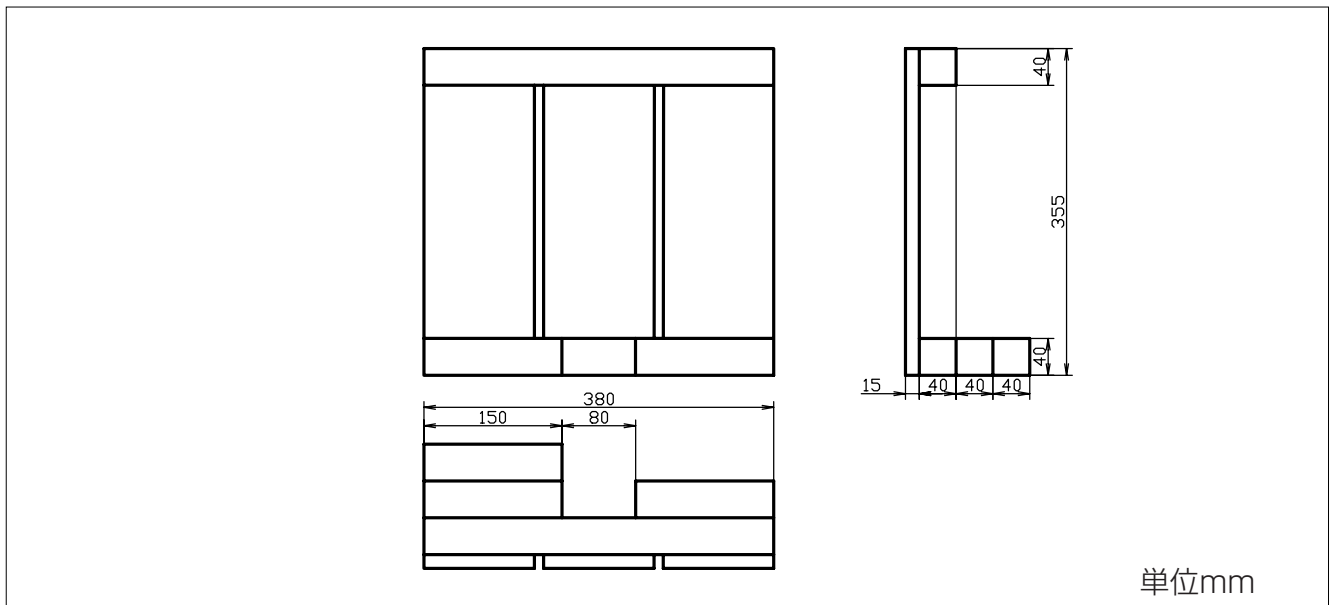
1. エンジン台（図を参考に、VF21A（S）のスキッド（板）を使用して作成する）

- ・ エンジンの脱着、分解整備

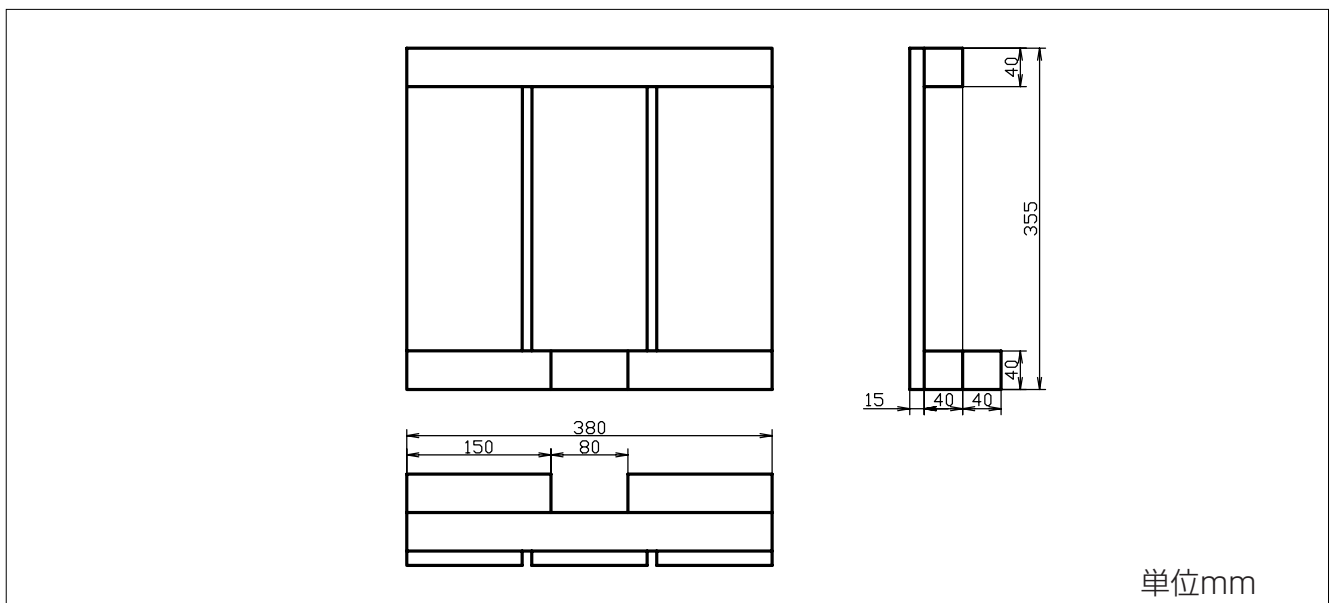


2. 作業ベッド（図を参考に、VF21A（S）のスキッド（板）を使用して作成する）

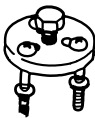
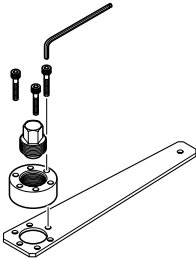
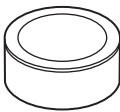
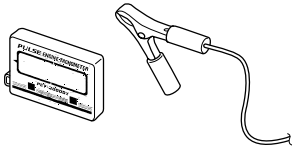
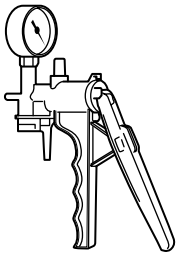
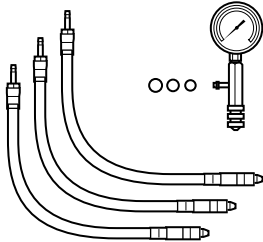
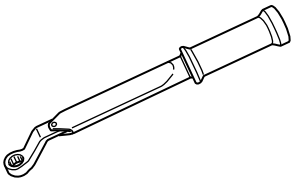
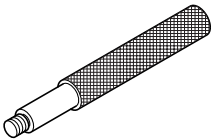
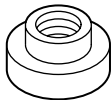
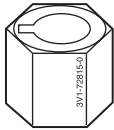
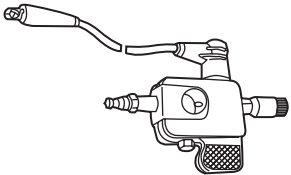
- ・ ポンプの脱着、分解整備（VF21A用）



- ・ ポンプの脱着、分解整備（VF21AS用）



4) 特殊工具一覧

			
プーラ (インペラ、Vプーリ) P/N. 126-39100-0	フライホイールプーラキット P/N. 3V1-72211-0	ベベルギヤBナットソケット P/N. 3Z0-72232-0	ピストンスライダ P/N. 3V1-72871-0
インペラ、Vプーリの取外し	フライホイールの取外し、取付け	インデューサの取外し、取付け	ピストンの取付け
			
タコメータ P/N. 3AC-99010-0	バキューム/プレッシャゲージ P/N. 3AC-99020-0	コンプレッションゲージ P/N. 3AC-99030-0	トルクレンチ P/N. 3AC-99070-0
エンジン回転速度の測定	プレッシャの点検	圧縮圧力の測定	バルブクリアランスの調整
		 ø34.5 x ø17.5	
バルブクリアランスドライバ P/N. 3AC-99071-0	ドライバロッド P/N. 3AC-99702-0	オイルシールアタッチメント P/N. 3AC-99820-0	クランクシャフトホルダ P/N. 3V1-72815-0
バルブクリアランスの調整	オイルシールの取付け	カムシャフトの オイルシールの取付け	クランクシャフトの保持
			
スパークテスト P/N. 3F3-72540-0			
スパークの点検			



サービス情報

4.納入前点検

1) エンジンオイル

フィラーキャップ①を外し、エンジンオイルを給油する。

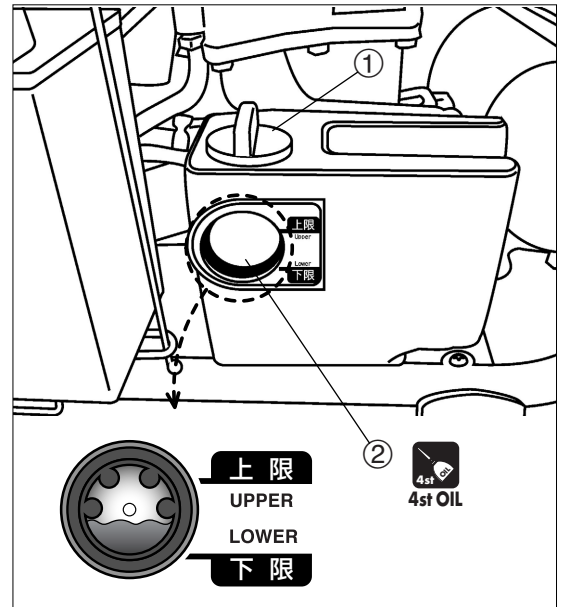


4ストエンジンオイル：
1.0 L

点検用のオイルレベルゲージ②でオイル量を点検する。

⚠ 注意

出荷時は輸送中の安全確保のため、エンジンオイルは入っていない。

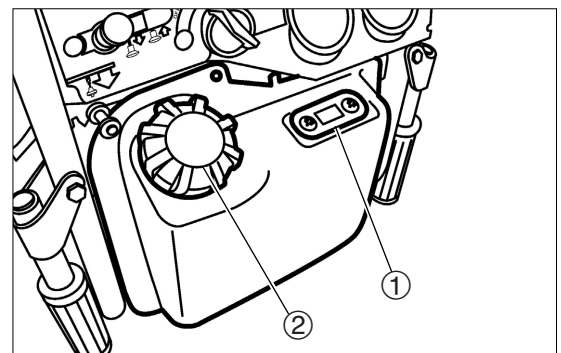


2) 燃料

フュエルゲージ①の「F」位置までフュエルタンク（約4.0L）にガソリンを給油する。またフュエルラインの接続や洩れの有無を確認する。

⚠ 注意

4ストロークエンジンなので、混合燃料は絶対に使用しない。エンジン不調の原因となる。



①フュエルゲージ
②フュエルタンクキャップ

3) バッテリ

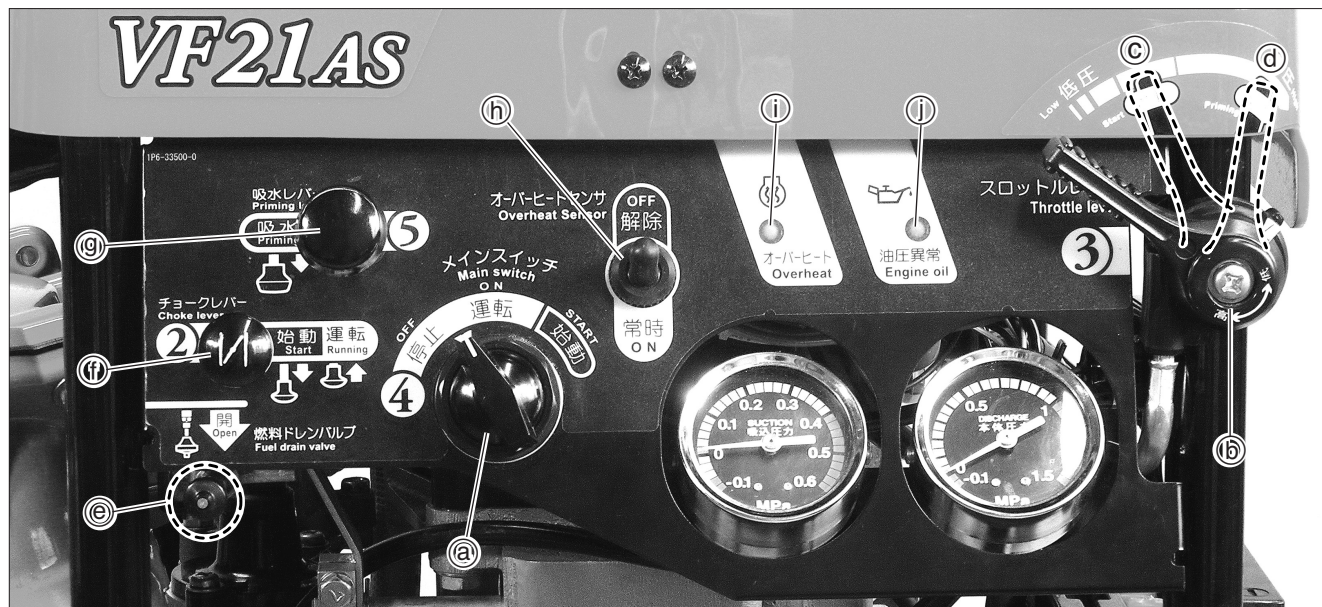
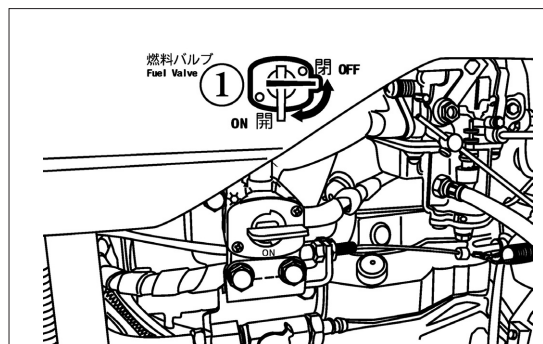
1. バッテリに付属の電解液を電解液取扱説明書に従って注入し、充電する。
2. 必ず⊕側よりバッテリーコード（⊕、⊖）を接続する。

4) テスト運転

1. サクションアイ（吸水口）キャップを取付け、放水バルブや各排水バルブを閉にする。
2. 燃料バルブを「開」にする。



燃料ラインがカラの場合は、プライマーバルブをスクイズする。また、確実に始動させるにはスクイズすると良い。



- | | |
|--------------|-------------------------|
| (a) メインスイッチ | (f) チョークレバー |
| (b) スロットルレバー | (g) 吸水レバー |
| (c) 「始動」位置 | (h) オーバーヒートスイッチ |
| (d) 「吸水」位置 | (i) 警告ランプ1 (オーバーヒートランプ) |
| (e) 燃料ドレンバルブ | (j) 警告ランプ2 (油圧異常ランプ) |

3. チョークレバー①を「始動」側に引く。
4. スロットルレバー②を「始動」位置③に合せる。
5. メインスイッチ④を「運転」位置まで回す。



ランプチェックの確認

警告ランプ1①、2②と警報ブザーが一瞬作動する。

6. メインスイッチ④を「始動」位置に回す。



<セルなしモデル>

リコイルスタータハンドルを、引きが重くなる位置から一気に引く。



エンジンが始動するか確認する。

7. チョークレバー①を「運転」側に戻す。

8. スロットルレバー⑥を「吸水」位置④に合せ、吸水レバー⑨を引く。
9. バキュームゲージを使用し、真空もれの確認をする。



最大真空度：バキュームゲージ

−0.084MPa (−12psi) [640mmHg]

10. メインスイッチ④を「停止」位置に回す。



<セルなしモデル>

ストップスイッチを押す。



エンジンが停止するか確認する。

11. ノズルφ13.0を取付けた吸水管ホース（6m以内）またはRCホッパー（10章参照）を取付ける。
12. エンジンを再始動させて吸水する。



水もれを確認する。



サービス情報

13. 暖機運転終了後、アイドル回転速度を点検する。
ハイテンションコードにタコメータを接続し、アイドル回転速度を点検する。



暖機運転：5分間放水運転

ノズル φ13.0・本体圧 0.4MPa



アイドル回転速度：

1300r/min±50r/min



タコメータ：

P/N. 3AC-99010-0

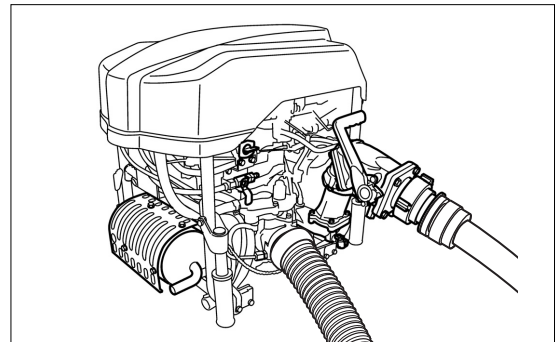
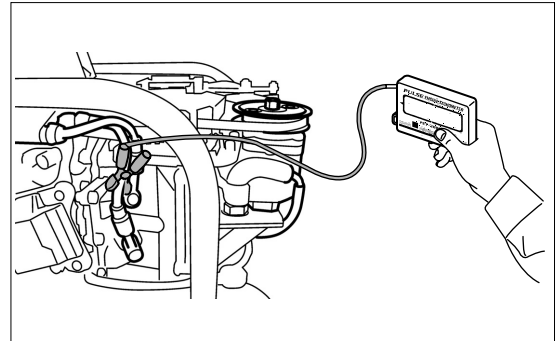
14. 徐々にスロットルレバーを「高圧」側に上げ、全開まで運転を行う。



本体圧：

0.7MPa (102psi) [7.14 kgf/cm²] 以上

15. 水もれを確認する。



5) テスト運転後の点検

1. 燃料もれがないか点検する。
2. オイルもれがないか、エンジンオイル内に水が混入していないか点検する。「9章参照」

6) 慣らし運転

ピストン、ピストンリング、シリンダの摺動面に当りを出す為に慣らし運転を行う。

条件

- ・放水運転
- ・放水ノズル口径は高圧から規格までの範囲内のいずれか
- ・慣らし運転後はオイル交換する。

運転時間

合計 2 時間以上

運転方法

下表の如く徐々にスロットルレバーを開けていく。

スロットルレバー開度	運転時間	運転累計時間
「低速」位置	30分	30分
「吸水」位置	60分	90分
「吸水」位置と「高圧」の中間	20分	110分
「高圧」側（全開）	10分	120分

2

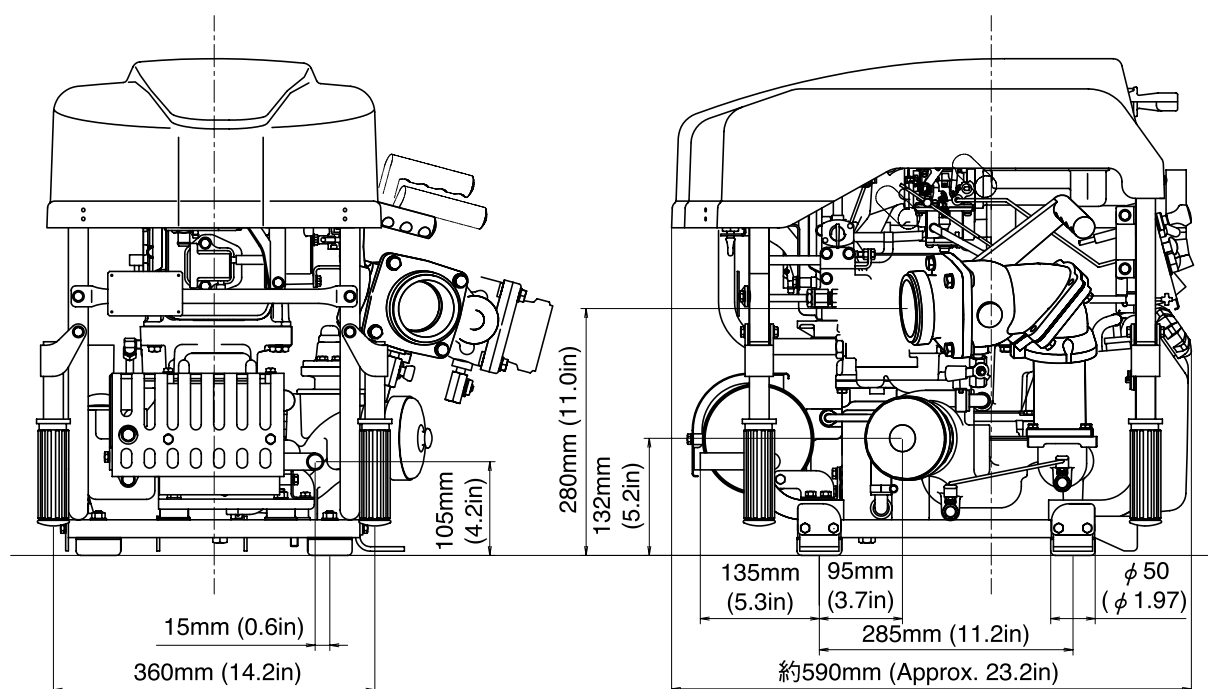
サービスデータ

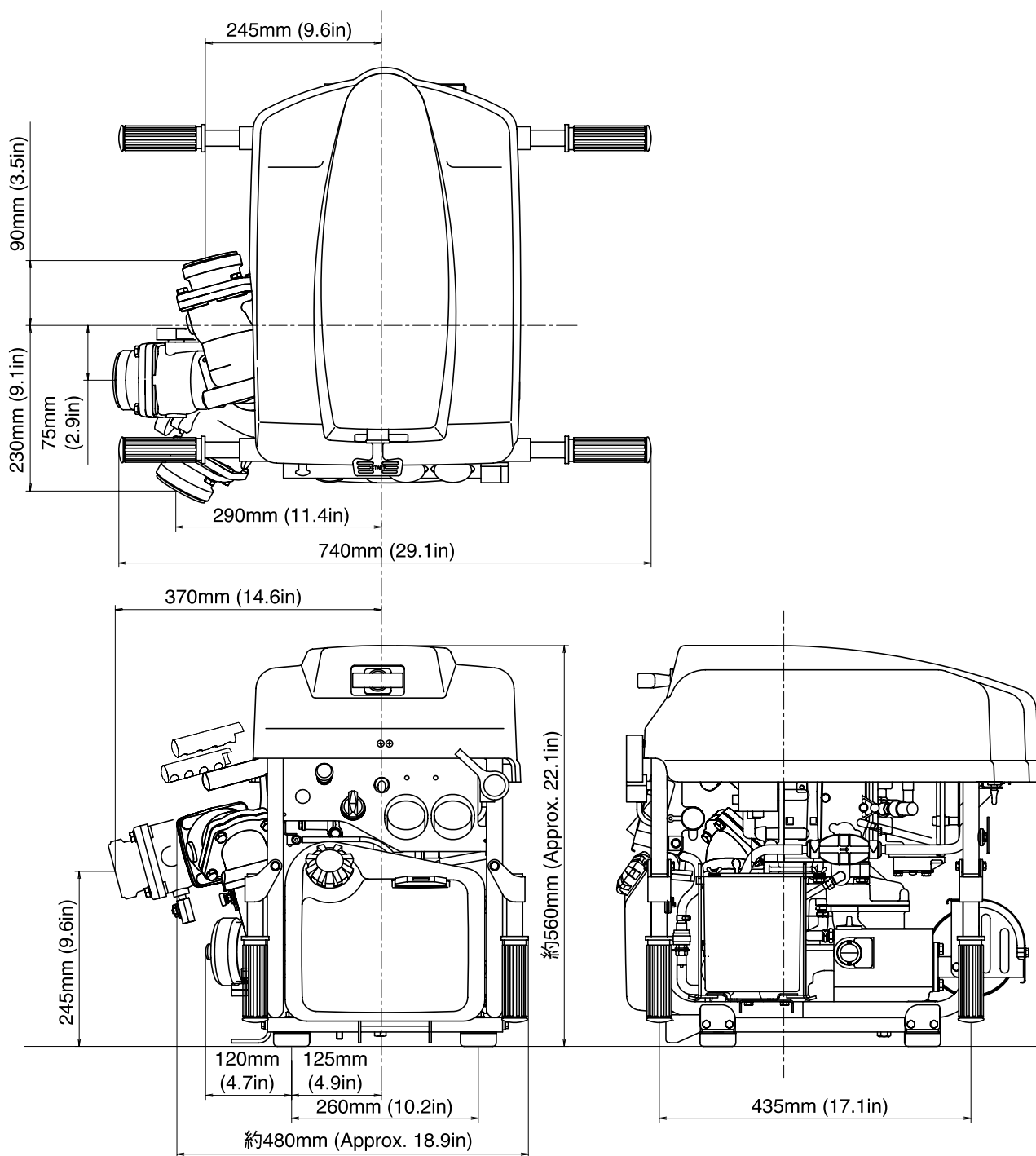


1	アウトライン寸法図	2-2
2	仕様諸元	2-4
3	メンテナンス諸元	2-6
4	締付トルク諸元	2-12
5	シール剤等適用箇所	2-13
6	燃料系統図	2-15
7	エンジン潤滑系統図	2-16
8	冷却水系統図	2-17
	1) 運転中	2-17
	2) 排水時	2-17
	3) カラ真空時	2-18
	4) 不凍液吸入時	2-18
9	組立図	2-19
	1) ポンプ組図	2-19
	2) バキュームポンプ組図	2-20
	3) ガバナ組図	2-21
	4) エンジンベース組図	2-22
	5) コントロールパネル組図	2-23
	6) カウル組図	2-24
	7) フュエルタンク組図	2-25
	8) マフラ組図	2-26
	9) フレーム組図	2-27
	10) 実態配線図 (VF21A)	2-28
	(VF21AS)	2-29



1.アウトライン寸法図 VF21A(S)







2.仕様諸元

項目	呼称名	
	VF21A	VF21AS
ポンプ級別	C-1	
届出番号	P1064001	

寸法及び質量

全長	約480mm (18.9in)
全巾	約590mm (23.2in)
全高	約560mm (22.1in)
乾燥質量	約48kg (106lb)
	約53kg (117lb)

ポンプ性能

ノズル口径	規格	18.5mm (0.73in)
	高圧	13mm (0.51in)
ポンプ回転速度	規格	5500r/min
	高圧	5750r/min
放水圧力	規格	0.5MPa (73psi)
	高圧	0.7MPa (102psi)
放水量	規格	0.5m³/min (132gal/min)
	高圧	0.3m³/min (0.79gal/min)
最大吸水高さ	約9m (29.5ft)	

エンジン性能

検定出力	7.3kW
燃料消費量 [規格放水時]	約3.1 l/h (0.82gal/h)
アイドル回転速度	1300r/min

ポンプ仕様

型式	VF211
形式	片吸込1段タービンポンプ式
吸水側	消防用ネジ式結合金具 呼び65(JIS B 9912)
放水側	消防用ネジ式結合金具 呼び65(JIS B 9912)

バキュームポンプ仕様

型式	699
形式	4翼偏心ロータリベーン式
潤滑方式	オイルレス式 (自己潤滑式)
排気容量	60ml/rev (37cu-in/rev)
操作	手動式 (ワイヤ式)
ろ過装置	ストレーナ式

放水バルブ仕様

型式	6B3
形式	ボールバルブ式
逆止弁方式	スイングバルブ式

項目	呼称名	
	VF21A	VF21AS
ポンプ級別	C-1	
届出番号	P1064001	

エンジン仕様

型式	2WF55A	
形式	4ストローク水冷ガソリン機関	
シリンダ数及び配置	直列2気筒	
燃焼室形式	クロスフロー	
弁機構	SOHC	
内径×行程	55×44mm (2.17×1.73in)	
総排気量	209mℓ (13cu-in)	
圧縮比	8.7	
冷却方式	水冷式（冷却水還流式）	
点火方式	デジタルC.D.イグニッション式	
点火時期	TDC 0° ~BTDC 35°	
点火プラグ	NGK DCPR6E	
始動方式	リコイルスタータ	セルスタータ&リコイルスタータ
投光器出力	12V80W (12V55Wハロゲン灯オプション)	
蓄電池容量	12V12Ah/10h	

潤滑装置

潤滑オイル種類	4ストロークエンジン（モータ）オイル	
潤滑方式	ウエットサンプ式	
オイルポンプ形式	トロコイド式オイルポンプ	
潤滑オイル容量	約1.0ℓ (0.26gal)	
等級	API: SF,SG,SH,SJ,SL,SM	
	SAE: 10W-30/40（-10℃以下は0W-30、5W-30を推奨）	

燃料装置

燃料ポンプ形式	メカニカル式（プランジャポンプ式）	
チョーク方式	マニュアルチョーク方式（ファーストアイドル方式）	
燃料タンク容量	約4.0ℓ (1.06gal)	
燃料種類	無鉛レギュラガソリン（リサーチ法:90オクタン以上）	
調速機形式	遠心重錘式／電子ガバナ式	
	エンジンオイルと共用	

保安装置

油圧異常	警報ブザー,警告ランプ,低速ESG（3000r/min以下に制御）	
オーバーヒート	警報ブザー,警告ランプ,エンジン停止	
エンジン過回転防止	高速ESG（6250r/min以下に制御）	



3.メンテナンス諸元

	部品名	項 目	標 準 値
エ ン ジ ン 関 係	シリンダヘッド	燃焼室のカーボン付着	
		合せ面の歪及び損傷	
		合せ面の腐蝕	
		冷却水通路のつまり	
	シリンダ	ウォータージャケット内の堆積物	
		内径の摩耗：シリンダゲージ等を使用し、 内径を測定。	55.00mm (2.1654in)
		焼付き、シリンダライナの損傷、摩耗、	
		シリンダヘッド合せ面の歪及び損傷	
		エンジンアノード	
	ピストン	外径	54.96mm (2.1638in)
		測定箇所はピストンスカート下端より 7mm (0.28in) 上方の外径 (ピストンピンに対して直角方向) ・ピストンクリアランス	0.020～0.055mm (0.00079～0.00217in)
		ピストンクラウン及びリング溝のカーボン 付着	
		摺動面のキズ	
		ピストンリングとリング溝とのサイドクリ アランス測定	トップ 0.04～0.08mm (0.0016～0.0031in)
			セカンド 0.03～0.07mm (0.0012～0.0028in)
			オイル 0.05～0.15mm (0.0019～0.0059in)
		ピストンピン穴径の測定 ピンとのクリアランス	0.002～0.012mm (0.00008～0.00047in)
	ピストンピン	外径	14.00mm (0.5512in)
	ピストンリング	リングエンド	(注)リングエンドギャップの 測定：リングゲージが無 い場合は、摩耗の少ない シリンダボアの最上部ま たは最下部にて測定する。
		ギャップ	
		トップ	
		セカンド	
	コンロッド	小端部内径	14.01mm(0.5516in)
		大端部オイルクリアランス	0.015～0.041mm(0.00059～0.00161in)
		大端部サイドクリアランス	0.10～0.25mm(0.0039～0.0098in)
	クランクシャフト	クランクシャフトの振れ幅：Vブロックでクランク シャフト両端のジャーナル部を支持する	両端・中央部共0.05mm (0.0020in) 未満
		クランクピン外径	26.98mm (1.0622in)
		メインジャーナル外径	29.99mm (1.1807in)
		メタルベアリングオイルクリアランス	0.012～0.044mm (0.00047～0.00173in)
		クランクシャフトサイドクリアランス	0.10～0.30mm (0.0039～0.0118in)

使用限度	処置
	清掃除去のこと
0.10mm (0.004in)	修正（定盤上に#240～400の耐水ペーパーを敷いて面出しをする。最後の仕上げは#600）
	程度により修正または交換
	清掃除去のこと
	清掃除去のこと
55.06mm (2.1677in)	限度値以上は交換または $\phi 55.5 \pm 0.01$ mmにボーリング、ホーニングし、ピストン、ピストンリングをオーバーサイズ品に交換
	限度値以上は交換または $\phi 55.5 \pm 0.01$ mmにボーリング、ホーニングし、ピストン、ピストンリングをオーバーサイズ品に交換
0.10mm (0.004in)	修正（定盤上に#240～400の耐水ペーパーを敷いて、面出しをする。最後の仕上げは#600）
54.90mm (2.1614in)	限度値以下は交換
0.150mm (0.00591in)	限度値以上は交換
	清掃除去のこと
	程度により修正（耐水ペーパー#400～600）又は交換
トップ 0.10mm (0.0039in)	限度値以上は交換
セカンド 0.09mm (0.0035in)	オイルリングはトップもしくはセカンドリング交換時に同時交換
オイル 0.18mm (0.0071in)	
0.040mm (0.00157in)	限度値以上は交換
13.97mm (0.5500in)	限度値以下は交換
トップ 0.50mm (0.0197in)	限度値以上は交換、但しシリンダライナの摩耗が限度値内の場合。オイルリングはトップまたはセカンドリング交換時に同時交換
セカンド 0.70mm (0.0276in)	
14.04mm(0.5528in)	限度値以上は交換
0.060mm(0.00236in)	限度値以上は交換
0.60mm(0.0236in)	限度値以上は交換
0.05mm (0.0020in)	限度値以上は交換
26.95mm (1.0610in)	限度値以下は交換
29.97mm (1.1799in)	限度値以下は交換
0.060mm (0.00236in)	限度値以上は交換
0.60mm (0.024in)	限度値以上は交換



サービスデータ

	部品名	項 目	標準値
エンジン 関係	インテークバルブ エキゾストバルブ	バルブクリアランス IN 吸気	0.13~0.17mm(0.0051~0.0067in)
		EX 排気	0.18~0.22mm(0.0071~0.0087in)
		バルブステム外径 IN 吸気	5.48mm(0.2157in)
		EX 排気	5.46mm(0.2150in)
		バルブガイド内径 IN 吸気	5.51mm(0.2169in)
		EX 排気	5.51mm(0.2169in)
	バルブガイドとステムの クリアランス	IN 吸気	0.008~0.040mm(0.00031~0.00157in)
		EX 排気	0.025~0.057mm(0.00098~0.00224in)
	バルブシートとの当り幅	IN 吸気	1.0mm(0.04in)
		EX 排気	1.0mm(0.04in)
	バルブスプリング	自由長	38.3mm(1.51in)
	カムシャフト	カム高さ (IN 吸気、EX 排気共)	23.63mm(0.9303in)
		ジャーナル部外径 プーリ側	17.98mm(0.7079in)
		オイルポンプ側	15.97mm(0.6287in)
	ホルダ (ジャーナル部) とのクリアランス		0.02~0.05mm(0.0008~0.0020in)
燃料・潤滑 関係	ロッカアーム 及びシャフト	ロッカアーム内径	13.01mm(0.5122in)
		シャフト外径	12.99mm(0.5114in)
		シャフトクリアランス	0.006~0.035mm(0.00024~0.00138in)
	タイミングベルト	外観	
	エンジンブロック	圧縮圧力 (参考値)	0.88MPa(128psi) [9.0kgf/cm ²] ±10%
	キャブレタ	セッティングマーク	1P6A
		ベンチュリ径	17mm(0.67in)
		スロットルボア径	23mm(0.91in)
		メインジェット(MJ)	#92
		メインエアジェット(MAJ)	#135
		メインノズル(MN)	2.6mm(0.10in)
		スロージェット(AJ)	#39
		スローエアジェット(SAJ)	#70
		スロットル開度(WOT時)	75°
		パイロットスクリュ(PS)	—頭
		油面 (フランジ面からフロート底面)	10mm±0.5mm(0.39±0.019in)
		アイドル回転速度	1300r/min
	オイルポンプ	ポンプボディ内径	—
		アウトロータとボディ間のクリアランス	—
		アウトロータの高さ	—
		ロータとボディのサイドクリアランス	—
		アウトとインナのロータクリアランス	—

使 用 限 度	処 置
	規定内に調整
5.46mm(0.2150in) 5.44mm(0.2142in)	限度値以下は交換
5.55mm(0.2185in) 5.57mm(0.2193in)	限度値以上は交換
0.070mm(0.00276in) 0.100mm(0.00394in)	限度値以上は交換
2.0mm(0.08in) 2.0mm(0.08in)	限度値以上は修正または交換
38.6mm(1.52in)	限度値以下は交換
23.38mm(0.9205in)	限度値以下は交換
17.95mm(0.7067in) 15.95mm(0.6280in)	限度値以下は交換
0.09mm(0.0035in)	限度値以上は交換
13.05mm(0.5138in)	限度値以上は交換
12.94mm(0.5094in)	限度値以下は交換
0.060mm(0.00236in)	限度値以上は交換
摩耗、損傷、伸びがある場合	程度により交換
	回転・摺動部品及びシーリング部品の圧縮漏れに留意
29.04mm (1.1433in)	規定外は交換
0.36mm (0.0142in)	限度値以上は交換
9.96mm (0.3921in)	限度値以下は交換
0.11mm (0.0043in) (オイルポンプカバーの摩耗も含む)	限度値以上は交換
0.16mm (0.0063in)	限度値以上は交換



サービスデータ

	部品名	項 目	標 準 値
エ レ ク ト リ ッ ク 関 係	マグネット	点火時期	TDC 0° ~BTDC 35° (電気進角)
		火花性能 (500r/min時) (スパークテストで測定)	10mm(0.4in)以上
		オルタネータ出力 (5,000 r/min時)	12V-80W
		ステータコイル抵抗値	
		エキサイタコイルリード線 青-黒/赤間	236~354Ω
		オルタネータコイルリード線 白-黄間	0.58~0.86Ω
	イグニッションコイル	パルサコイルリード線 赤白-黒	148~222Ω
		1次コイル抵抗値 黒-橙間	0.26~0.35Ω
		2次コイル抵抗値	6.8~10.2kΩ
	プラグキャップ	ハイトンションコード (+) ~ (-) 側	
		端子間抵抗値 [kΩレンジ]	3.0~7.0kΩ
		プラグタイプ	DCPR6E [NGK]
	スパークプラグ	スパークギャップ	0.8~0.9mm(0.031~0.035in)
	レクチファイヤ	端子間抵抗値	「8章参照」
冷 却 関 係	スタータモータ	バッテリー	12V12Ah/10h
		出力	12V 0.4kW
		クラッチ	オーバーランニングクラッチ
		ブラシ長さ	7.5mm (0.295in)
	コンミュテータアンダカット	コンミュテータ外径	0.5~0.8mm (0.020~0.031in)
			20.0mm (0.788in)
	ヒューズ	容量	7.5A
そ の 他	サーモスタット	バルブ作動開始温度 (水中)	52℃±2℃ (125°F±4°F)
		バルブ全開温度 (水中)	65℃±2℃ (150°F±4°F)
		バルブ全開リフト量 (水中)	3.0mm (0.12in) 以上
	PRVスプリング	荷重(参考値)	355 gr
	オイルシール各種	摩耗、損傷	
	インペラ	入口側外径	71.9~72mm (2.831~2.835in)
		出口側外径	119.9~120mm (4.721~4.724in)
		磨耗、腐食、浸食	
		テーパ部の叩かれ	
	入口リング	磨耗、カジリ	
ポ ン プ 関 係	ガイドベーン	磨耗、腐食、浸食	
		テーパ部の叩かれ	
	メカニカルシール	磨耗	
		亀裂、破損	
	ポンプケース	磨耗	
	ポンプカバー	変形	

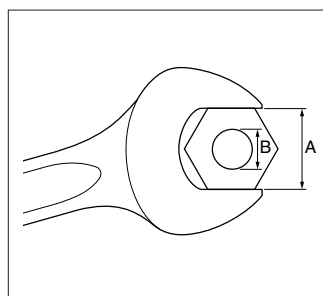
使用限度	処置
10mm (0.4in)	規定値以下は交換
	規定外は交換
	規定外は交換
	規定外は交換
1.2mm (0.047in)	カーボン付着、汚損は清掃、除去、側方電極にて調整 但し、電極摩擦の著しいものは交換
	規定外は交換
4.0mm (0.157in)	限度値以下は交換
0.3mm (0.012in)	限度値以下は交換
19.7mm (0.776in)	限度値以下は交換
7.5A	
常温で少しでも開弁しているとき	規定外は交換
サーモスタットは時間的な遅れがあるので65℃ (150°F) 前後に約5分間保って開弁リフト量を測定	
3.0 mm (0.12 in)	限度値以下は交換
リップ部が劣化、変質、損傷している場合及び締代が 0.5mm (0.020in) 以下に摩耗した場合	規定外は交換
71.4mm (2.811in)	限度値以下は交換
119.4mm (4.701in)	限度値以下は交換
	程度により交換
	修正または交換
	程度により交換
	程度により交換
	交換
	程度により交換
	交換
	程度により交換
	交換



4.締付トルク諸元

	締付箇所	レンチA	ネジB×ピッチ	ネジ種類	締付けトルク		
					N・m	lb・ft	kgf・m
エンジン	シリンダブロック-シリンダヘッド	12	M8×1.25	ボルト	1回目		
					10	7	1.0
					2回目		
					30	22	3.0
		10	M6×1.0	ボルト	1回目		
					6	4	0.6
					2回目		
					10	7	1.0
	シリンダブロック-クランクケース	12	M8×1.25	ボルト	1回目		
					10	7	1.0
					2回目		
					24	17	2.4
	コンロッド	10	M7×1.0	ボルト	1回目		
					6	4	0.6
					2回目		
					12	9	1.2
	タペットロックナット (ロッカーム)	10	M6×0.75	ナット	7	5	0.7
	フライホイール	27	M12×1.25	ナット	60	44	6.0
	タイミングプーリ	40	M22×1.0	ナット	50	37	5.0
	カムシャフトプーリ 	10	M6×1.0	ボルト	11	8	1.1
	ブランジャ	19	M16×1.5	—	30	22	3.0
	オイルプレッシャスイッチ 	24	PT1/8	—	8	6	0.8
	オイルポンプ	10	M6×1.0	ボルト	1回目		
					4	3	0.4
					2回目		
					9	7	0.9
	シリンダヘッドカバー	10	M6×1.0	ボルト	6	4	0.6
	インテークマニホールド	10	M6×1.0	ボルト、ナット	9	7	0.9
	スパークプラグ	16	M12×1.25	—	18	13	1.8
	パワーユニットAss'y取付	13	M8×1.25	ボルト	1回目		
					12	9	1.2
					2回目		
					24	17	2.4
ポンプ	オイルパン-エンジンベース	10	M6×1.0	ボルト	9	7	0.9
	オイルパンドレンボルト	16	M14×1.5	ボルト	24	17	2.4
	インペラ 	—	M10×1.25	インデューサ	35	26	3.5
	マフラ取付 	13	M8×1.25	ボルト	24	17	2.4

		M3	M4	M5	M6	M8	M10
標準ボルト(4.8)	N・m	0.7	1.6	4	6	13	27
	lb・ft	0.5	1.2	3	4	9	20
	kgf・m	0.07	0.16	0.4	0.6	1.3	2.7
調質ボルト(8.8)	N・m	—	—	—	9	24	47
	lb・ft	—	—	—	7	17	34
	kgf・m	—	—	—	0.9	2.4	4.7



5.シール剤等適用箇所

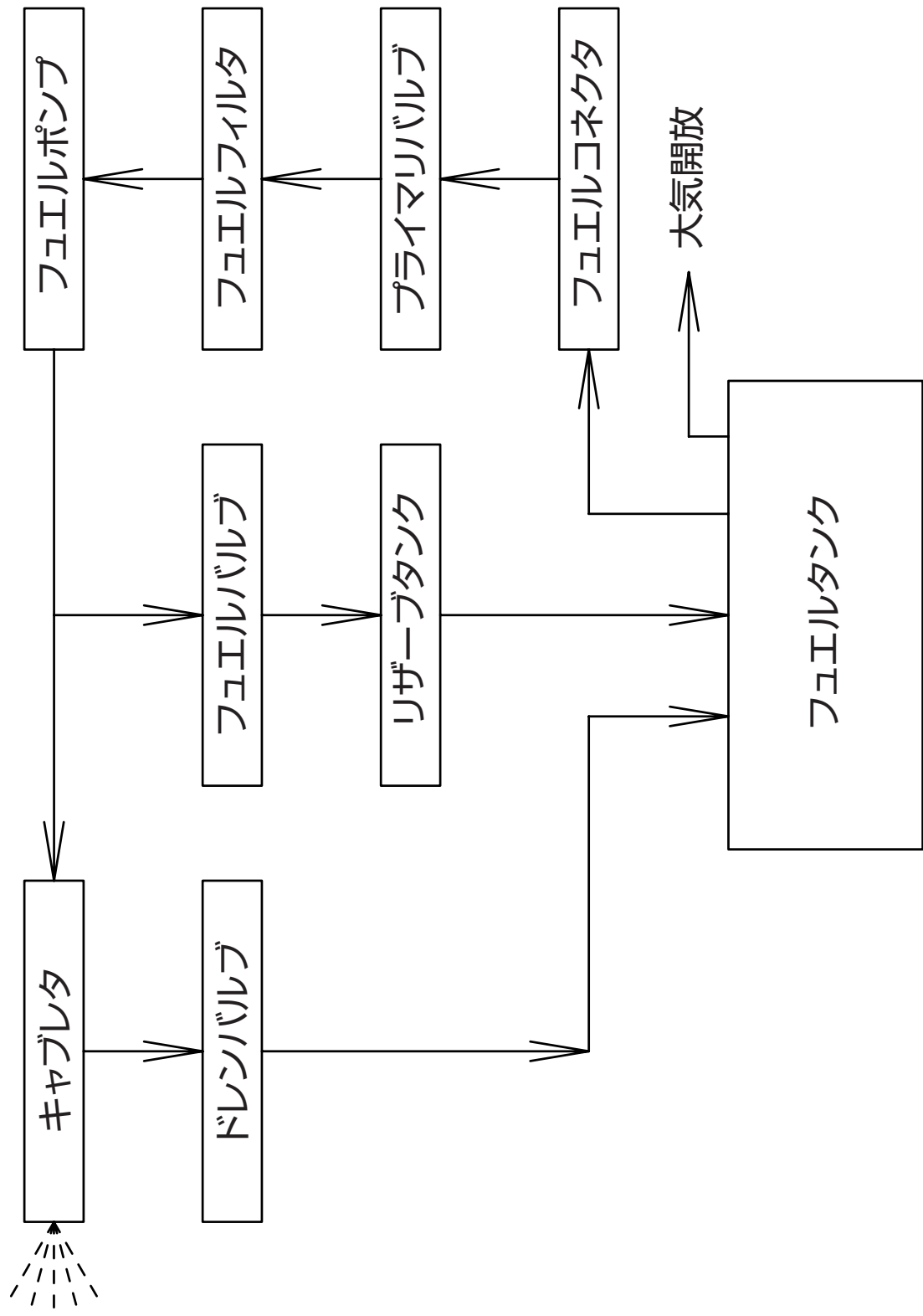
		接着剤			シール剤		潤滑剤							完全脱脂	備考										
		ネジロック (弱)	ネジロック (強)	ボンド	瞬間接着剤	液状ガスケット	ネジシール	シリコングリス	耐寒リチウムグリス	モリブデングリス	4ストエンジンオイル	シリコンオイル	テフロングリス												
																スリーボンド	スリーボンド	スリーボンド	スリーボンド	ロックタイト	信越シリコン	センタックス	モリベースト	東レ	トラスコ中山
		1342	1373B	G17	1741	1194	1110B	518	KS-64	L-2	500	SH200	UM-902	ガラススプレー											
森	テーパネジ部						●									該当箇所									
エンジン側	シリンダ (ライナ)											●				内壁									
	ピストン											●				リング溝, 外周, スカート									
	ピストンリング											●				全体									
	ピストンピン											●				外周									
	コンロッド											●				大小端内径									
	メタルベアリング (シリンダブロック, クランクケース)											●				両面									
	クランクシャフト (スラスト受け面)											●				摺動面									
	オイルシール (クランクシャフト)									●						リップ部									
	クランクケース・シリンダ合せ面							●								合せ面									
	バルブ (IN,EX)											●				軸部,ステム頭部									
	バルブステムシール (IN,EX)											●				リップ部、内側									
	リテーナ、コッター											●				全体									
	バルブスプリングシート											●				全体									
	バルブスプリング											●				全体									
	カムシャフト											●				軸受部,カム頭部									
	オイルシール (カムシャフト)										●					リップ部									
	オイルシール (カムシャフト)											●				外周									
	カムシャフトブーリボルト		●													ネジ部、ボルト再使用時									
	ロッカアーム											●				軸受部,スリッパ頭部									
	ロッカアームシャフト											●				軸部,側面									
	アジャストスクリュ											●				全体									
	ワッシャ (ロッカアーム用)											●				全体									
	スプリング (ロッカアーム用)											●				全体									
	フュエルポンプ											●				Oリング外周,プランジャ先端									
	オイルポンプ											●				吸入口及び吐出口より2ml,ボス部Oリング									
	オイルポンプOリング											●				全体									
	オイルプレッシャスイッチ		●													ネジ部									
	プランジャAss'y											●				内部1mlエンジンオイル注入 (分解不可)									
	フィルターキャップOリング											●				外周									
	スタータソレノイド									●						端子部									
	プラグキャップ									●						スパークプラグ挿入部									
					●											ハイテンションコード部									
オーバヒートセンサAss'y									●																



サービスデータ

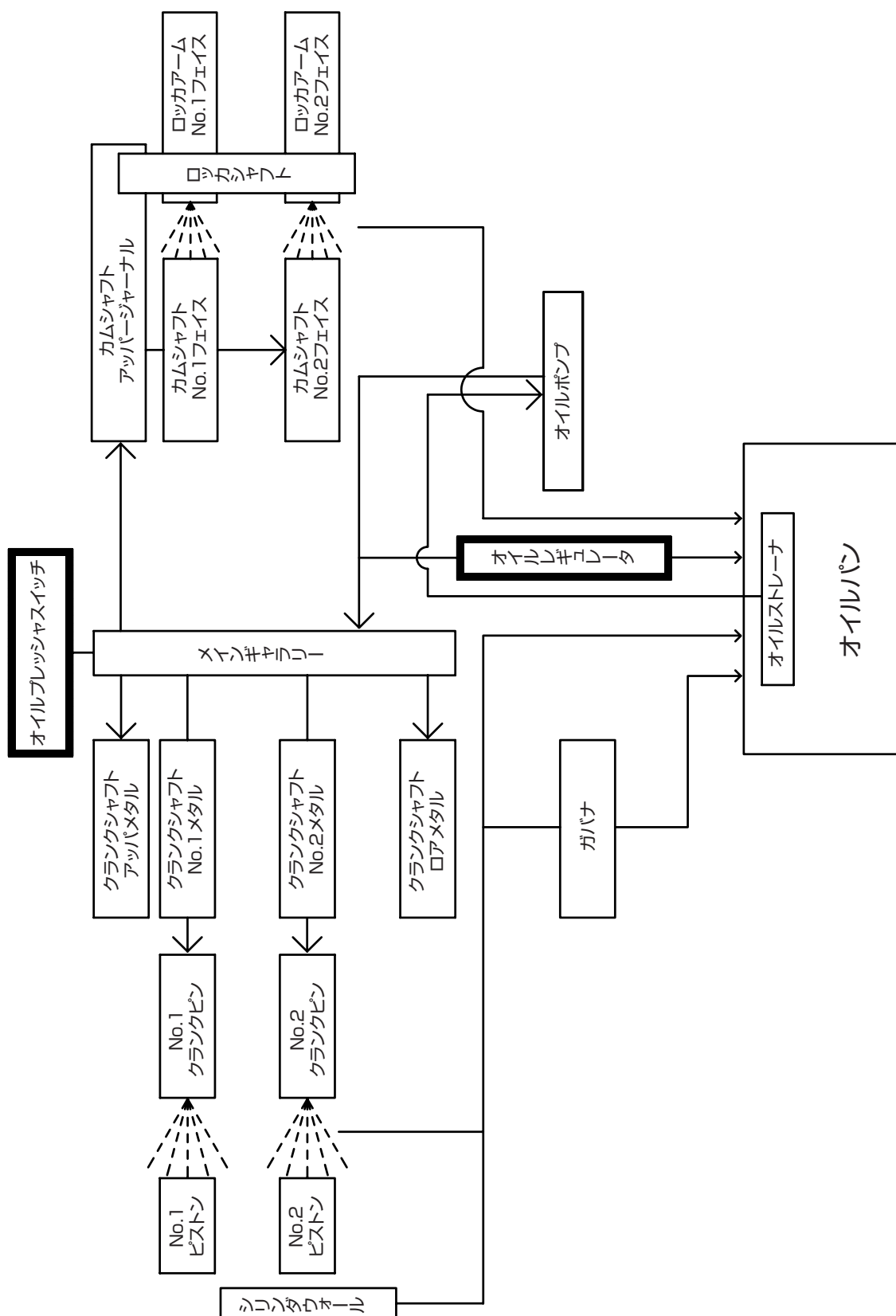
		接着剤			シール剤			潤滑剤						完全脱脂	備考
		ネジロック(弱)	ネジロック(強)	ボンド	瞬間接着剤	液状ガスケット	ネジシール	シリコングリス	耐寒リチウムグリス	モリブデングリス	4ストエンジンオイル	シリコンオイル	テフロングリス		
		スリーボンド	スリーボンド	コニシ	スリーボンド	スリーボンド	スリーボンド	ロックタイト	信越シリコン	センタックス	モリベースト		東レ		
		1342	1373B	G17	1741	1194	1110B	518	KS-64	L-2	500	SH200	LM-902	オグリス	
エンジン側	スタータモータ							●							端子部
									●						ピニオン部に薄く塗布
	リコイルスタータ (ケース)	●													リール取付用ボルト、ネジ部
									●						フリクションプレート、リール軸部、ラチェット部、スパイラルスプリング部
ガバナ	スタータシールラバー				●										
	マグネット、テーパ部													●	テーパ部
	ガバナリンク												●		ガバナレバー側
	ガバナシャフトOリング										●				
ポンプ部	インペラ、テーパ部													●	
	インデューサ	●													ネジ部
	メカニカルシール								●						摺動面
	ポンプケースOリング								●						
	ディスチャージアダプタOリング								●						固定用
	ディスチャージOリング								●						摺動部
	ディスチャージボールバルブ											●			ボール部
	ウォーターストップバルブケースOリング								●						固定用
	VPシャフトテーパ部													●	テーパ部
	テンションプーリ									●					軸部
	オイルシール (ベアリングハウジング)								●						リップ部
											●				外周
オイルパン	ポンプシャフト (スプライン部)											●			エンジン取付時塗布
	ベアリングハウジング (挿入時)								●						Oリング付近、エンジンベース側
	オイルゲージ										●				挿入時外周
	エンジンオイル										●				交換時 1.0L
エンジンベース	フィラーキャップOリング										●				外周
	リターンパイプニップル	●													
	ボルト (マフラ取付、マフラカバー取付)									●					ネジ部
	リターンパイプニップル	●													
フュエルタンク	フュエルゲージガasket				●										ユーシン製
	ピックアップエルボ (フュエルタンク)										●				挿入部
	ダンパラバー				●										フレームに取付、フュエルタンク用

6.燃料系統図



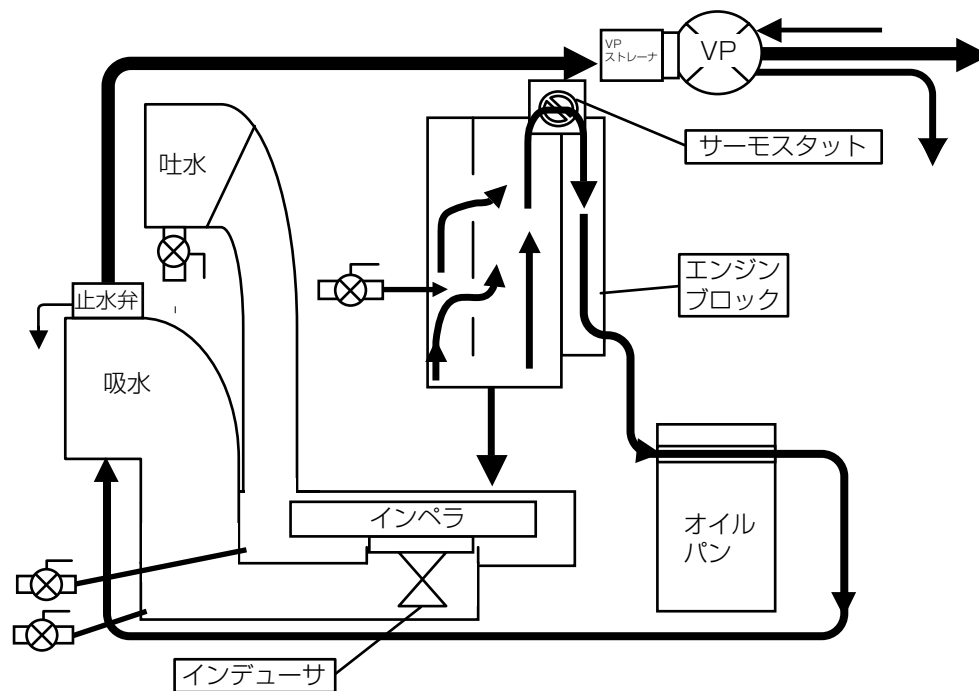


7.エンジン潤滑系統図

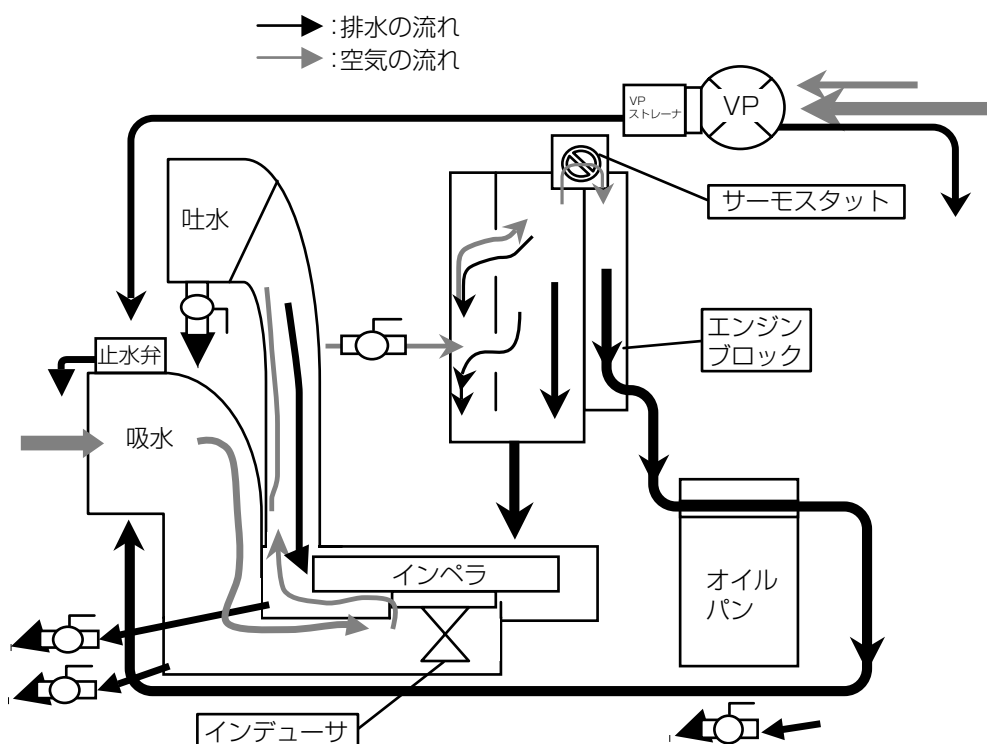


8.冷却水系統図

1) 運転中

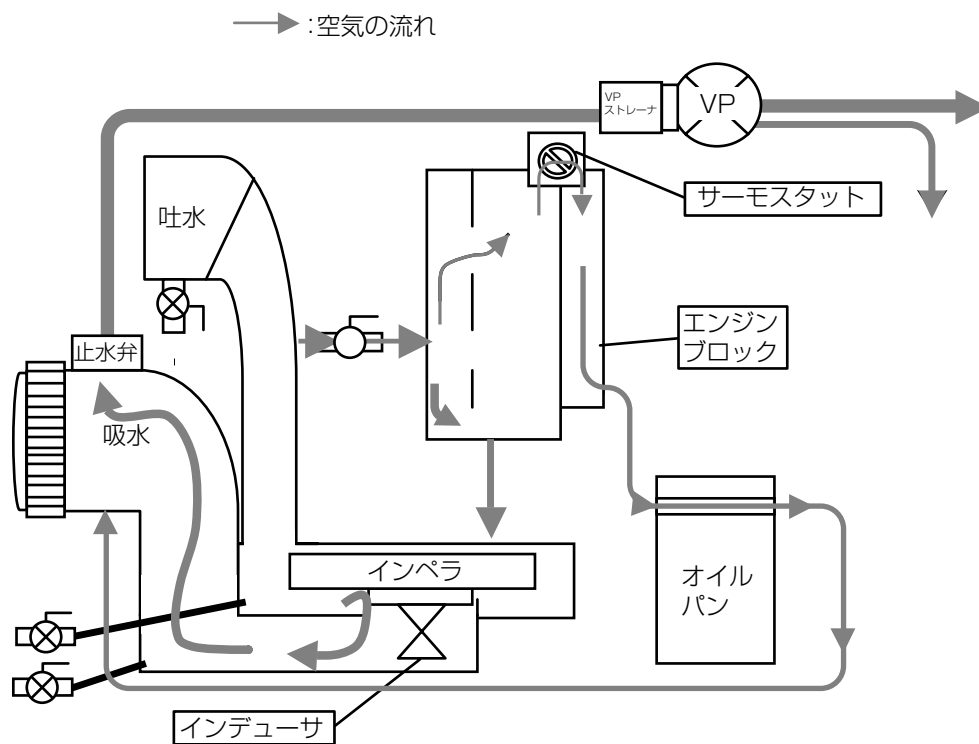


2) 排水時

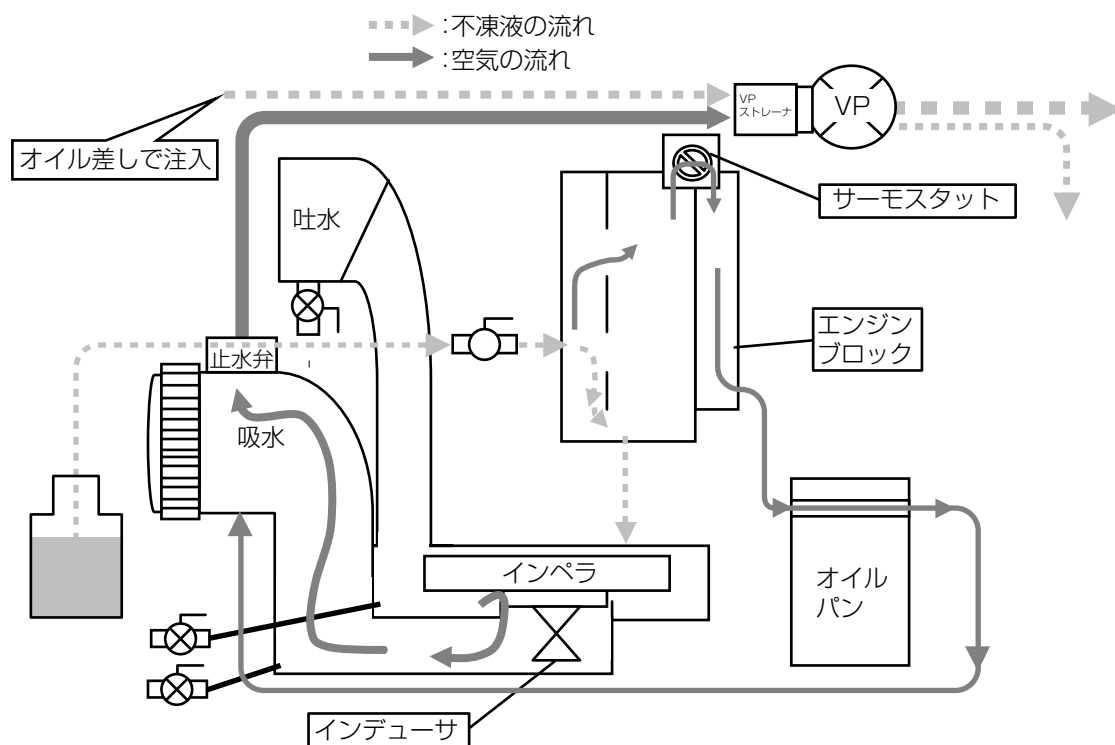




3) カラ真空時

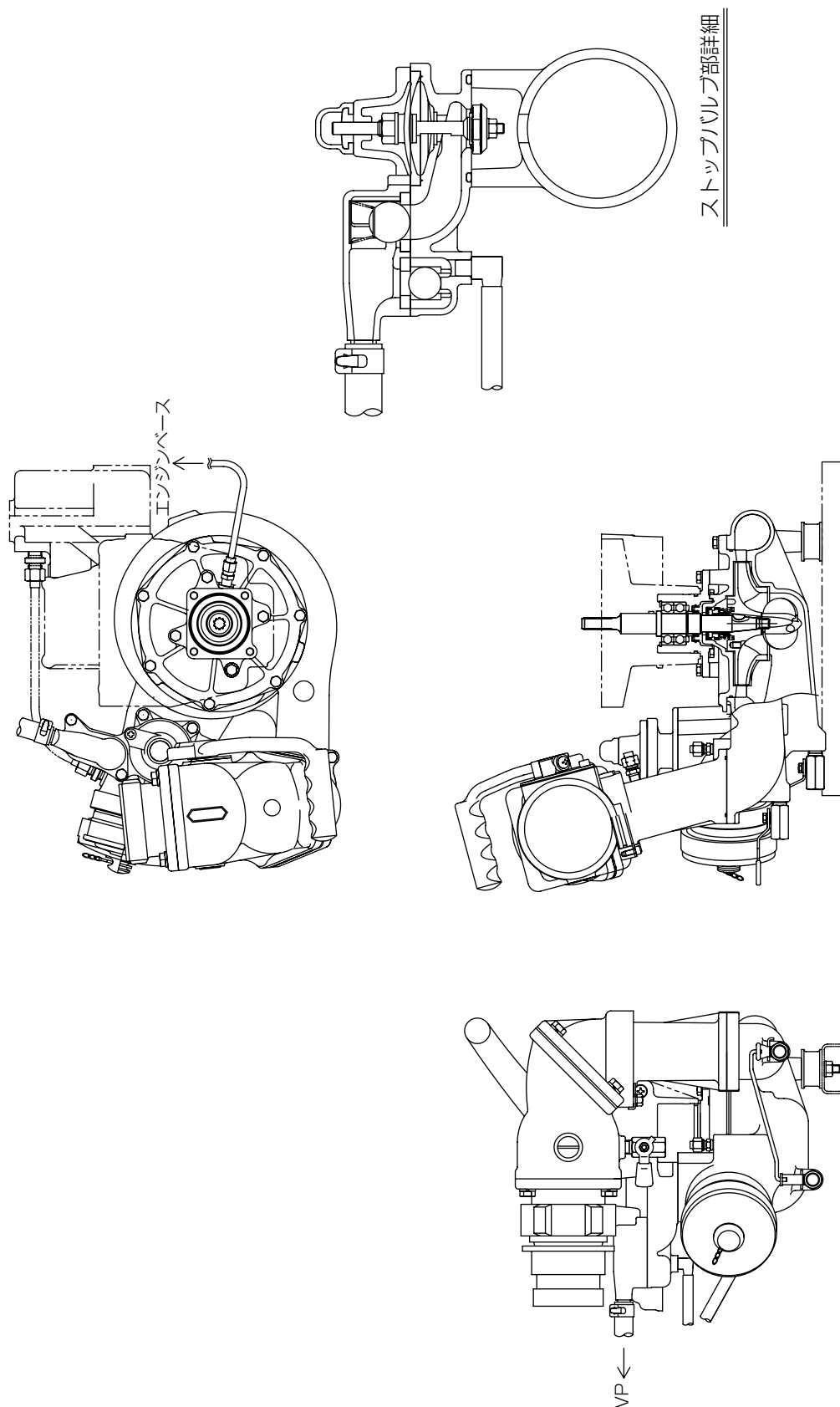


4) 不凍液吸入時



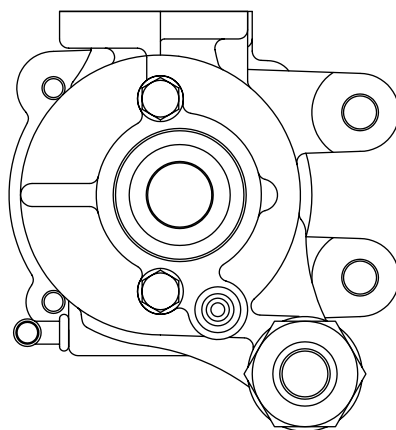
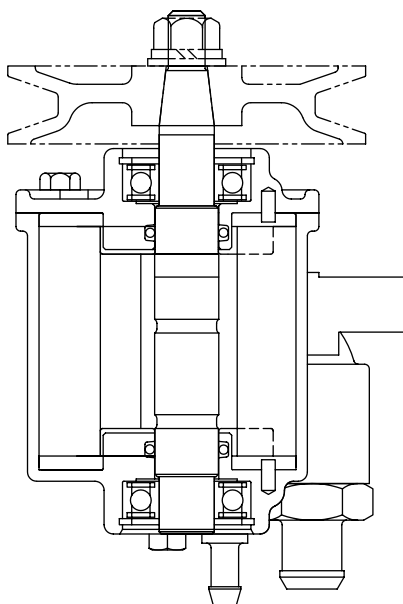
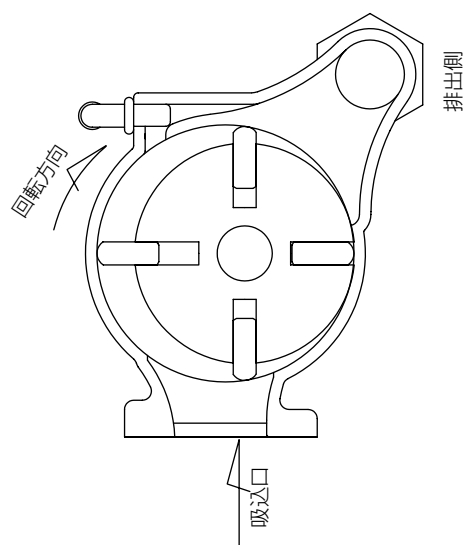
9.組立図

1) ポンプ組図

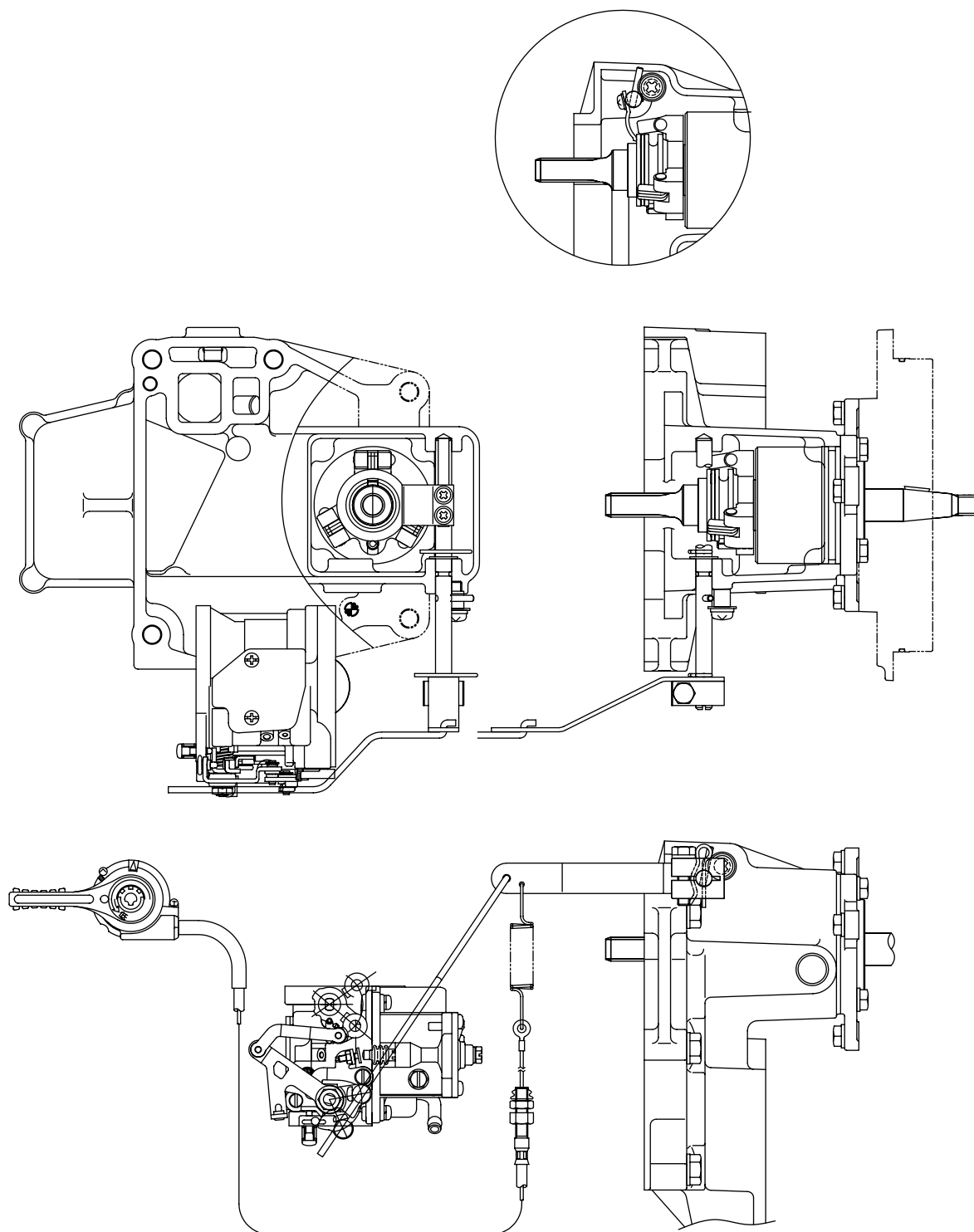




2) バキュームポンプ組図

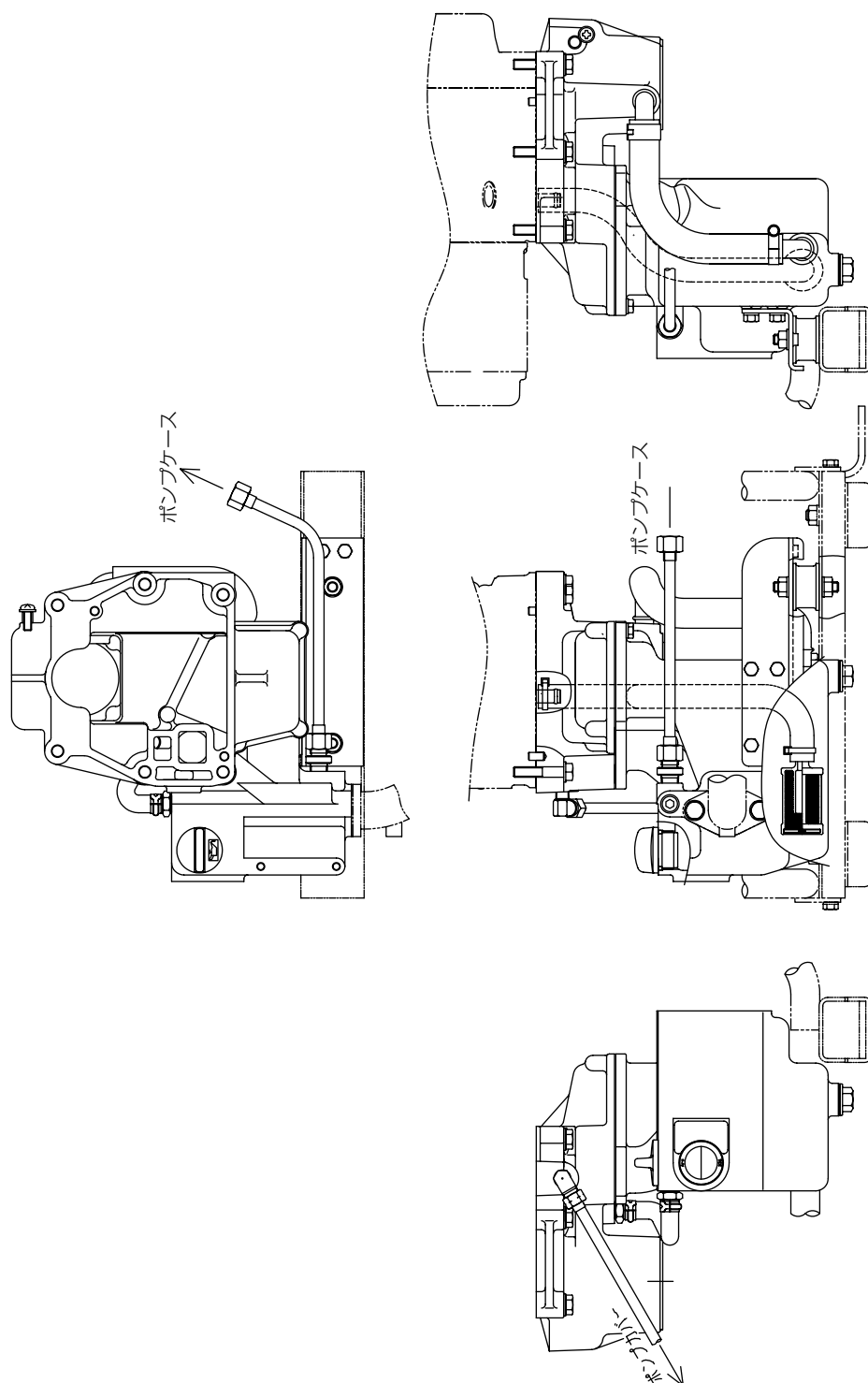


3) ガバナ組図

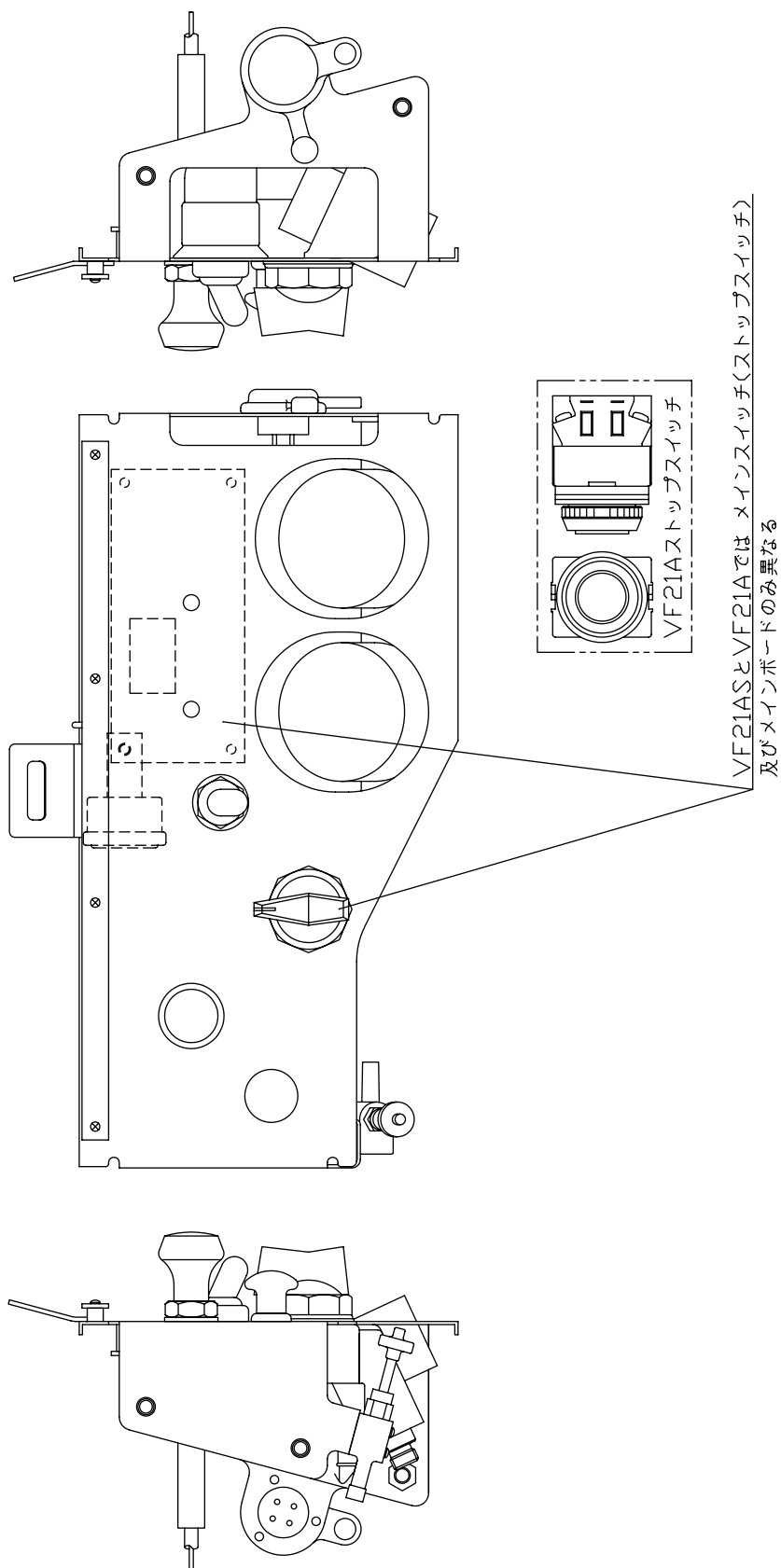




4) エンジンベース組図

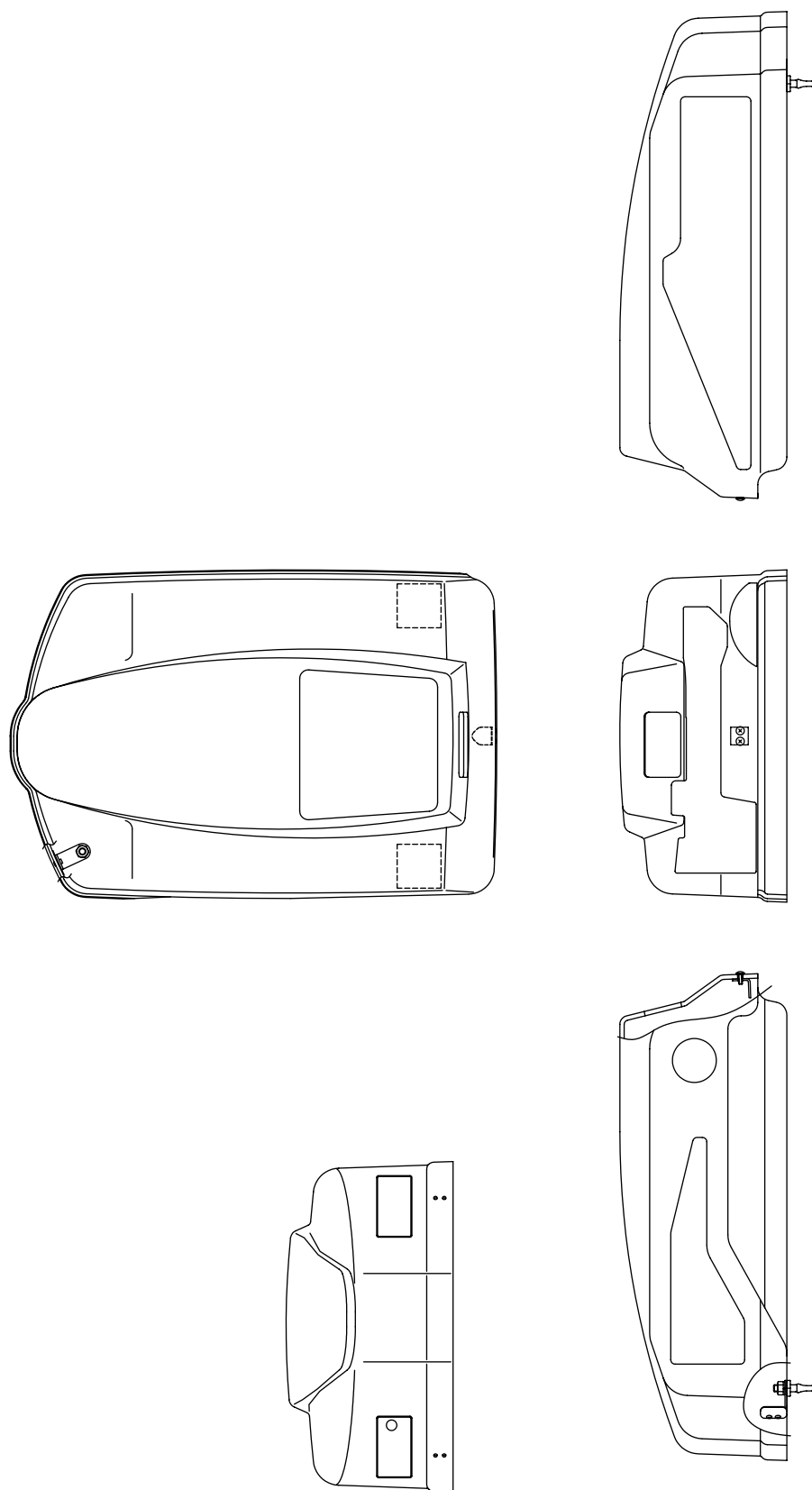


5) コントロールパネル組図



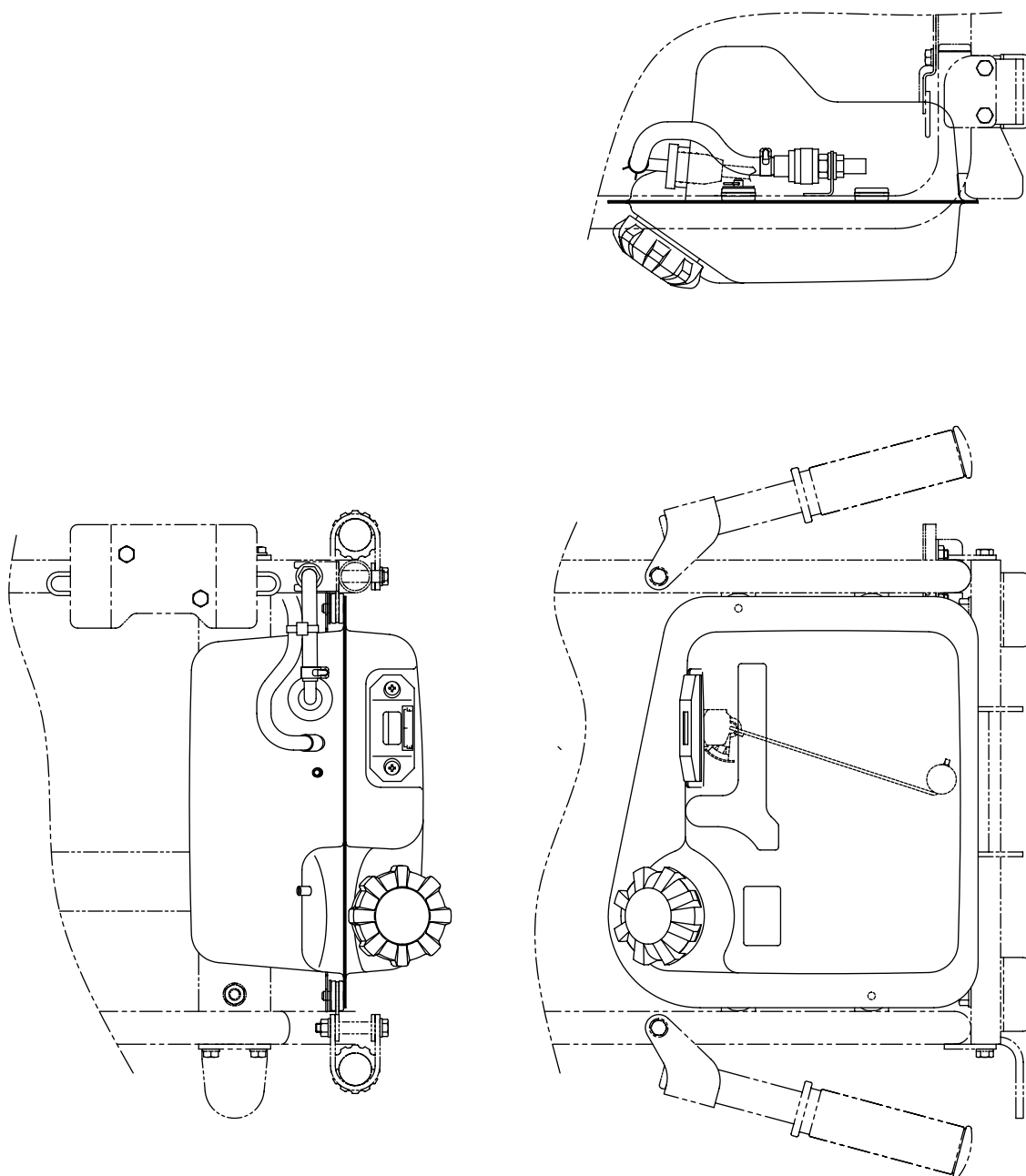


6) カウル組図



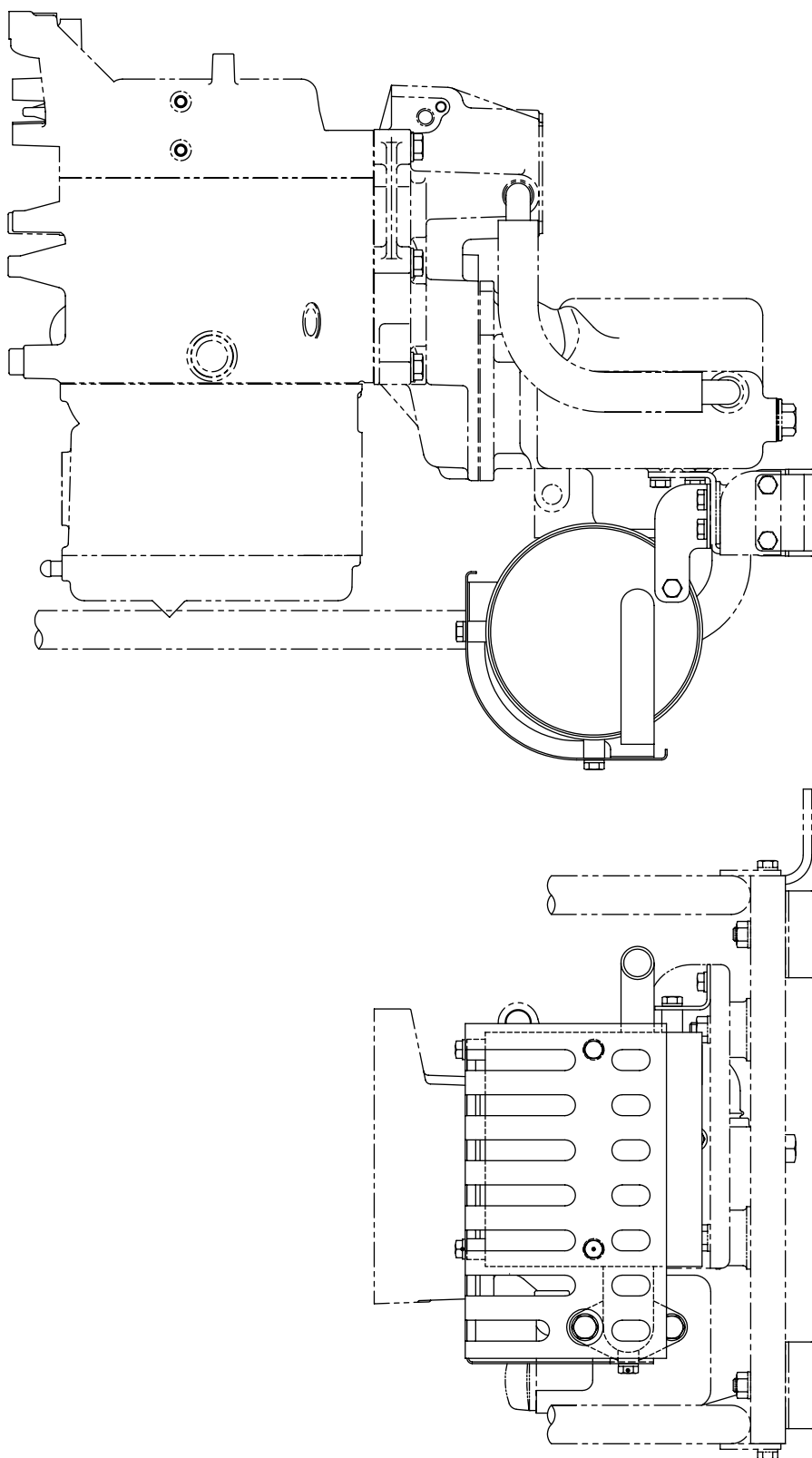
7) フュエルタンク組図

2





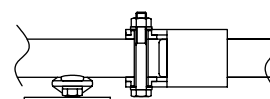
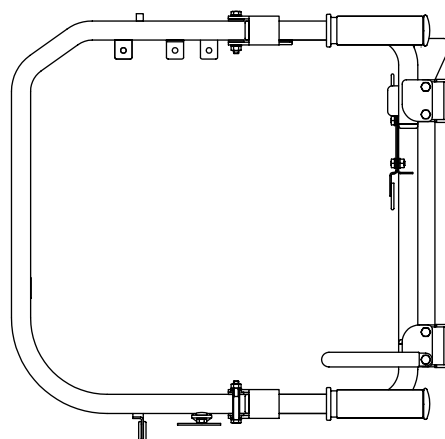
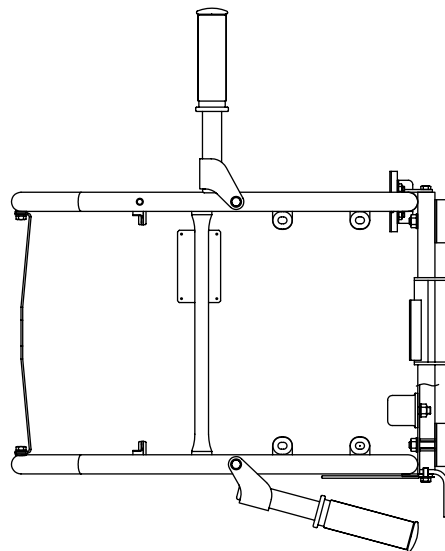
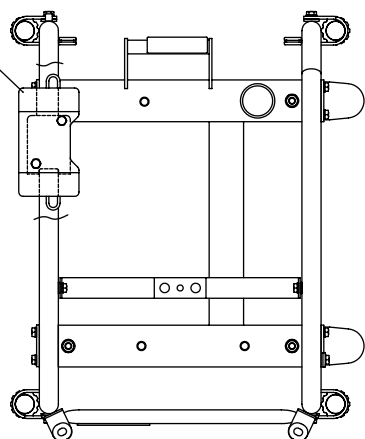
8) マフラ組図



9) フレーム組図

2

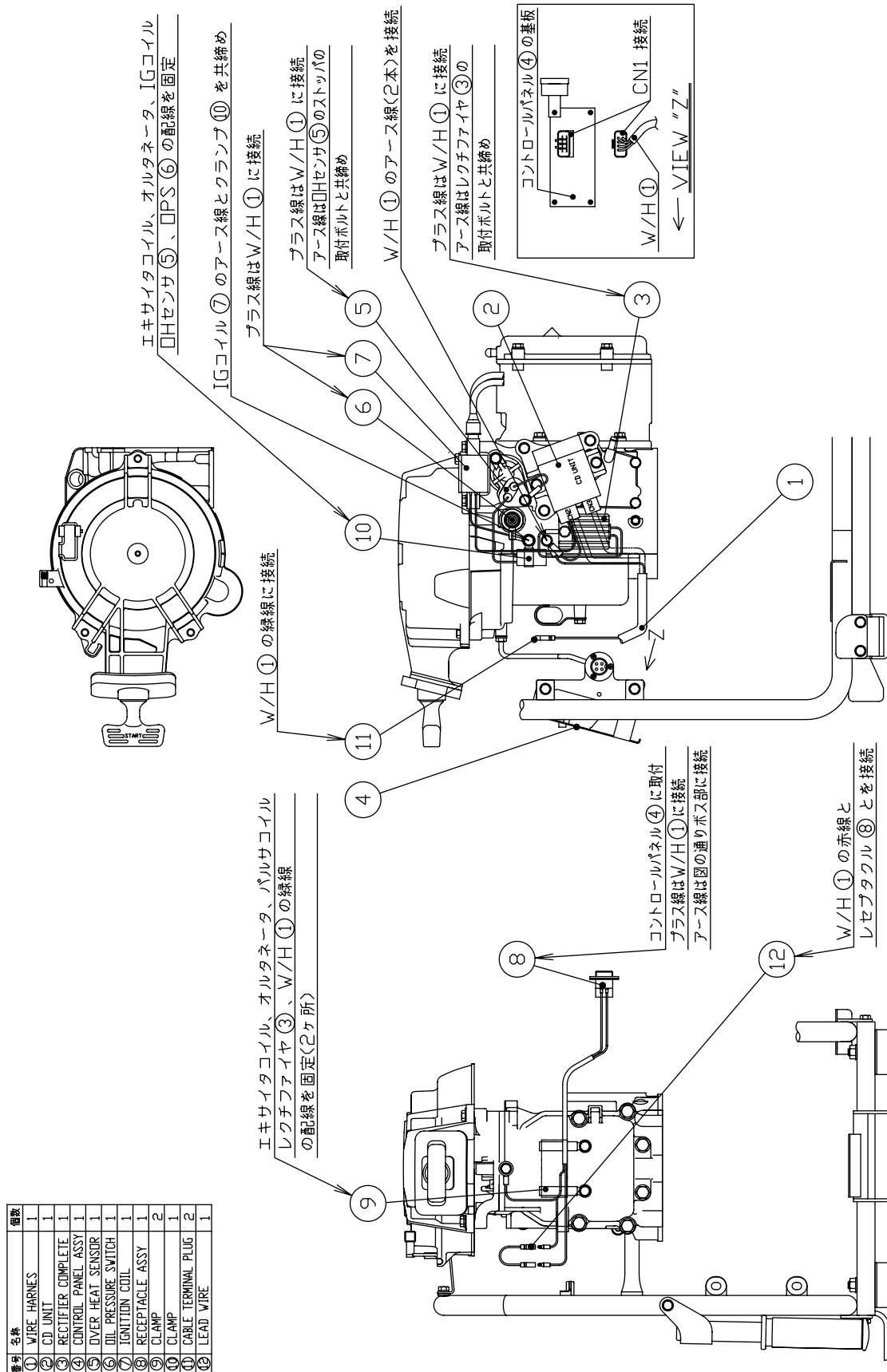
VF21ASは 有り
VF21Aは 無し

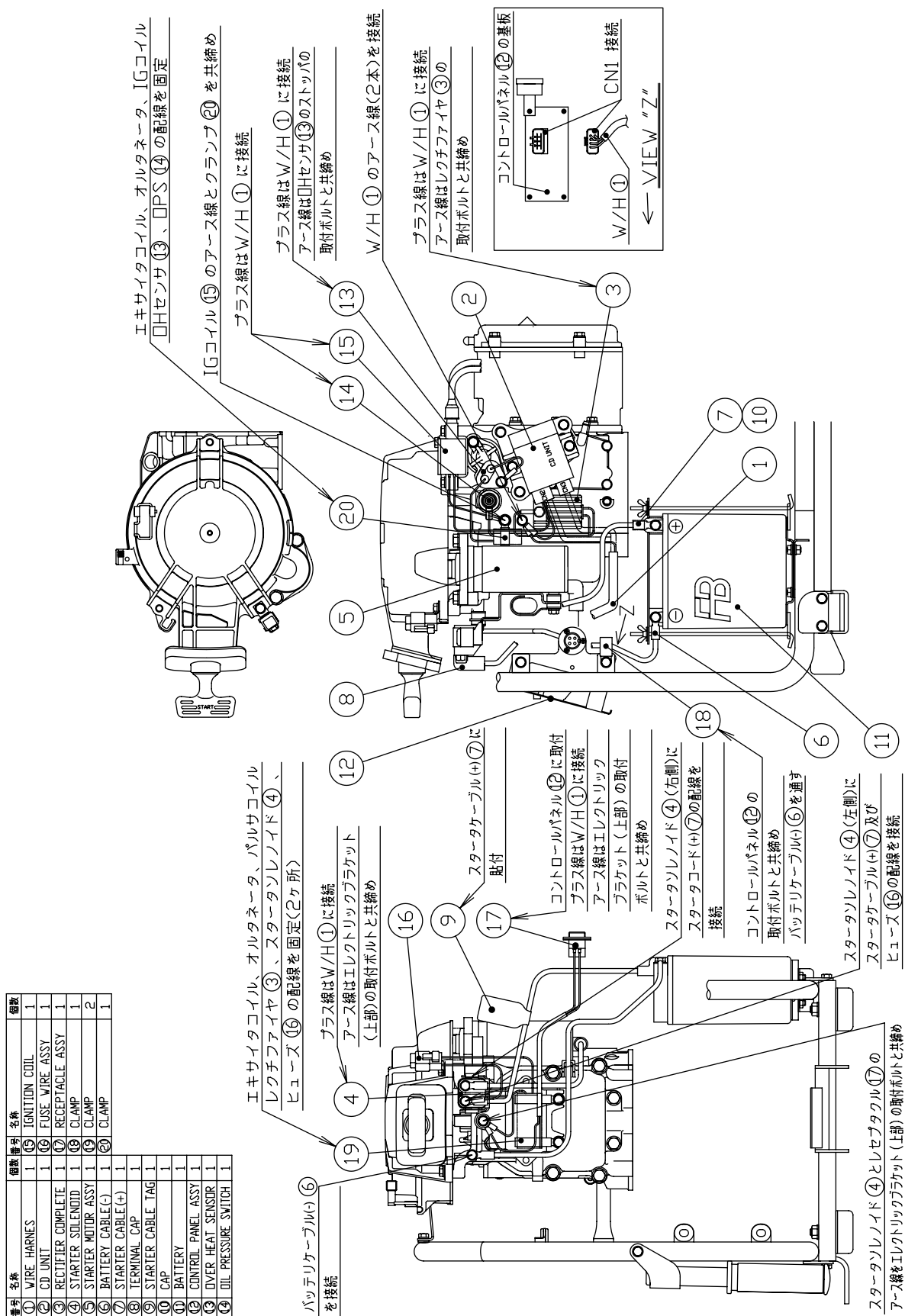




サービスデータ

10) 実態配線図 (VF21A)







サービスデータ

3

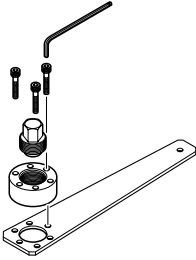
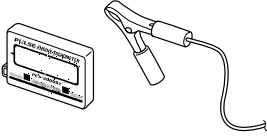
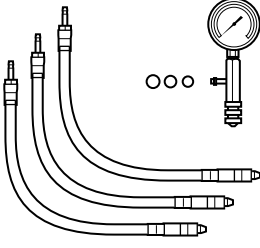
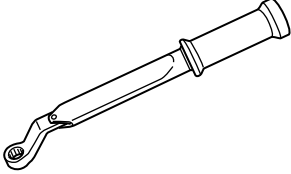
メンテナンス



1 特殊工具	3-2
2 定期点検	3-3
3 点検項目	3-4
1) トップカウルの点検	3-4
2) フュエルシステムの点検	3-4
3) フュエルタンクの点検	3-4
4) フュエルフィルタの点検	3-5
5) エンジンオイルの点検・交換	3-5
6) タイミングベルトの取外	3-6
7) タイミングベルトの点検	3-7
8) タイミングベルトの組付	3-7
9) スパークプラグの点検	3-8
10) 圧縮圧力の点検	3-9
11) バルブクリアランスの点検・調整	3-10
12) 点火時期の点検	3-13
13) サーモスタットの点検	3-13
14) バキュームポンプストレーナの点検	3-14
15) バキュームポンプVベルトの点検	3-14
16) 真空性能の点検	3-14
17) 放水バルブの点検	3-15
18) 冷却水通路の点検	3-15
19) ポンプ関係の点検	3-15
20) バッテリーの点検・保守	3-16
21) 海水、汚水使用後の処置	3-18
22) 寒冷時	3-19



1.特殊工具

			
フライホイールプーラキット P/N. 3V1-72211-0	タコメータ P/N. 3AC-99010-0	コンプレッションゲージ P/N. 3AC-99030-0	トルクレンチ P/N. 3AC-99070-0
フライホイールの取外し、取付け	エンジン回転速度の測定	圧縮圧力の測定	バルブクリアランスの調整
			
バルブクリアランスドライバ P/N. 3AC-99071-0			
バルブクリアランスの調整			

2.定期点検

下記項目に従って、点検を実施する。

点 検 箇 所	運転時間もしくは期間	点 検 内 容	交換 期間 (年)	処 置	備 考	参照
燃料	使用後毎	タンク内燃料		補給		3-4
エンジンオイル	使用前毎 ★	規定量の確認		補給		3-5
	100時間毎/1年毎	—	1	交換 ※		3-5
バルブクリアランス	100時間毎/1年毎	点検		調整	○	3-10
タイミングベルト	100時間毎/1年毎	伸び、摩耗	3	交換		3-7
フューエルフィルタ	50時間毎/6ヶ月毎	点検	3	フィルタ掃除		3-5
フューエルパイプ	50時間毎/6ヶ月毎	損傷、接続部の漏れ	2	交換 ※		3-4
スパークプラグ	100時間毎/1年毎	汚損状態やギャップ (0.8~0.9mm)	1	掃除、修正又は交換		3-8
バッテリー	1ヶ月毎	電圧	2	必要により交換		3-16
スタータロープ	1ヶ月毎	摩耗、破損	3	交換	○	5-26
バキュームポンプストレーナ	使用後毎	ゴミの付着		掃除		3-14
バキュームポンプVベルト	100時間毎/1年毎	伸び、摩耗	3	交換 ※		3-14
冷却水通路	100時間毎/1年毎	水温、水量		必要により交換	○	3-15
ポンプ関係	50~100時間毎/1年毎	性能確認		必要により交換	○	3-15
放水バルブ関係	50~100時間毎/1年毎	真空漏れ、ハンドルの開閉重さ		必要により交換、専用オイル充てん	○	3-15
圧縮圧力	200時間毎/1年毎	標準圧縮圧力		必要により交換	○	3-9
全部品	300時間 /3年毎	オーバーホール		必要により交換	○	—
その他のゴム類	100時間毎/1年毎	劣化、磨耗	2	交換		—
ディスチャージバルブ	300時間毎/3年毎	—	3	交換		7-21
メカニカルシール	300時間毎/3年毎	—	3	交換		6-13
オイルレスバキュームポンプベン	300時間毎/3年毎	—	3	交換		7-13
燃料タンク	300時間毎/3年毎	漏れ、破損、ゴミの付着	10	交換		3-4

★オイル量の点検は、必ず使用前に行う。(使用後は、オイルが流動し、正しいオイル量を表示しない。)

注：1) 備考欄に○印が付いた項目についての点検および処置、ならびに処置欄に※印が付いた交換は、販売店に依頼してください。

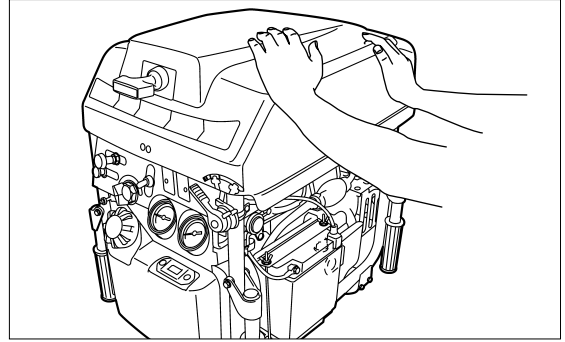
2) 運転時間もしくは期間は、先に到達した方で実施する。



3.点検項目

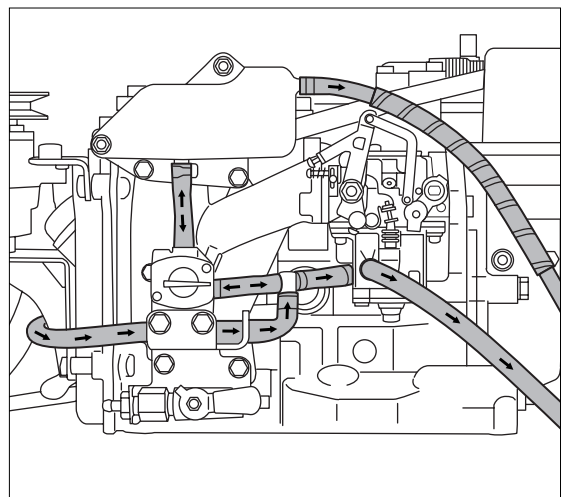
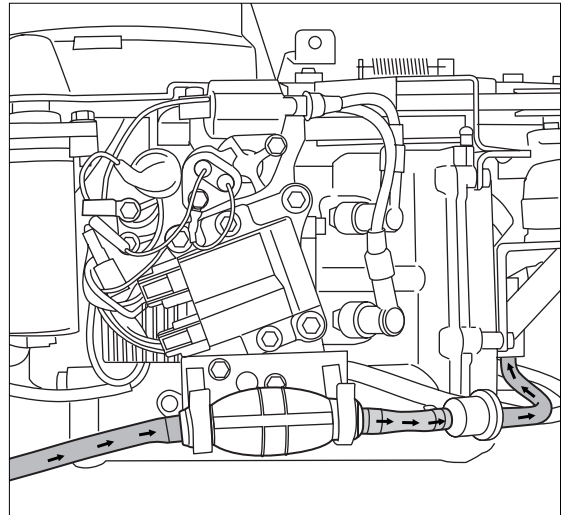
1) トップカウルの点検

トップカウルを両手で押して、ガタツキや締まり具合を点検する。



2) フュエルシステムの点検 パイピング

各部の燃料漏れや汚れ、劣化、破損の有無を確認し、状態に応じて洗浄や部品交換を行う。

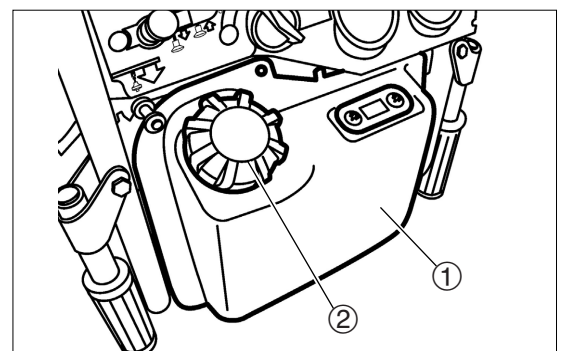


3) フュエルタンクの点検

1. フュエルタンク①のフュエルタンクキャップ②を取外し、フュエルタンク①内にゴミや水などが溜っていた場合は取除く。
2. 燃料が古く異臭を放つ場合は、燃料を交換する。



燃料劣化および結露防止の為、常にフュエルタンクは満タンにする。



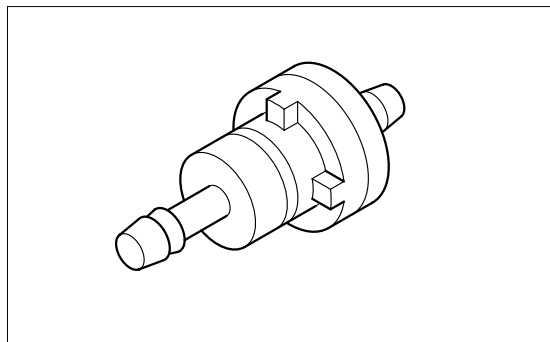
①フュエルタンク
②フュエルタンクキャップ

4) フュエルフィルタの点検

フュエルフィルタの汚れ、燃料かす堆積、異物混入、亀裂の有無を点検する。必要に応じてフュエルフィルタを交換する。



フュエルフィルタを取外すときに燃料をこぼさない。

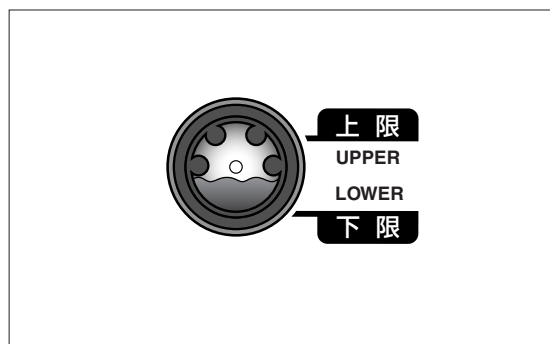


5) エンジンオイルの点検・交換

1. 概要 9章「エンジンオイルについて」参照

2. オイルレベル

	オイル全量交換時容量
上限	1.0L
下限	0.7L



3. オイルスペック



エンジンオイル：

4 ストロークエンジンオイル

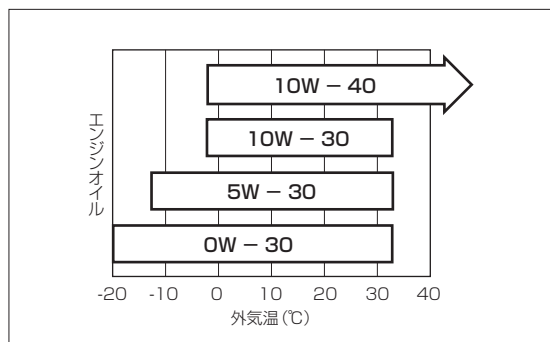
API: SF、SG、SH、SJ、SL、SM

SAE: 10W-30、10W-40、5W-30、0W-30

エンジンオイル量：1.0L

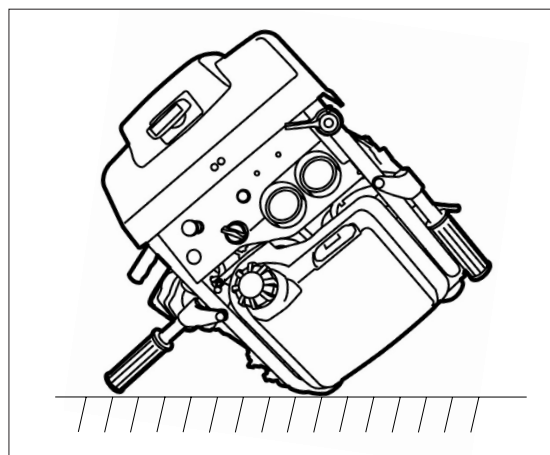


- ・使用地域の外気温に適した粘度のオイルを使用する。
- ・寒冷地（ -10° 以下）では、0W-30を使用する。
- ・10W-30以外は、市販のオイルを使用する。



4. エンジンオイルの交換手順

1. 吸水側の運搬ハンドル2本を立て、ポンプを傾ける。





メンテナンス

2. 廃油受皿をオイルパンドレンボルトの下に置く。
3. オイルパンドレンボルトを外し、オイルを抜く。
4. オイルパンドレンボルトを規定トルクで締付ける。

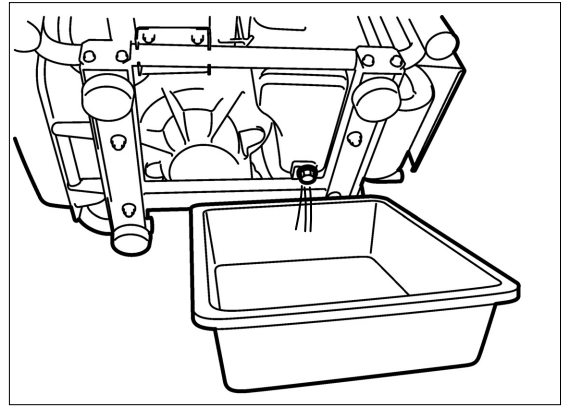


ドレンボルトシール部にオイルを塗布する。



オイルパンドレンボルト：

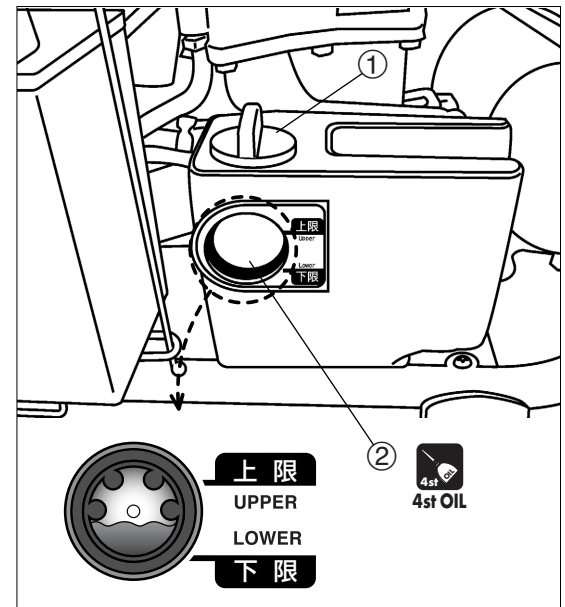
24N・m (17 lb-ft) [2.4kgf・m]



5. ポンプを水平に戻す。
6. オイルフィルターキャップ①を外す。
7. 注入口から新しいエンジンオイルをオイルレベルゲージ②の上限 (UPPER) まで注入する。
8. オイルフィルターキャップ①を締付ける。
9. エンジンを始動し、30秒程度の運転を行う。
10. オイル漏れを確認する。
11. 1晩放置後、オイル量が上限と下限の間にあるか確認する。



RCホッパーを使用し、オイル温度を上昇させるとオイルが早くオイルパンに戻る。



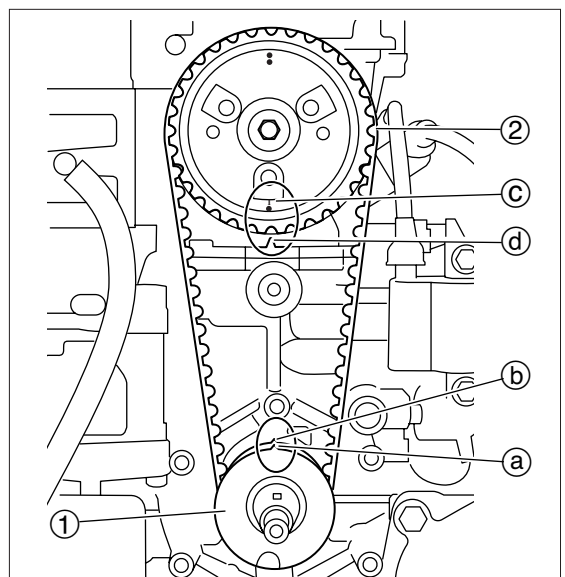
① オイルフィルターキャップ
② 点検窓 (オイルレベルゲージ)

6) タイミングベルトの取外

1. リコイルスタータ、フレイムバー、ベルトカバー、バキュームポンプ、フライホイール、ドライブプーリ、オルタネータ、エキサイタコイルを取外す。[5章参照]
2. タイミングプーリ①を時計方向に回し、タイミングプーリの“▲”マーク⑧をシリンダブロックの“▲”マーク⑥に合せ、カムシャフトプーリ②の“●I”マーク③とシリンダヘッドの“▲”マーク④が合っていることを確認する。



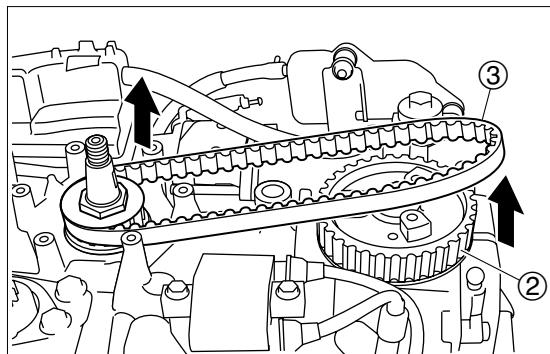
#1シリンダを圧縮上死点にする。



3. タイミングベルト③をカムシャフトプーリ②側から取外し、タイミングプーリ側を取外す。

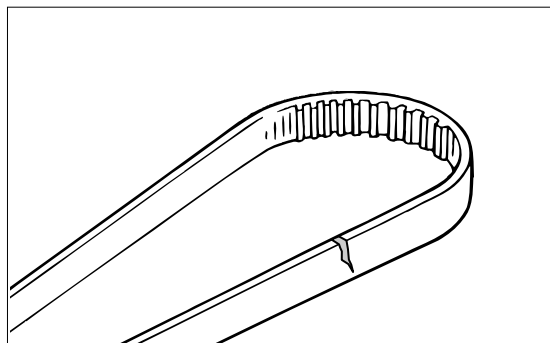
⚠ 注意

タイミングベルトを取外した状態でタイミングプーリ(クランク)またはカムシャフトプーリを回さない。ピストンとバルブがお互いに干渉して破損する恐れがある。



7) タイミングベルトの点検

1. タイミングベルト両面の亀裂、損傷、摩耗の有無を点検する。必要に応じて交換する。



8) タイミングベルトの組付

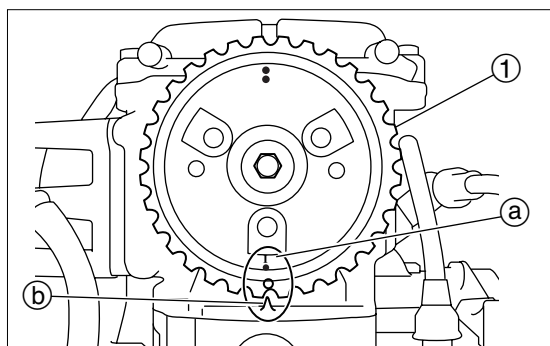
1. カムシャフトプーリ①の“●I”マークaとシリンダヘッドの“▲”マークbが合っていることを確認する。



#1シリンダを圧縮上死点にする。

⚠ 注意

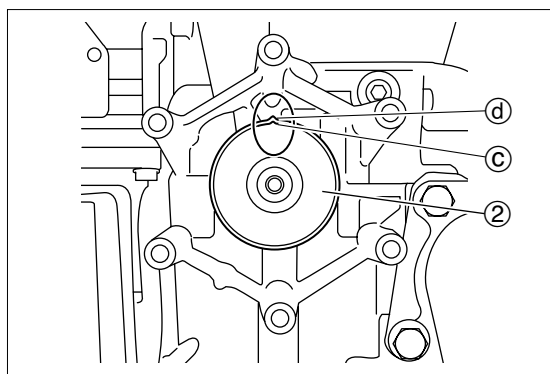
タイミングベルトを取外した状態でタイミングプーリまたはカムシャフトプーリを回さない。ピストンとバルブがお互いに干渉して損傷する恐れがある。



2. タイミングプーリ②の“▲”マークcとシリンダブロックの“▲”マークdが合っていることを確認する。



#1シリンダを圧縮上死点にする。



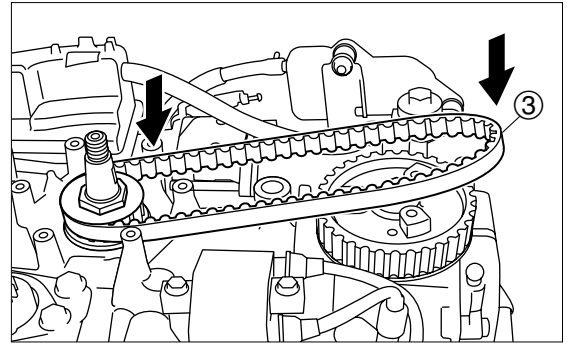


メンテナンス

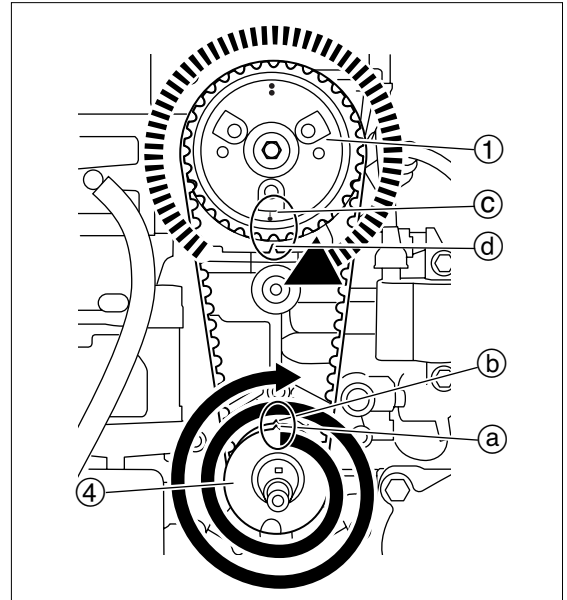
3. タイミングベルト③の部品番号を上向きにし、タイミングプーリへ組付けた後、カムシャフトプーリに組付ける。

⚠ 注意

- ・組付け時にタイミングベルトを損傷させないこと。
- ・タイミングベルトが損傷するので、ねじったり、内側を外にして曲げたり、急に折り曲げたりしない。
- ・タイミングベルトには、オイルやグリスを付着させない。

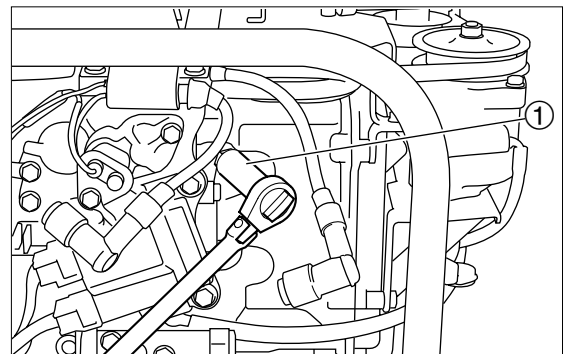


4. タイミングプーリ④を時計方向に2回転させてベルトをなじませ、クランクシャフトがスムーズに回転すること、各プーリ①、④の合せマークa⑥とc④が合っていることを確認する。
5. エキサイタコイル、オルタネータ、フライホイール、バキュームポンプ、ドライブプーリ、フレームバー、ベルトカバー、リコイルスタータを組付ける。「5章参照」



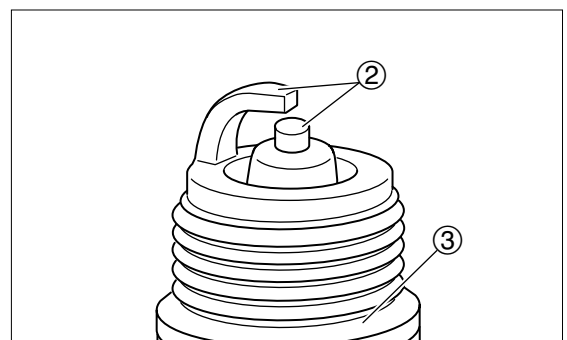
9) スパークプラグの点検

1. プラグキャップを外し、スパークプラグを取外す。



① 2面幅16mmプラグレンチ

2. スパークプラグクリーナまたはワイヤブラシを使用して、スパークプラグの電極②を清掃する。必要に応じて交換する。
3. 電極②の腐食や過度のカーボン堆積物の有無及び、ワッシャ③の損傷の有無を点検する。必要に応じて交換する。



4. スパークプラグのギャップ①を点検する。限度値以上の場合は交換する。規定外の場合は調整する。



スパークプラグギャップ①：標準値
0.8 ~ 0.9mm (0.031~0.035in)



使用限度：
1.2mm (0.047in)

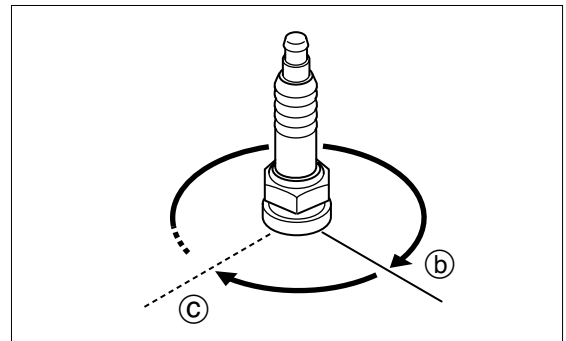
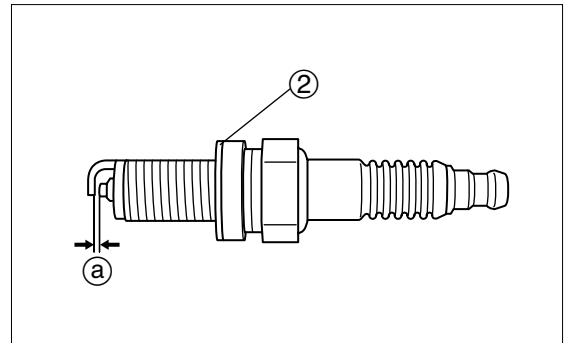


指定スパークプラグ：
DCPR6E [NGK]

5. スパークプラグを組付けた後、手で一杯まで締付け②、さらにプラグレンチを使用し、規定トルクで締付ける③。



スパークプラグ：
18 N・m (13 lb・ft) [1.8 kgf・m]



10) 圧縮圧力の点検

1. 30秒間、カラ運転を行いエンジンを停止する。

2. プラグキャップを外し、全てのスパークプラグを取外す。

⚠ 注意

シリンダ内にゴミが入らないように、スパークプラグを取外す前に、スパークプラグ周辺のゴミを取る。

3. コンプレッションゲージ①をプラグ穴に接続する。



コンプレッションゲージ①：
P/N. 3AC-99030-0

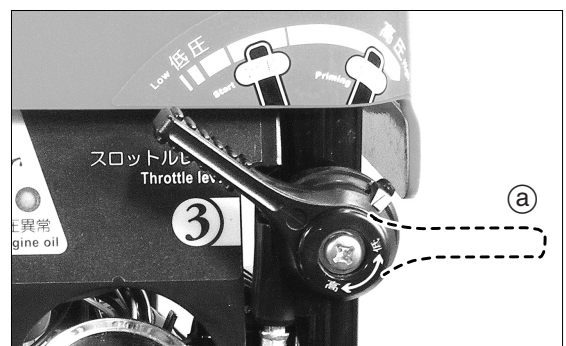
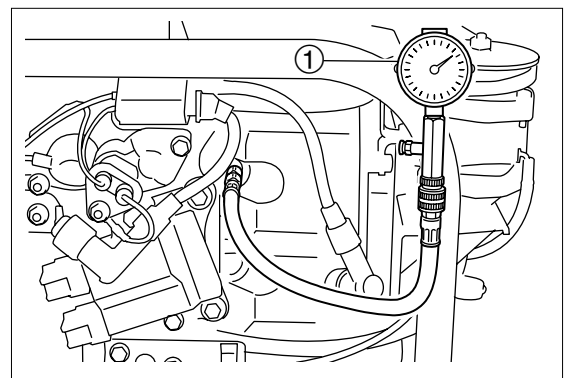
4. スロットルレバーを「全開」①にして、メインスイッチを「始動」位置②に回し、エンジンをクランキングしてコンプレッションゲージの値が安定したところで圧縮圧力を測定する。



圧縮圧力（参考値）：
0.88 MPa (128 psi) [9.0 kgf/cm²]



- ・圧縮圧力はクランキングスピードによる変化が大きく、通常10%程度は変動する。
- ・セルなしモデルはリコイルでクランキングを行う。





メンテナンス

5. 圧縮圧力が規定値以下、または各シリンダ間のばらつきが大きい場合は、少量のエンジンオイルをシリンダ内に注入して再度点検を行う。



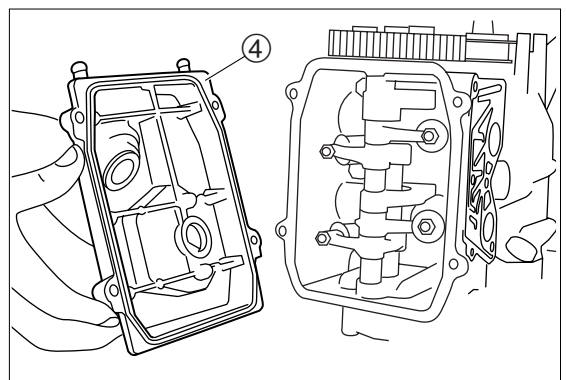
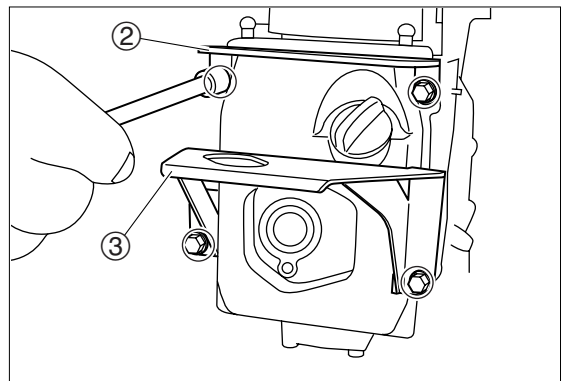
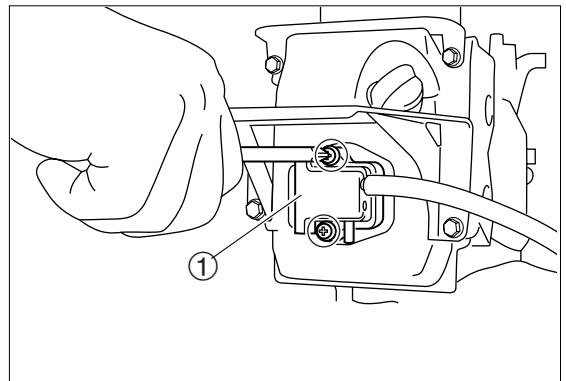
- ・圧縮圧力が上昇した場合は、ピストンとピストンリングの摩耗を点検する。必要に応じて交換する。
- ・圧縮圧力が上昇しなかった場合は、バルブクリアランス、バルブ、バルブシート、シリンダスリーブ、シリンダヘッドガスケット、シリンダヘッドを点検する。必要に応じて調整または交換する。

11) バルブクリアランスの点検・調整



バルブクリアランスの調整は冷機時に行う。

1. リコイルスタータ、ベルトカバー、フレームリヤ「5章参照」、バキュームポンプを取外す。「7章参照」
2. フュエルポンプ①を取外す。
3. バキュームポンプブラケット②、バキュームポンプステー③を取外す。
4. 全てのスパークプラグとシリンダヘッドカバー④を取外す。



5. フライホイールを時計方向に回し、カムシャフトプーリ⑤またはバキュームポンプドライブプーリの“●I”マーク、もしくは“●1”マークaをシリンダヘッドの“▲”マークbに合せる。



#1シリンダを圧縮上死点にする。

6. #1シリンダの吸気および排気バルブクリアランスを点検する。規定外の場合は調整する。



バルブクリアランス（冷機時）：

(IN) 吸気側⑥：0.13～0.17 mm (0.0051～0.0067 in)

(EX) 排気側⑥：0.18～0.22 mm (0.0071～0.0087 in)

7. ロッカアームのロックナット⑥をゆるめ、アジャストスクリュー⑦をバルブクリアランスが規定値になるように回す。



- ・アジャストスクリュー⑦を右回りに回すとバルブクリアランスは小さくなる。
- ・アジャストスクリュー⑦を左回りに回すとバルブクリアランスは大きくなる。



バルブクリアランスドライバ⑧：

P/N. 3AC-99071-0

トルクレンチ⑨：

P/N. 3AC-99070-0

シクネスゲージ：

市販品を使用する

8. ロッカアームのロックナット⑥を規定トルクで締付け、再度バルブクリアランスを点検する。必要に応じて再調整する。



ロックナット⑥：

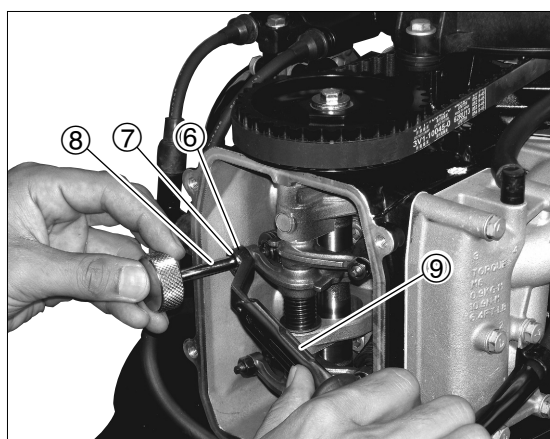
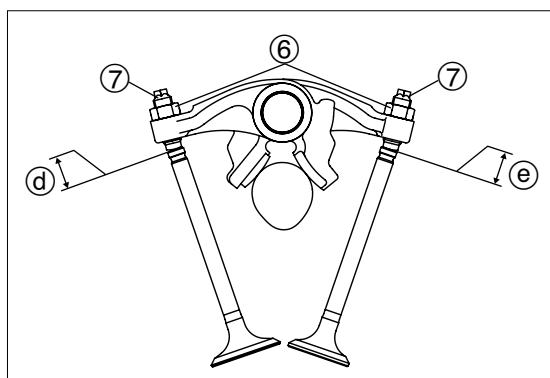
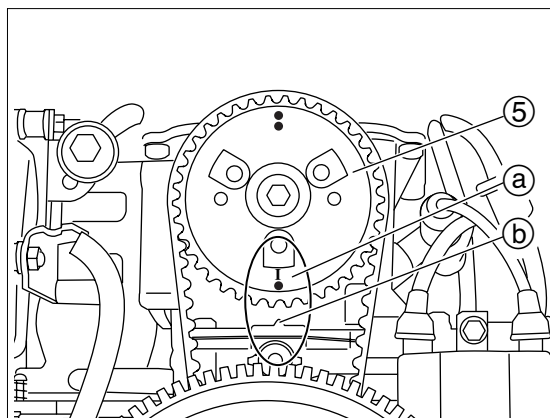
7 N·m (5 lb·ft) [0.7 kgf·m]



バルブクリアランス（冷機時）：

(IN) 吸気側⑥：0.13～0.17 mm (0.0051～0.0067 in)

(EX) 排気側⑥：0.18～0.22 mm (0.0071～0.0087 in)





メンテナンス

9. フライホイールを時計方向に回し、カムシャフトプーリ⑤またはバキュームポンプドライブプーリの“●●”マーク③をシリンダヘッドの“▲”マーク⑥に合わせる。
10. #2シリンダの吸気および排気バルブクリアランスを点検する。規定外の場合は調整する。



バルブクリアランスドライバ：

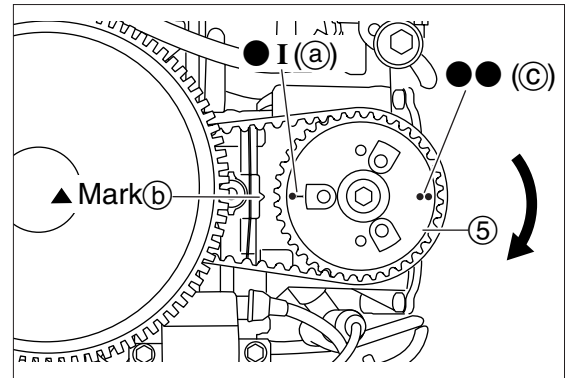
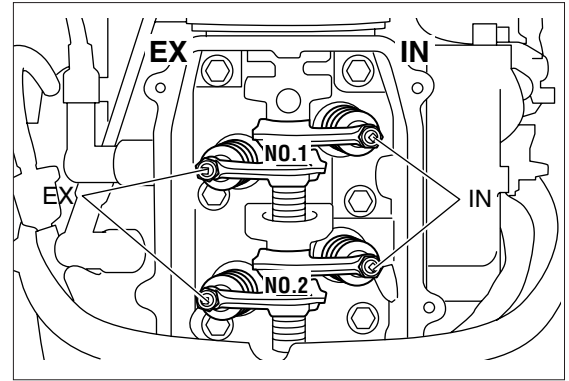
P/N. 3AC-99071-0

トルクレンチ：

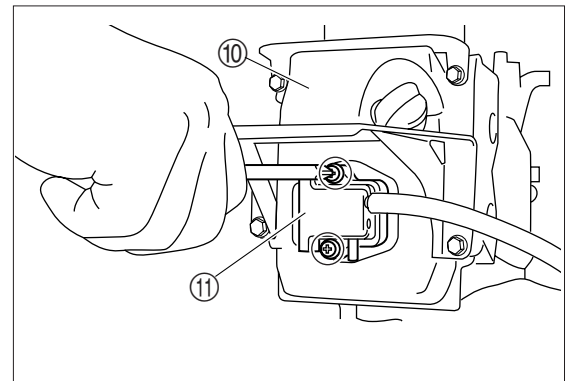
P/N. 3AC-99070-0

シクネスゲージ：

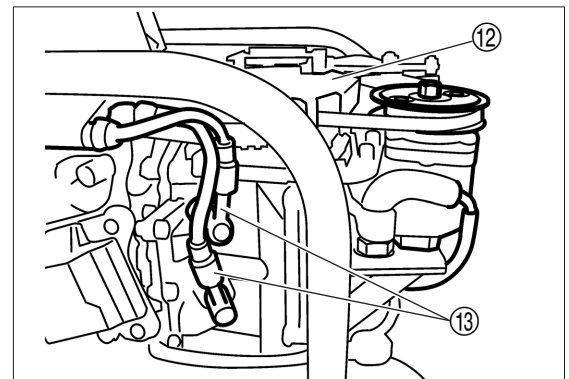
市販品を使用する



11. シリンダヘッドカバー⑩、バキュームポンプブラケット、バキュームポンプステー、バキュームポンプ、フューエルポンプ⑪を組付ける。「5章 参照」



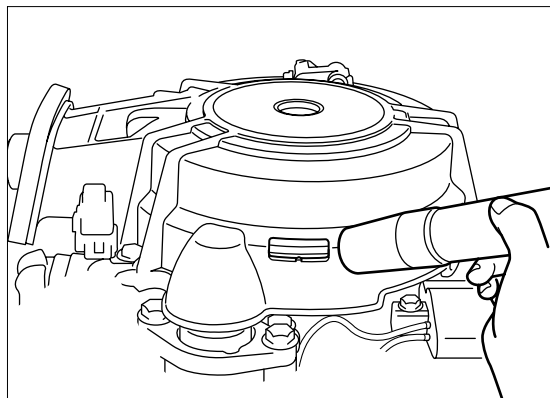
12. 全てのスパークプラグおよび、ベルトカバー⑫、リコイルスタータを組付ける。
13. プラグキャップ⑬を接続する。



12) 点火時期の点検

調整方法：自動制御。調整不要。

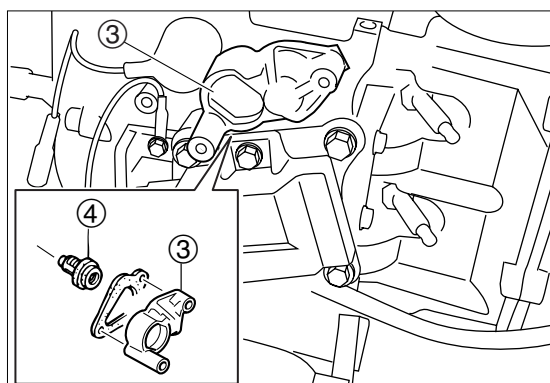
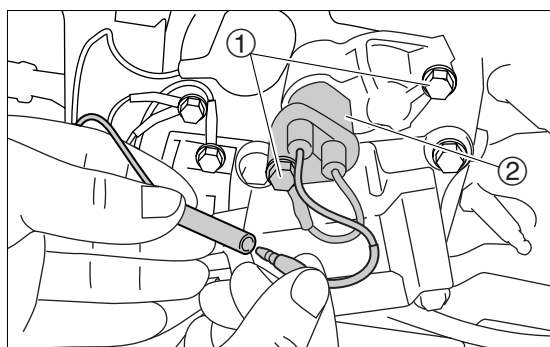
エンジンを運転しタイミングライトにて点火時期を点検する。
フライホイール側面に刻線が11本（TDC0°、ATDC5°、
10°およびBTDC5°、10°、15°、20°、25°、30°、
35°、40°）あり、スタータケース窓中心の刻線により読
みとる。



モデル	進角範囲	アイドリング時	加速時
VF21A (S)	TDC 0° ~ BTDC 35°	BTDC 5°	BTDC 35°

13) サーモスタットの点検

1. オーバヒートセンサ端子の接続を取外す。
2. 取付けボルト①（M6、2本）を外し、オーバヒートセンサ②を取外す。
3. キャップ③を取外し、サーモスタット④を取外す。



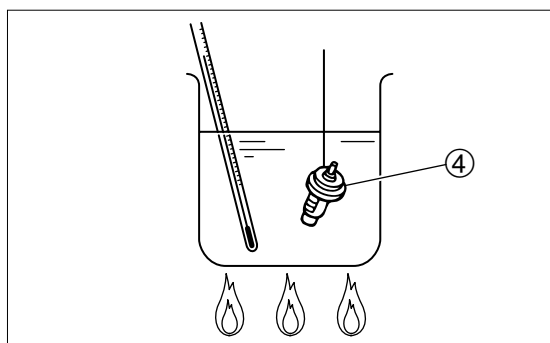
4. 水を入れた容器にサーモスタット④を吊るす。
5. 水を入れた容器に温度計を入れ、ゆっくりと水を加熱し開弁温度を測定する。



糸をバルブにはさんで吊るす。温度が上昇し、サーモスタットが開き、落下した温度が開弁温度である。



開弁温度：
52℃±2℃（125°F±4°F）





メンテナンス

6. 所定の水温になったときの、サーモスタットのバルブリフト量を測定する。規定値以下の場合は交換する。

 水温	バルブリフト量①
65℃±2℃ (150°F±4°F)	3.0mm(0.12in)以上

 PRVスプリング荷重：参考値
355 gr

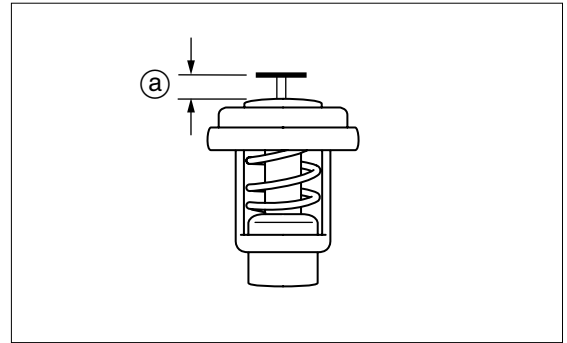
7. 取外しと逆の手順で組付ける。



新品のサーモスタットガスケットを使用する。

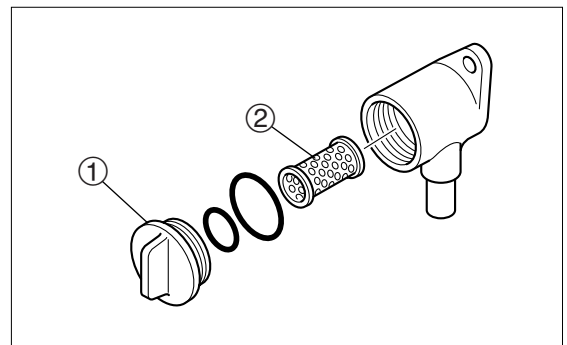
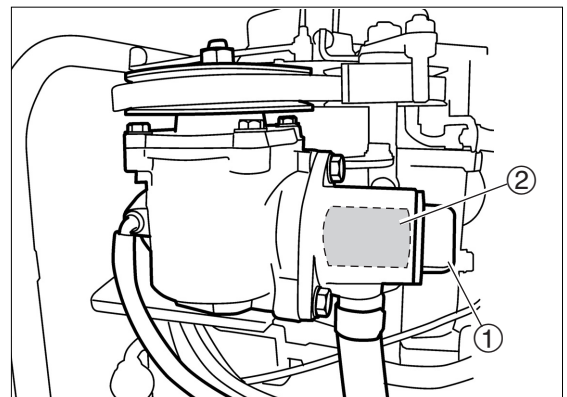


サーモスタットキャップボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]



14) バキュームポンプストレーナの点検

1. キャップ①を取外し、ストレーナ②を清水で洗淨する。



15) バキュームポンプVベルトの点検

1. Vベルトに傷や摩耗等の異常があれば交換する。



Vベルトサイズ：
M-23

16) 真空性能の点検

- 全てのバルブおよび放水バルブを「閉」にし、吸水口キャップを締付ける。
- エンジンを始動し、スロットルレバーを「吸水」位置まで回し、吸水レバーを引く。

3. バキュームゲージの指針が-0.084MPa付近になったら吸水レバーおよびスロットルレバーを戻してエンジンを停止する。



最大真空度：バキュームゲージ
-0.084MPa (-12psi) [640mmHg]

4. エンジン停止後30秒間放置し、バキュームゲージの指針が動かないことを確認する。
5. ポンプ排水バルブを「開」にし、バキュームゲージの指針がゼロに戻ったら、ポンプ排水バルブを「閉」にする。

17) 放水バルブの点検

1. 真空もれがないか確認する。
2. ボールバルブ部にシリコンオイルを塗布する。
3. 開閉ハンドルがスムーズに開閉するか点検する。異常に重い場合は分解し、Oリングを交換する。

18) 冷却水通路の点検

1. ノズルφ13.0を取付けた管鎗と吸水管ホース（6m以内）またはRCホッパー（3章参照）を取付け、始動し、吸水する。



RCホッパー：(オプション)
P/N.128-39320-1

2. エアバルブを「開」にして水が出るか確認する。水が出ない場合は冷却系統を点検する。

19) ポンプ関係の点検

1. 暖機運転終了後、アイドル回転速度を点検する。



暖機運転：5分間放水運転
ノズル φ13.0・本体圧 0.4MPa



アイドル回転速度：
1300r/min±50r/min



タコメータ：
P/N. 3AC-99010-0



メンテナンス

- 徐々にスロットルレバーを「高圧」側に上げ、全開まで運転を行う。



本体圧：

0.7MPa (102psi) [7.14 kgf/cm²] 以上

- 水もれを確認する。

20) バッテリーの点検・保守

1. 機能と概要

バッテリーの端子にスタータモータなどの電気負荷を接続すると、バッテリーから電流が流れる。

この電流は、陽極作用物質の過酸化鉛と陰極作用物質の海绵状鉛、そして電解液の硫酸との間の化学反応によって発生する。

放電

充電されているバッテリーに放電がはじまると、陰陽の両極板は、電解液の硫酸と反応して、硫酸が消費され水が生成されるため比重は低下する。

充電

放電の場合とは逆に、電解液の水分が分解され陽極板からは酸素、陰極板から水素を発生し比重は上昇する。

2. 付属自動充電器による充電方法

バッテリー充電方法は、以下の通り。

- ① バッテリーの液量、端子の汚れ・ゆるみ・ガタのないことを確認する。
- ② ポンプ側のコンセントに、充電用プラグを差込む。
- ③ 入力プラグを、交流100Vの家庭用電源に差込む。
- ④ 電源スイッチを「ON」にする。

	充電状態	電源ランプ (赤)	充電ランプ (緑)
①	充電開始	○	×
②	80%充電	○	○
③	満充電	×	○
④	補償充電	×	○

○：点灯

×：消灯

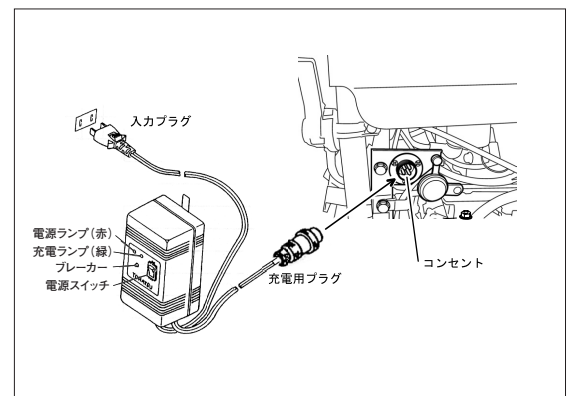
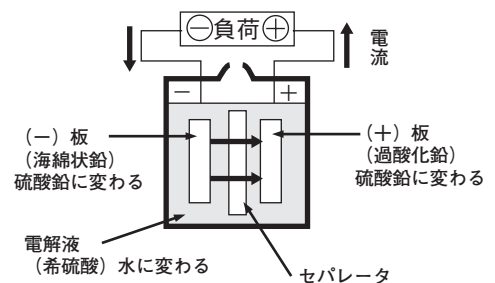


電源ランプ (赤) が消灯すると、充電が完了する。
充電ランプ (緑) は、点灯する。充電したままとしておく。



充電完了後または、充電途中で電源スイッチを「ON」「OFF」すると①→④の状態を繰り返す。

バッテリーの原理





- ・充電時間は、バッテリーが新しいか古いかにより多少の差はあるが、50%放電状態のバッテリーで13 時間程度。
- ・当充電器は自動充電式で、バッテリーがほぼ満充電になると充電ランプ（緑）が点灯し、電源ランプ（赤）が消灯する。この状態で自動的に充電電流が微弱となり、補償充電となるので充電したままにする。但し、出動時には、電源スイッチを「OFF」にして充電プラグを外す。

3. バッテリー液面の点検と補充

- ・バッテリー液面を点検し、「MIN」 以下の場合は「MAX」のレベルまで蒸留水を補充する。

⚠ 注意

- ・「MAX」以上に補充しない。
- ・液面が低下するのは、電解液の水分が減少するため。希硫酸は絶対に補充しない。電解液濃度が変化し、バッテリーの寿命が短くなる。
- ・充電器は床に置かず不燃性の台の上もしくは壁に掛ける。
- ・バッテリーの極性（+-）を間違えて逆接続するとブレーカが作動する。+-を正しく接続してブレーカを「ON」にする。

⚠ 警告

電解液は毒性と高い腐食性を持つ硫酸が含まれていて危険。常に以下のことに注意して事故を防止する。

- ・電解液は、ひどい火傷や失明の恐れがあるので、身体に付着しないように注意して取扱う。
- ・バッテリーの近くで作業したり、バッテリーを取扱う場合は、保護眼鏡を着用する。

応急手当（身体外部に付着した場合）：

- ・皮膚に付いたとき－流水でよく洗う。
- ・目に入ったとき－15分間水でよく洗い、すぐに眼科医の診察を受ける。

応急手当（飲み込んでしまった場合）

- ・多量の水、または水酸化マグネシウム液（通称マグネシウムミルク）、生卵やサラダオイルを飲み、すぐに医師の診察を受ける。

バッテリーは、引火性の高い水素ガスを発生させる。常に以下のことに注意して事故を防止する。

- ・バッテリーの充電は、換気のよい所で行う。
 - ・バッテリーは火気、スパーク（火花）、炎から遠ざける。（例えば、タバコの火や溶接器具等）
 - ・バッテリーを取扱ったり、充電中は禁煙とする。
- バッテリーや電解液は、子供の手の届かない所に置く。

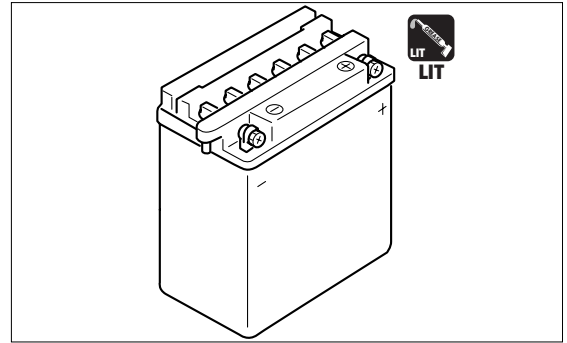


メンテナンス

4. バッテリーの外表面は常に清潔に保つ。
5. 端子部分が汚れている場合は接続コードを外し、清掃の上、グリスを塗布してから締め直す。
6. バッテリーケースのヒビ、割れ、変形及び電解液の漏れがないか確認する。



- ・バッテリーの性能は正しく取扱っても約2年で急激に低下するので、バッテリー交換の目安にする。
- ・付属のバッテリーは、必要に応じて電解液面の確認や蒸留水の補給等のメンテナンスを行う。
- ・バッテリーは使用しなくても自己放電する。保管時には、常に付属充電器により充電を行う。



21) 海水、汚水使用後の処置

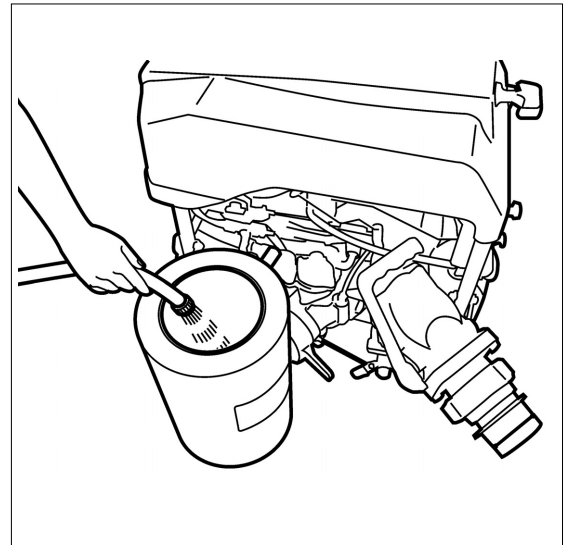
1. 海水、汚水使用後の処置（事前にストレーナの掃除をする。）
海水、汚水を使用した時は、清水を通してポンプを運転し、内部を洗浄する。このときバキュームポンプを洗浄のため、吸水レバーを引き、低圧で5秒ほどバキュームポンプを作動させバキュームポンプ排水ホースより水を排出する。その後、吸水口キャップを取外した状態で、スロットルレバーを「吸水」位置にしてバキュームポンプを作動させ、約10秒間ドライ（水なし）運転する。



RCホッパー：(オプション)
P/N.128-39320-1



「RCホッパー」(オプション)を使用すると簡単に内部が洗浄できる。尚、汚れの程度がひどい場合は下記の①～④項を2、3回繰り返す。

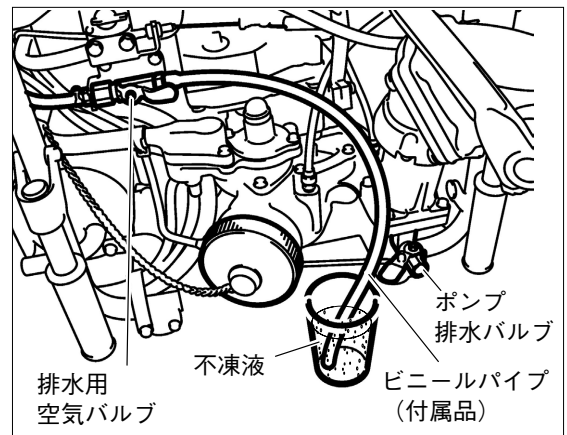
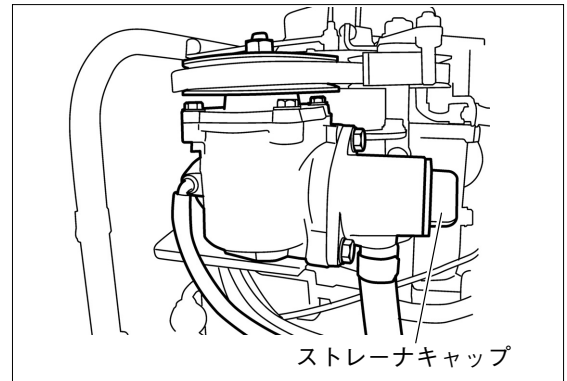


RCホッパーの使用方法

- ① ポンプ吸水口に「RCホッパー」を取付ける。
- ② 放水バルブを若干開きポンプ内の空気を出しながら「RCホッパー」に清水を口元まで満たし、水が出てきたら、放水バルブをしっかり閉じる。
- ③ エンジンをかけ、圧力ゲージの指示が0.4MPa程度の位置になるようにスロットルレバーを操作し、約1～2分間運転する。
- ④ 運転後各部のバルブを開き、水を完全に排出する。尚、凍結の恐れがある場合は不凍液を入れて運転する。「寒冷時」の項参照

22) 寒冷時

1. バキュームポンプへの不凍液の入れ方
 - ① 不凍液（原液：約50ml）の入ったオイル差しを用意する。
 - ② ストレーナキャップおよびストレーナを取外す。
 - ③ オイル差し先端をストレーナケースから差し込み、バキュームポンプ内部に不凍液を注入する。
 - ④ ストレーナキャップを組付ける。
2. ポンプ本体への不凍液の入れ方
 - ① 吸水口キャップを取付け、ポンプ排水バルブを「閉」にする。また、排水用空気バルブは「開」にする。
 - ② 不凍液（原液：約200ml）の入った容器を用意する。
 - ③ 排水用空気バルブのニップルに付属のビニールパイプを差し込み、他端を不凍液の容器に入れる。
 - ④ エンジンを始動し、吸水操作を行う。
 - ⑤ 吸水後、さらに約30秒間吸水操作を行い不凍液を各部に行きわたらせる。
 - ⑥ エンジンを停止する。
 - ⑦ 排水用空気バルブを「閉」にする。
3. 放水バルブへの不凍液の入れ方
 - ① 放水バルブを「半開」にし、放水バルブのボール部にオイル差し等で不凍液を注入する。



バッテリー

バッテリーは温度が下がると、著しく性能が低下する。また電解液の比重が低いと凍結のおそれがある。（電解液の比重が1.10 以下では氷点が－10℃前後となり氷結しやすくなる。）



4

フュエルシステム

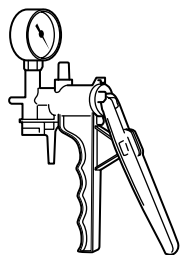


1 特殊工具	4-2	6) フュエルポンプの取外	4-16
2 パーツレイアウト	4-3	7) フュエルタンクの点検	4-16
キャブレタ	4-3	8) フュエルポンプの分解・点検	4-17
インテークマニホールド&フュエルポンプ	4-4	9) フュエルポンプの組立	4-18
フュエルタンク	4-5	10) フュエルポンプの組付	4-19
3 キャブレタ内の流路	4-6	11) ブライマバルブの取外	4-19
1) アイドル用流路	4-6	12) フュエルフィルタの取外	4-20
2) オフアイドル用流路	4-7	13) フュエルコネクタの点検	4-20
3) 高速用流路	4-8	14) ブライマバルブの組付	4-21
4) 加速用流路	4-9	15) フュエルバルブの組付	4-22
5) チョーク用流路	4-10	16) リザーブタンクの組付	4-22
4 点検項目	4-11	17) キャブレタの組立	4-23
1) キャブレタの取外	4-11	18) フロート高さの調整	4-24
2) リザーブタンクの取外	4-12	19) キャブレタの取付	4-25
3) フュエルバルブの取外	4-12		
4) キャブレタの分解	4-13		
5) キャブレタの洗浄と点検	4-15		



フュエルシステム

1.特殊工具

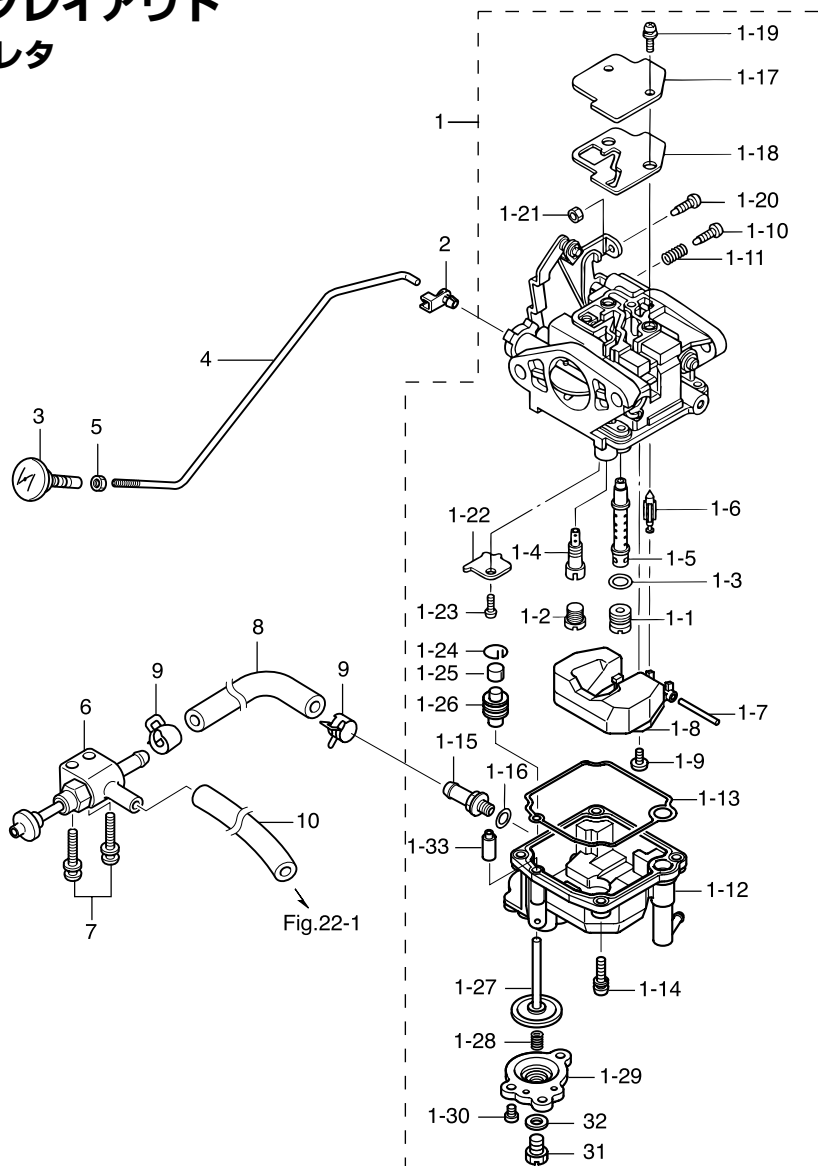


バキューム／プレッシャゲージ
P/N. 3AC-99020-0

プレッシャの点検

2. パーツレイアウト キャブレタ

P/L Fig. 5



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	キャブレタ	1	
1-1	メインジェット #92	1	
1-2	プラグ	1	
1-3	O リング	1	再使用不可
1-4	スロージェット #39	1	
1-5	メインノズル	1	
1-6	フロートバルブ	1	
1-7	フロートアームピン	1	
1-8	フロート	1	
1-9	スクリュ	1	
1-10	ストップスクリュ	1	L=18mm
1-11	スプリング	1	L=14mm
1-12	フロートチャンバ	1	
1-13	フロートチャンバガスケット	1	再使用不可
1-14	スクリュ	4	
1-15	ニップル	1	
1-16	ガスケット	1	再使用不可
1-17	キャブレタカバー	1	
1-18	キャブレタカバーガスケット	1	再使用不可
1-19	スクリュ	2	
1-20	ストップスクリュ	1	
1-21	ナット	1	

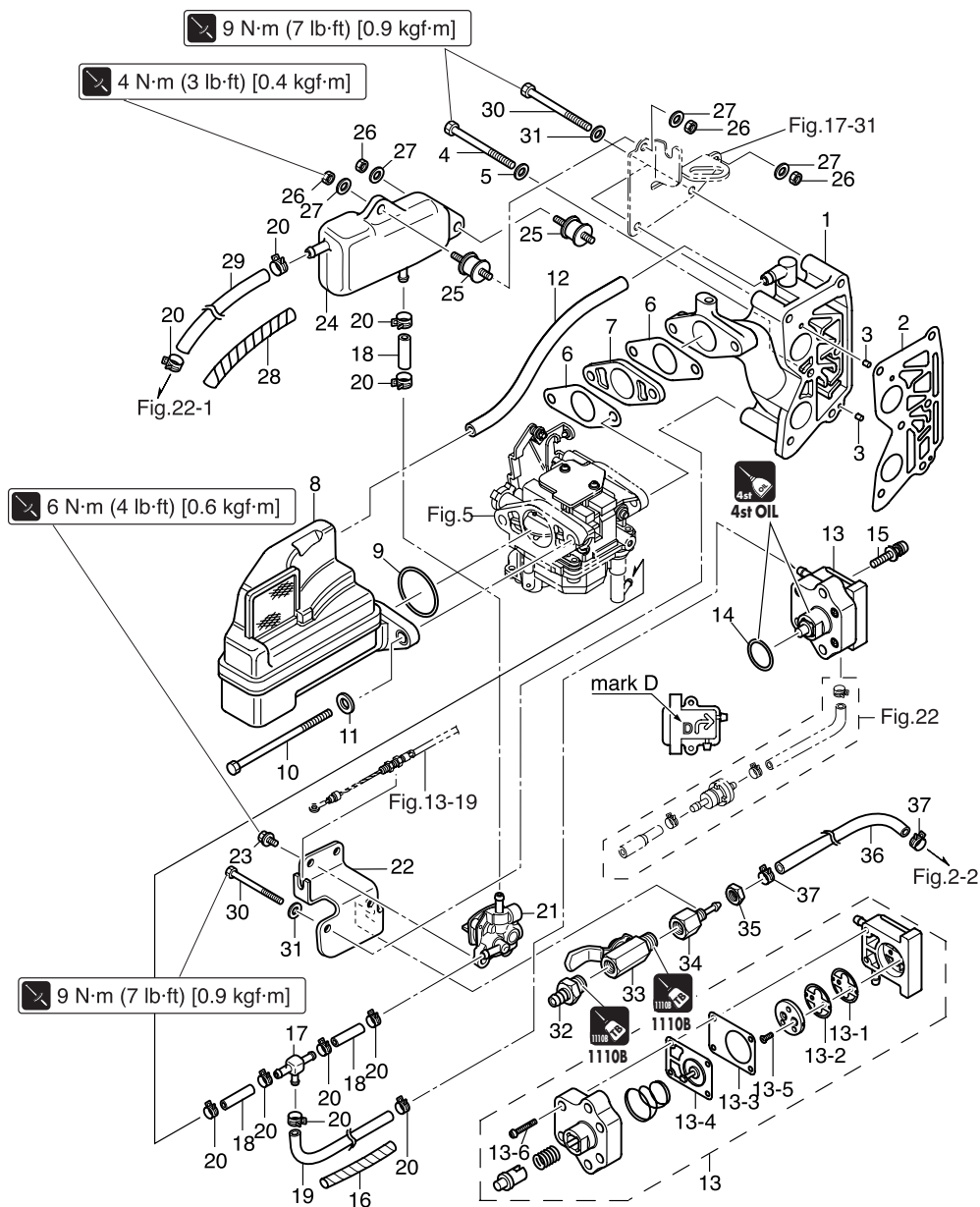
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1-22	プレート	1	
1-23	スクリュ	1	
1-24	リテーナリング	1	
1-25	キャップ	1	
1-26	ラバーブーツ	1	
1-27	プランジャコンプリート	1	
1-28	コイルスプリング	1	
1-29	ダイヤフラムカバー	1	
1-30	スクリュ	3	
1-31	ドレンスクリュ	1	
1-32	ドレンスクリュガスケット	1	再使用不可
1-33	チェックバルブ	1	
2	ロッドスナップ	1	
3	チョークノブ	1	
4	チョークロッド	1	
5	ナット	1	M4
6	キャブレタドレンバルブ	1	M4 L=20mm
7	スクリュ	2	
8	フュエルパイプ B	1	
9	クリップ, φ9.5	2	
10	ビニールパイプ	1	



フュエルシステム

インテークマニホールド & フュエルポンプ

P/L Fig. 4

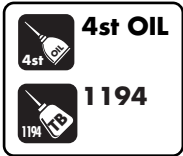
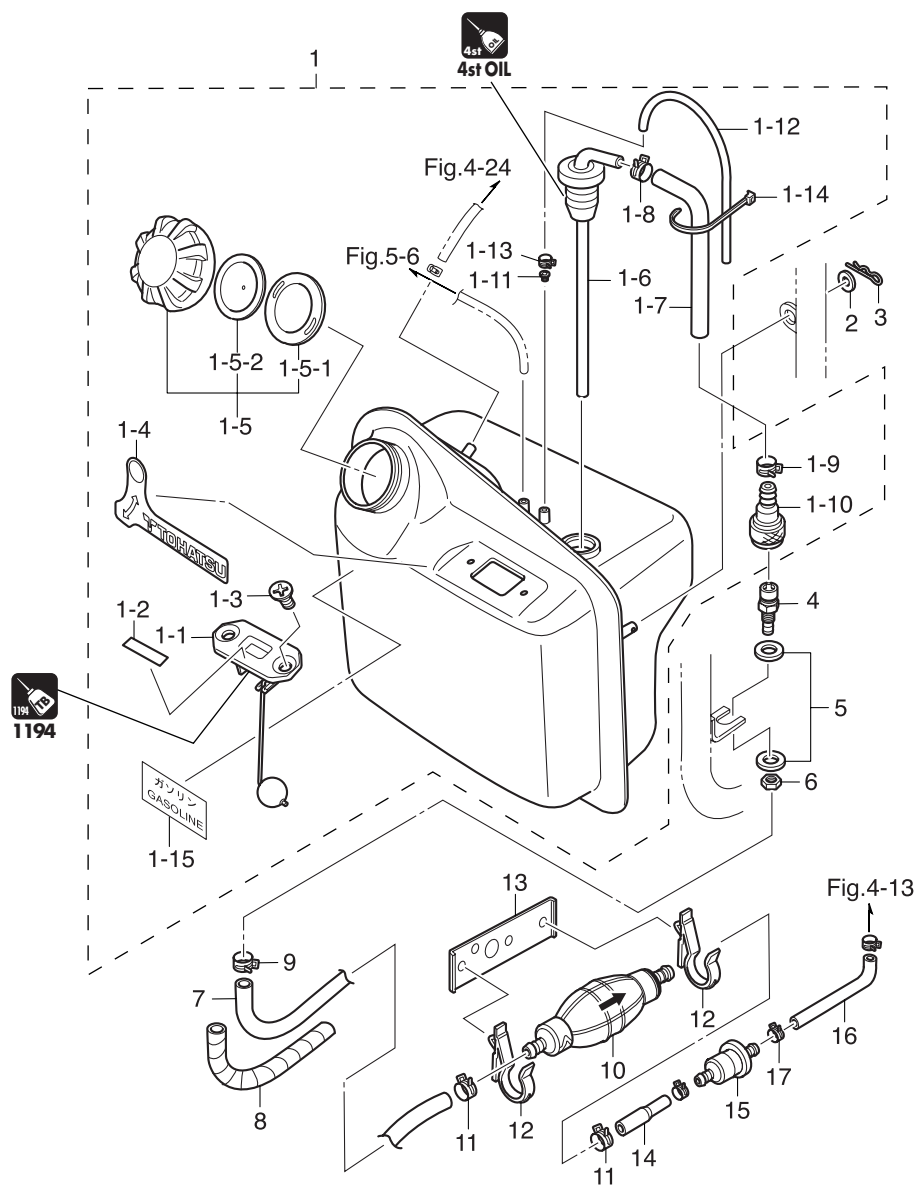


見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	インテークマニホールド	1	
2	インテークマニホールドガスケット	1	再使用不可
3	スプリングピン、3-10	2	
4	ボルト	2	M6 L=53mm
5	ワッシャ	2	
6	キャブレタガスケット	2	再使用不可
7	インシュレータ	1	
8	インテークサイレンサ	1	
9	O リング、2-35	1	再使用不可
10	ボルト	2	キャブレタ用 M6 L=95mm
11	ワッシャ	2	
12	ゴムホース	1	
13	フュエルポンプ	1	“D” マーク
13-1	チェックバルブ (R)	1	黒
13-2	チェックバルブ (P)	1	白
13-3	ポンプボディガスケット	1	再使用不可
13-4	ポンプダイヤフラム	1	
13-5	スクリュ	2	M3 L=8mm
13-6	スクリュ	4	M4 L=18mm
14	O リング、2.62-18.72	1	再使用不可
15	スクリュ	2	M6 L=25mm
16	スパイラルチューブプロテクタ	1	φ 10-180

見出番号	部 品 名	個数	備 考
17	パイプジョイント T形	1	
18	ゴムホース	3	L=45mm
19	フュエルホース	1	
20	クリップ、φ9.5	10	
21	フュエルバルブ	1	
22	フュエルバルブブラケット	1	
23	ボルト	2	M6 L=10mm
24	リザーブタンク	1	
25	リザーブタンクダンパ	2	
26	ナット	4	M5
27	ワッシャ	4	
28	スパイラルチューブプロテクタ	1	φ 10-180
29	ゴムホース	1	L=390mm
30	ボルト	4	M6 L=55mm
31	ワッシャ	4	
32	ジョイント、ボールコック 1/4	1	
33	ボールコック、1/4	1	
34	アダプタ、エアバルブ	1	
35	細目ナット M10×P1.25	1	M10
36	ゴムホース	1	ウォーターニップル用 L=330mm
37	クリップ、φ9.5	2	

フュエルタンク

P/L Fig. 22



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	フュエルタンクアッシ	1	
1-1	フュエルゲージ	1	
1-2	フュエルゲージラベル	1	
1-3	スクリュー、5-10	2	
1-4	タンクキャップラベル	1	
1-5	タンクキャップアッシ	1	
1-5-1	エアVENTキャップ	1	
1-5-2	キャップインナープレート	1	
1-6	フュエルピクアップエルボアッシ	1	
1-7	ゴムホース	1	L=150mm
1-8	クリップ、φ11.3	1	
1-9	クリップ、φ12.5	1	
1-10	フュエルコネクタ (エンジン、メス)	1	
1-11	ジェット	1	
1-12	ゴムホース	1	L=200mm
1-13	クリップ、φ9.5	1	
1-14	リードワイヤバンド、200	1	

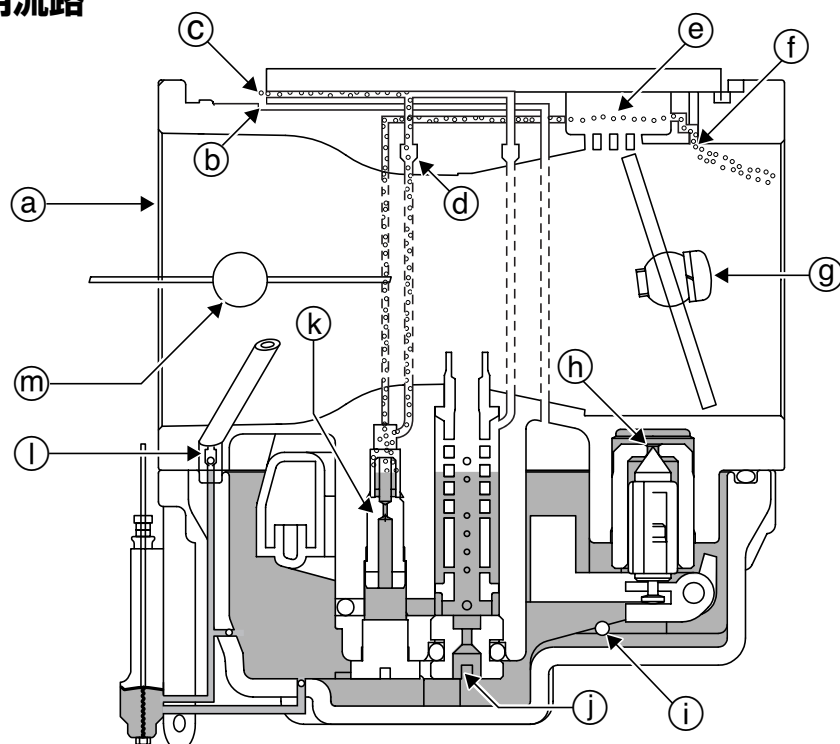
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1-15	フュエルラベル	1	
2	ワッシャ、6.5-21-1	2	
3	スナップビン、d=6	2	
4	フュエルコネクタ (エンジン、オス)	1	
5	ワッシャ	2	
6	ナット、10-P1.25	1	
7	ゴムホース	1	L=400mm
8	スパイラルチューブプロテクタ	1	φ10-180
9	クリップ、φ11.3	1	
10	プライマバルブサブアッシ	1	
11	クリップ、φ12.5	2	
12	プライマバルブホルダ	2	
13	プライマバルブブラケット	1	
14	ゴムホース	1	
15	フュエルフィルタ	1	
16	ゴムホース	1	
17	クリップ、φ9.5	3	



フュエルシステム

3. キャブレタ内の流路

1) アイドル用流路

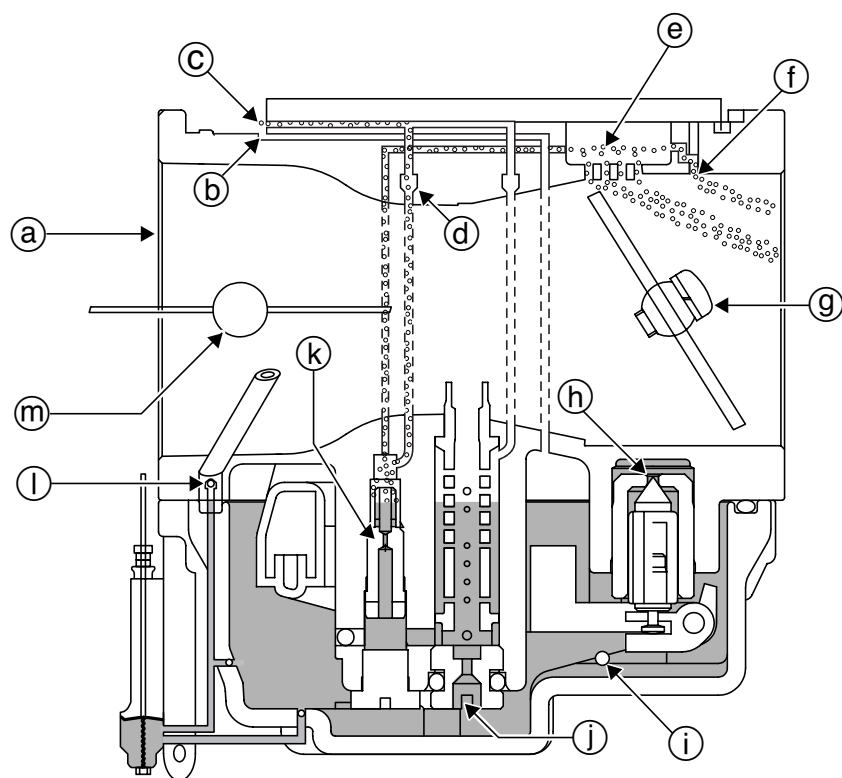


- | | |
|-----------------|-------------------|
| a - 空気の吸込み口 | h - フュエルインレット |
| b - エアVENTインレット | i - チャンバードレーン |
| c - エアブリードインレット | j - メインジェット |
| d - スローエアジェット | k - スロージェット |
| e - バイパスポート | l - アウトレットチェックバルブ |
| f - アイドルポート | m - チョークバルブ |
| g - スロットルバルブ | |

エンジンが回転して、吸気バルブが開き、ピストンが上死点から下死点の方向へ移動すると、このピストンの動きによりスロットルバルブの背面に負圧部が発生します。そして空気の吸込み口から空気がキャブレタのスロートベンチュリを通り、スロットルバルブを通して、吸気中のシリンダ内の負圧部に吸い込まれます。

またフロートチャンバにはエアVENTを通して大気圧が入ります。この圧力により燃料がスロットルバルブ背面の負圧部に吸い込まれます。この燃料はメインジェットを通り、メインフュエルウェルに送られ、アイドル通路、スロージェット、バイパス（オフアイドル）ポートを通して、アイドルポートから噴出します。この燃料にはバイパスポートを通してキャブレタボア内の空気が混入し混合気となりエンジンに吸い込まれます。

2) オフアイドル用流路

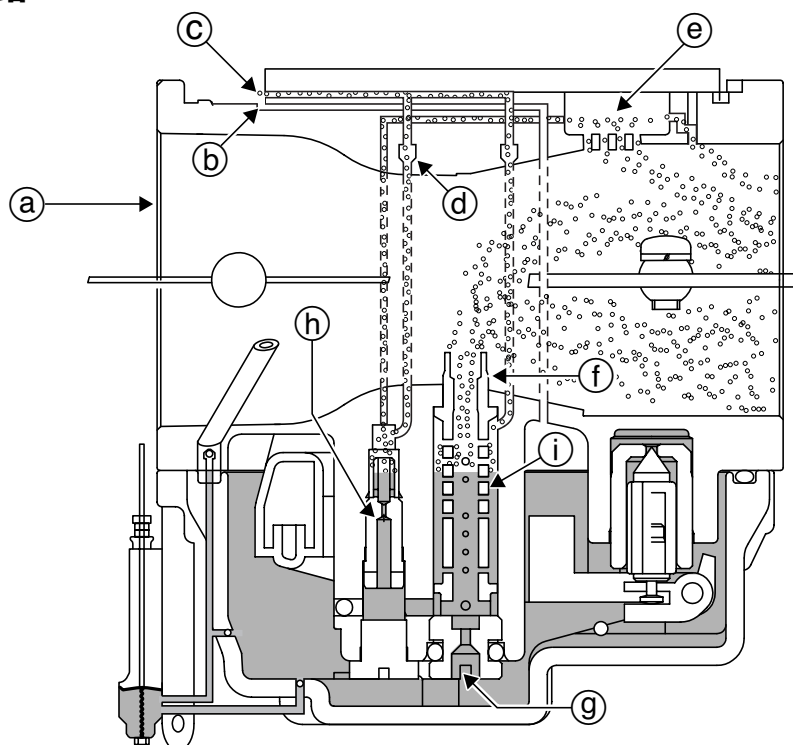


- | | |
|-----------------|-------------------|
| a - 空気の吸込み口 | h - フュエルインレット |
| b - エアVENTインレット | i - チャンバードレイン |
| c - エアブリードインレット | j - メインジェット |
| d - スローエアジェット | k - スロージェット |
| e - バイパスポート | l - アウトレットチェックバルブ |
| f - アイドルポート | m - チョークバルブ |
| g - スロットルバルブ | |

スロットルバルブを、バイパスポートの位置を過ぎるまで回転させると、バイパスポートにはスロットルバルブの裏側の負圧がかかります。それにより、燃料がバイパスポート、アイドルポートから噴出します。



3) 高速用流路



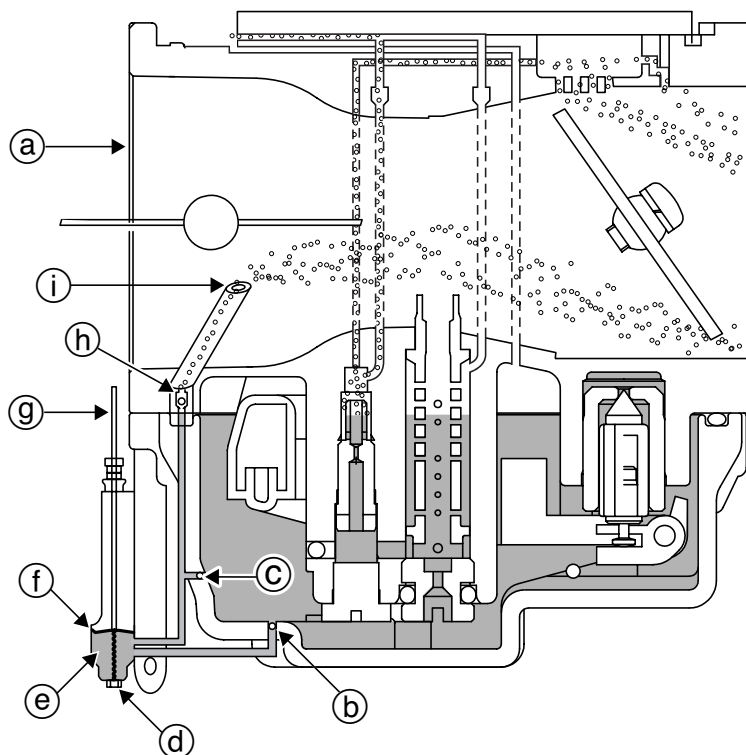
- | | |
|-------------------|---------------|
| a - 空気の吸込み口 | f - メインノズル |
| b - フロートチャンバインレット | g - メインジェット |
| c - エアブリードインレット | h - スロージェット |
| d - スローエアジェット | i - エアブリードホール |
| e - バイパスポート | |

スロットルバルブを、バイパスポートの位置を過ぎるまで回転させると、スロットルバルブの裏側で発生した負圧はメインノズル付近にまで広がります。さらに、キャブレタボア内を流れる空気の量が増加するため、ベンチュリ内全体が負圧部となります。このベンチュリ内の負圧が、メインノズルに大きな吸い込み力を発生させます。燃料はメインジェットを通り、メインフュエルウェルに流れ込み、メインノズルを通過してベンチュリに噴出します。

メインノズル内を流れる燃料には、メインノズル側面に開けられたエアブリードホールから空気が混入され、この燃料を軽くしています。スロットルバルブの全開時は、燃料の量はメインジェットのサイズで決まります。

アイドル用とオフアイドル用の流路は燃料もエンジンに送り続けます。

4) 加速用流路



- | | |
|------------------|-------------------|
| a - 空気の吸込み口 | f - ダイアフラム |
| b - インレットチェックバルブ | g - ダイアフラムロッド |
| c - ジェット | h - アウトレットチェックバルブ |
| d - ドレーン | i - ポンプディスチャージノズル |
| e - リターンスプリング | |

スロットルを急速に開いて急加速しているときは、空気の流量と負圧がほとんど同時に変化しますが、燃料は空気より重たいため少し遅れる傾向があり、混合気が瞬間的に薄くなります。そのため、この間は加速ポンプを使用して、この間回転が滑らかになるように燃料を増量してやります。

加速時の燃料は、ポンプロッドとレバーのアセンブリで駆動する、バネ式のダイアフラムで送ります。駆動したダイアフラムは、ダイアフラム自身の弾力性に加えてこのバネの力により元の（荷重のかからない）位置に戻ります。

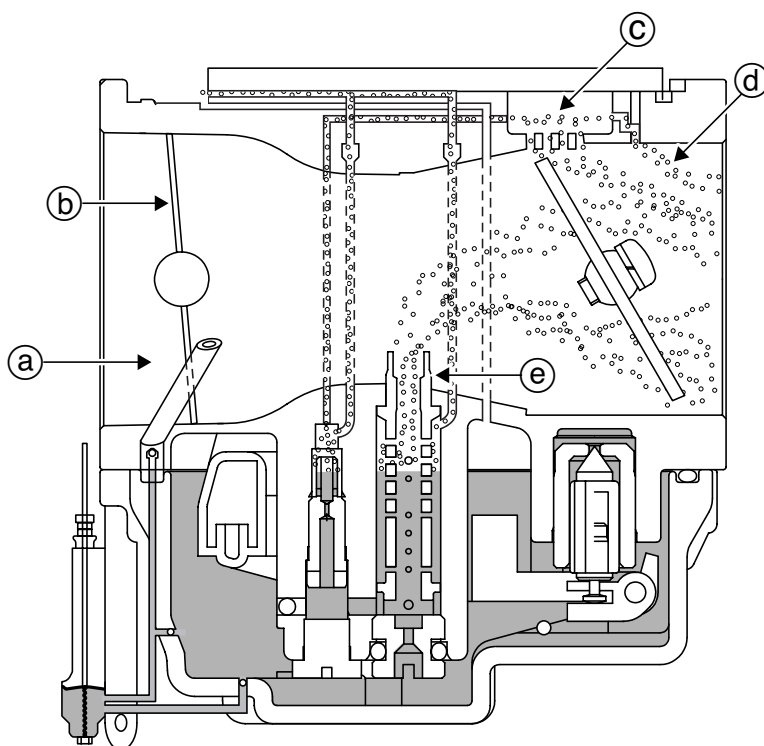
スロットルバルブを開くと、スロットルバルブにつながっているリンクがポンプのロッドを押し下げます。このロッドの下方への動きによりインレットチェックバルブが閉じ、燃料がポンプディスチャージパッセージに押し込まれ、アウトレットチェックバルブが開き、ポンプディスチャージノズルからベンチュリー部に噴出して霧状になります。

スロットルを閉じるときにポンプのロッドが上方に移動すると、燃料がインレットチェックバルブを通してポンプウェル内に次の加速用として充満します。

ポンプが燃料を吐出してしまうと、チェックバルブが閉じて、燃料がそれ以上流れないようにします。



5) チョーク用流路



a - 空気の吸込み口
b - チョークバルブ
c - バイパスポート

d - アイドルポート
e - メインノズル

チョークシステムは、チョークバルブ、ディテント、およびプッシュ／プルケーブルで構成されています。エンジン始動時は、エンジンを始動しやすくするため、チョークの操作が必要かどうかを判断し、手動でチョークケーブルについているノブを操作して適切な位置にします。

エンジンが冷えている場合は、チョークノブを引いてチョークバルブを閉じます。エンジンが始動すると、チョークバルブ背面のベンチュリ内に低圧（負圧）部ができます。そして、燃料がメインノズル、バイパスポート、およびアイドルポートを通過してキャブレタボア内に吸い出され、チョークバルブの開口部から流れ込む空気と混合して濃混合気を生成します。

エンジンが温まってきたら、チョークケーブルを手動で操作してチョークバルブを開きます。エンジンが運転に適した温度にまで温まったら、チョークレバーを元に戻します。

4.点検項目

1) キャブレタの取外

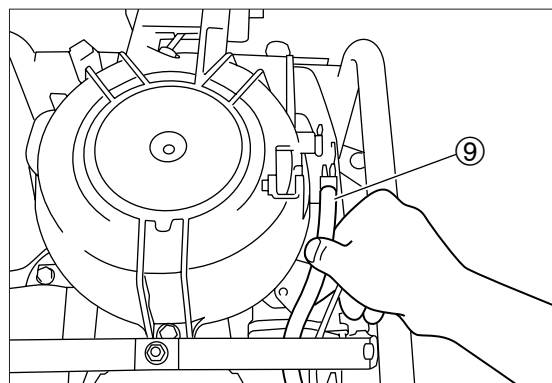
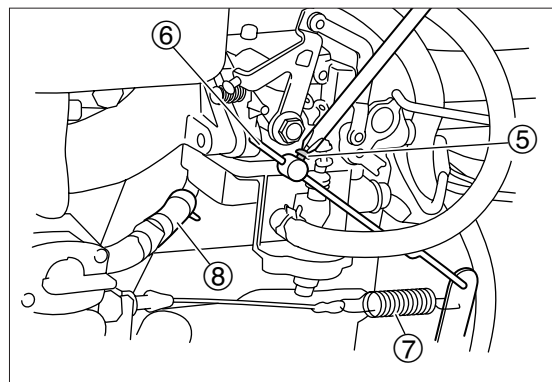
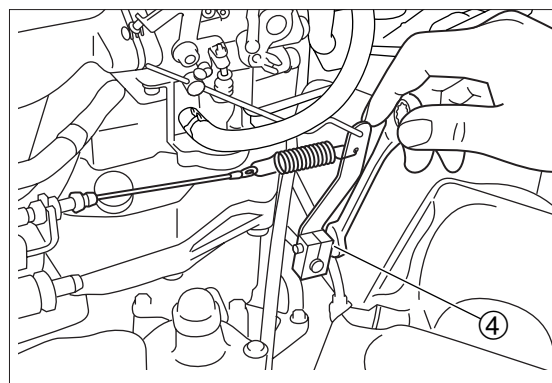
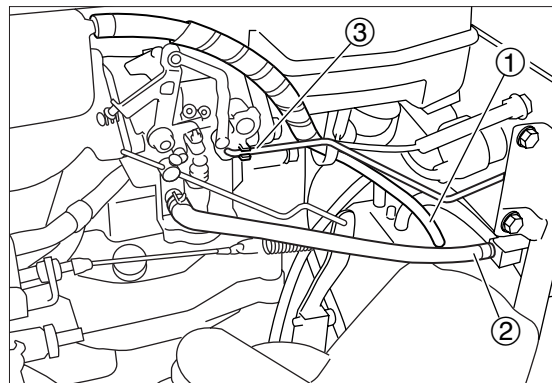
⚠ 警告

燃料系統に対する作業を行うときは、引火や爆発を防止するため、必ずバッテリーケーブルをバッテリーから切り離しておきます。



キャブレタを取外す時は、フュエルバルブを「開」にしてフュエルドレンバルブを引き、リザーブタンクおよびキャブレタ内の燃料をフュエルタンクに戻す。

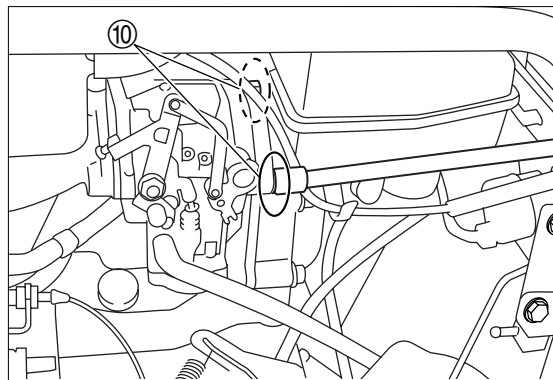
1. クランプに固定されているリザーブタンクホース①および、バキュームポンプワイヤを外し、リザーブタンクホース①の接続を外す。(フュエルタンク側)
2. キャブレタドレンホース②の接続を外す。(ドレンバルブ側)
3. チョークロッド③の接続を外す。(キャブレタ側)
4. ガバナレバー取付ボルト④をゆるめ、ガバナレバーをフリーにする。
5. ガバナロッドのセットスクリュー⑤をゆるめ、ガバナロッド⑥をリンクドラムから取外す。
6. ガバナスプリング⑦を外す。(ガバナレバー側)
7. フュエルバルブ～キャブレタ間のフュエルホース⑧の接続を外す。
8. インテークサイレンサのヘッドホース⑨の接続を外す。(インテークサイレンサ側)





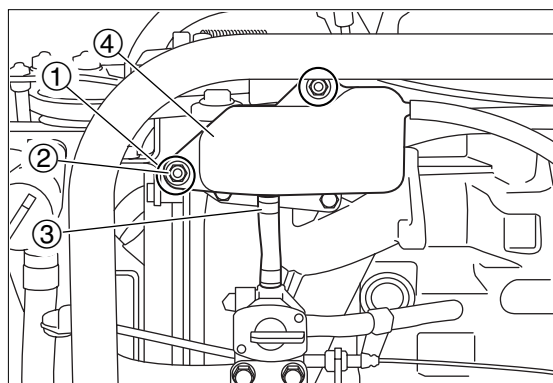
フュエルシステム

9. インテークサイレンサ取付ボルト⑩をゆるめ、キャブレタ Ass'yとインテークサイレンサを取外す。



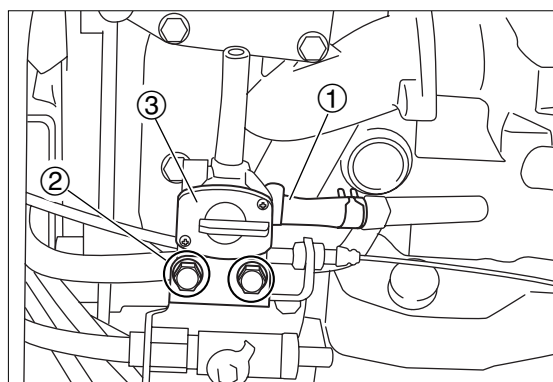
2) リザーブタンクの取外

1. リザーブタンク取付ナット①（M5、2個）とワッシャ②（M5、2枚）を取外す。
2. リザーブタンク～フュエルバルブ間のフュエルホースクリップ③を外し、リザーブタンク④を取外す。
3. リザーブタンクの割れや損傷を確認する。



3) フュエルバルブの取外

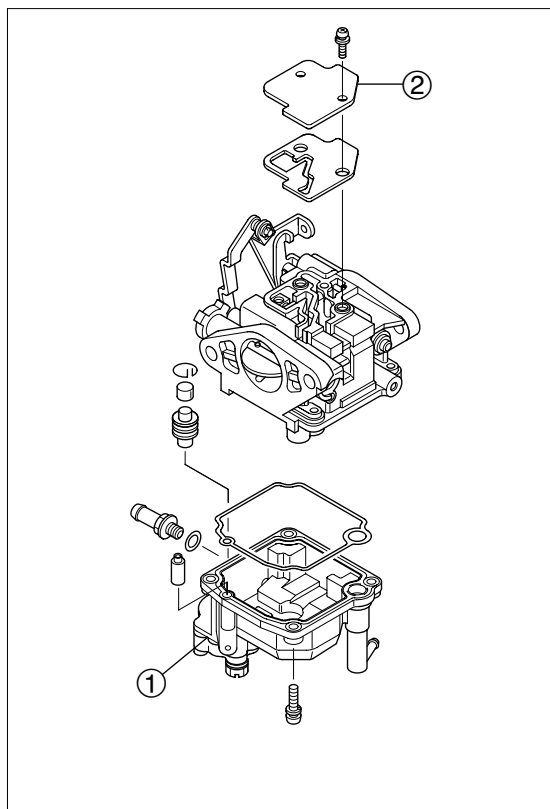
1. フュエルバルブ～キャブレタ間のフュエルホース①の接続を外す。（フュエルバルブ側）
2. フュエルバルブ取付ボルト②（M6、2本）を外し、フュエルバルブ③を取外す。
3. 通路内やフュエルバルブ内にゴミなどがないか確認する。



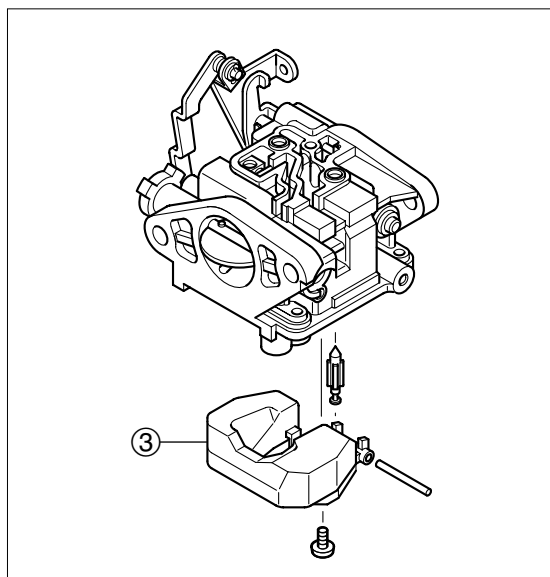
4) キャブレタの分解

1. フロートチャンバ①を取外す。

2. キャブレタカバー②を取外す。



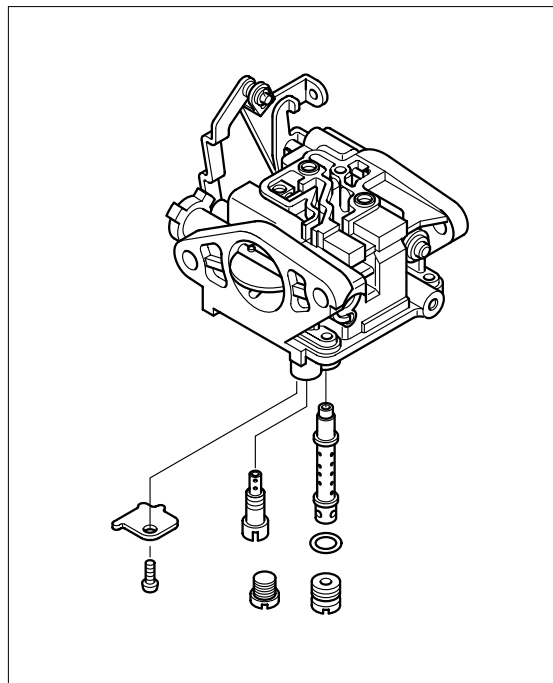
3. フロートAss'y③を取外す。



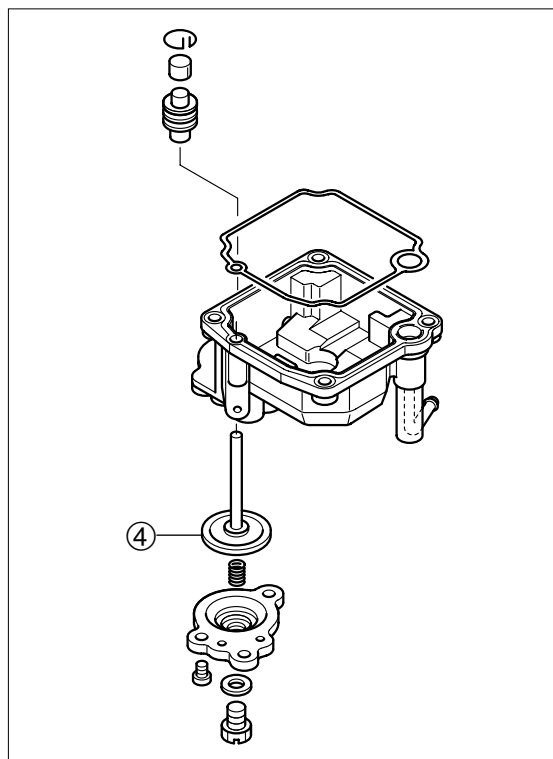


フュエルシステム

4. 各ジェットとノズルを取外す。



5. 加速ポンプのダイヤフラム④を取外す。

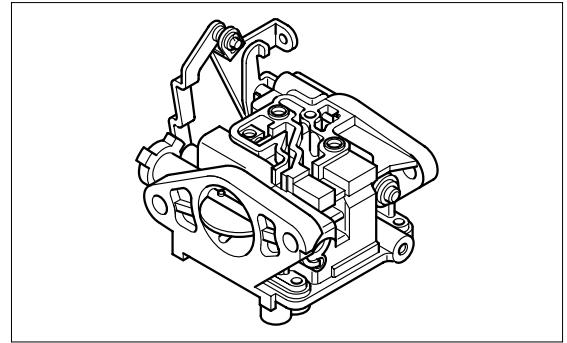


5) キャブレタの洗浄と点検

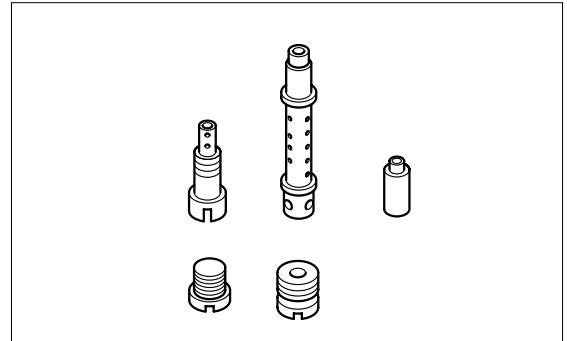
1. キャブレタボディの割れ、損傷や汚れを点検する。必要に応じ交換、洗浄を行う。

⚠ 注意

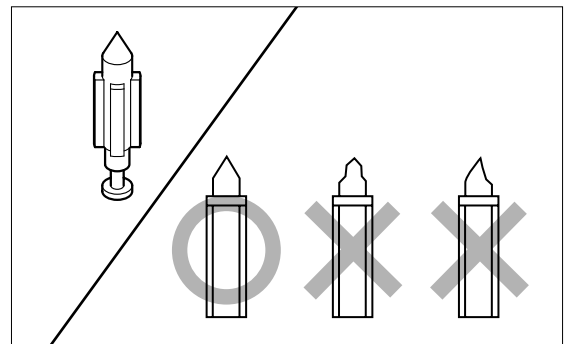
洗浄油等を使用し洗浄する。各通路はエアを吹いてゴミを飛ばす。針金等で通路を通してはいけない。



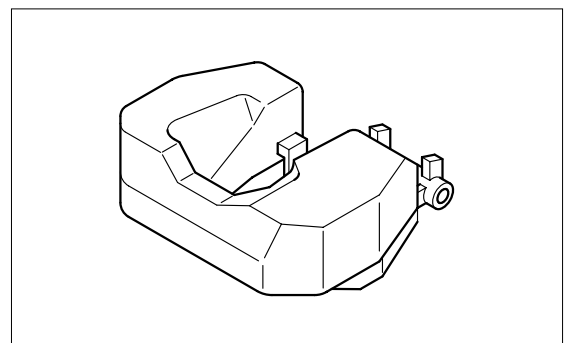
2. ジェットやノズルの汚れを点検し、必要があれば交換する。



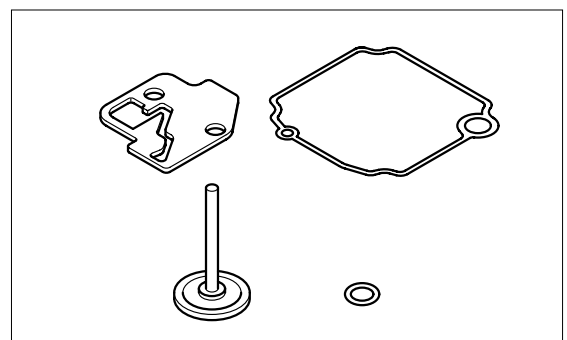
3. ニードルバルブの先端を点検し、必要があれば交換する。



4. フロートの割れや破損の点検を行い、必要があれば交換する。



5. プランジャ、Oリングとガスケットの損傷を点検し、必要があれば交換する。

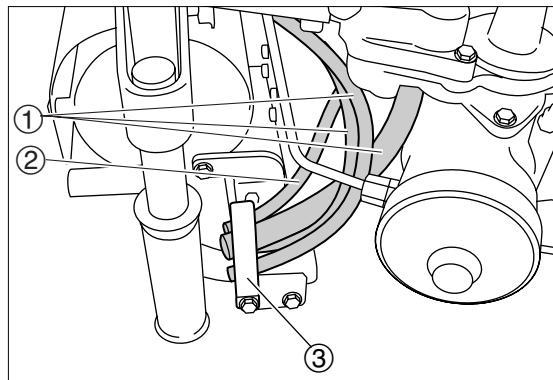




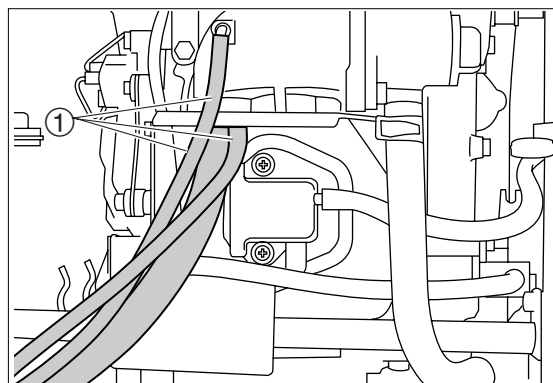
フュエルシステム

6) フュエルポンプの取外

1. バキュームポンプからのホース①（3種類）とウォータストップバルブ排水ホース②をクランプ③から外す。



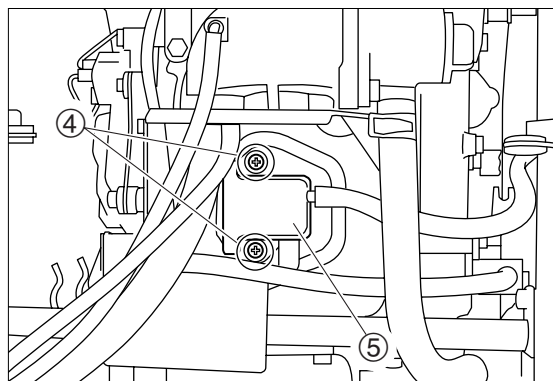
2. 取外したホース①（3種類）をフレームリヤの外側に引き出す。



3. フュエルポンプ取付スクリュ④（2本）を外し、フュエルポンプ⑤を取外す。

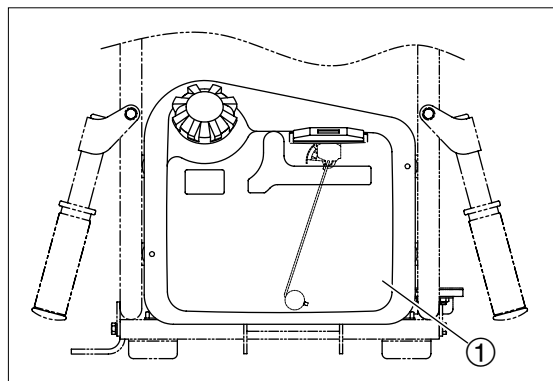


フュエルポンプの出口、入口のホース内には、燃料が多量に残っているので注する。



7) フュエルタンクの点検

1. フュエルタンク①内にゴミや水などが溜っていた場合は洗浄する。

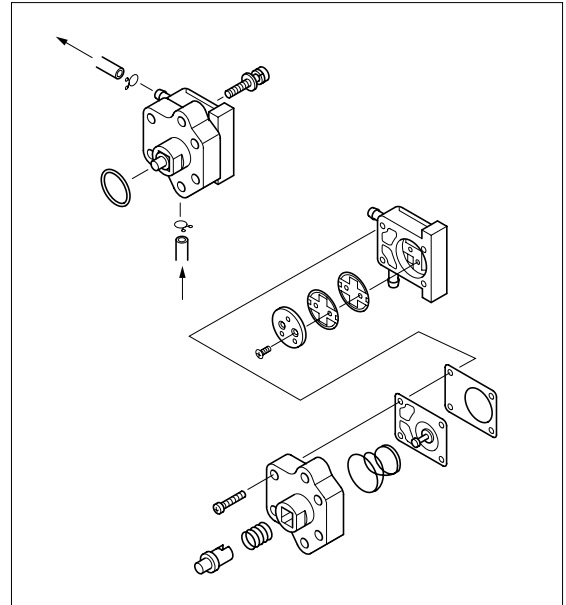


8) フュエルポンプの分解・点検

⚠ 注意

燃料が床に落ちないように容器を用意し、燃料を受ける。

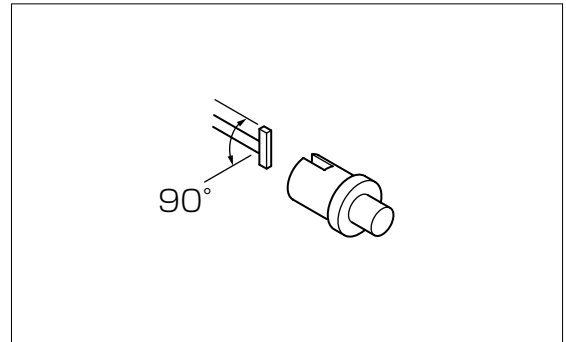
1. スクリュ（4本）を外し、フュエルポンプボディを分解する。



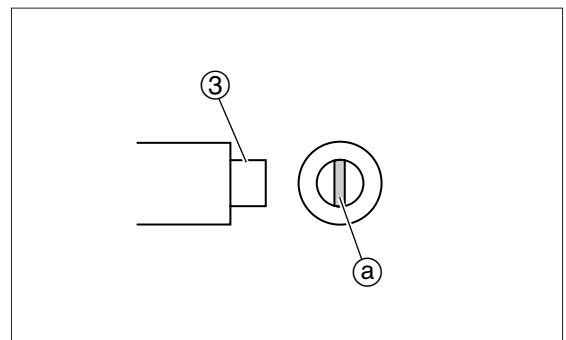
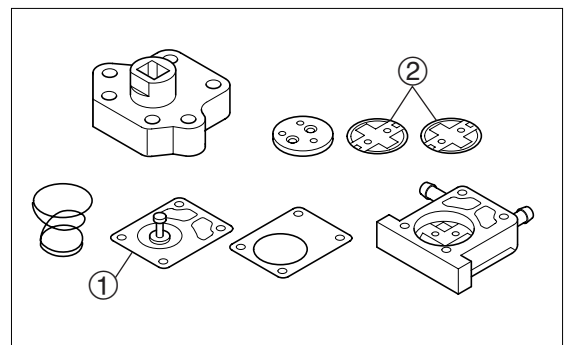
2. ダイアフラムをフュエルポンプボディから取外す。



プッシュロッドを固定しながら、ダイアフラムを指で左右どちらかに約90°押し回し、プッシュロッドから取外す。



3. ダイアフラム①の破れ、亀裂、損傷を点検し、必要であれば交換する。
4. チェックバルブ②の損傷、劣化を点検し、必要であれば交換する。
5. フュエルポンプボディの亀裂、損傷を点検し、必要であれば交換する。
6. プッシュロッド③のスリッパ面④の摩耗を点検し、著しい場合は交換する。
7. フュエルポンプボディを洗浄する。





フュエルシステム

9) フュエルポンプの組立



ガスケットの機密性を高めるため、フュエルポンプ内を少量のガソリンで濡らしておく。

1. ダイアフラムスプリングを組付け、ダイアフラムをフュエルポンプボディに組付ける。



- ・プッシュロッドを固定しながら、ダイアフラムを指で左右どちらかに約90°押し回し、プッシュロッドに組付ける。
- ・組み付け後、プッシュロッドを指で押して作動させスムーズに動くことを確認する。

2. チェックバルブをラバー（黒）、プラスチック（半透明）、プレート（白）の順で組付ける。

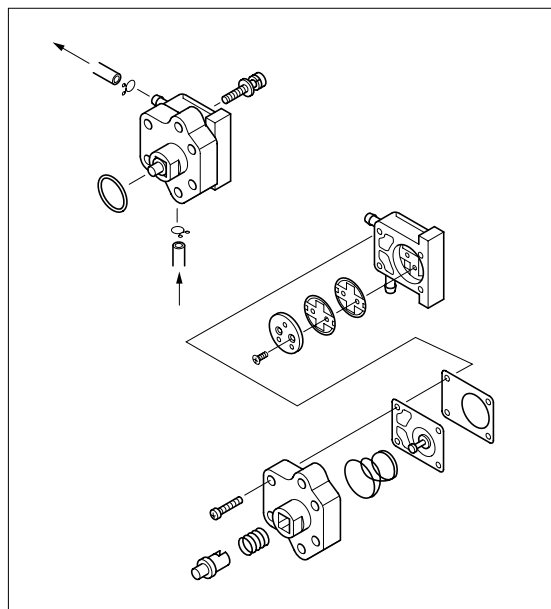
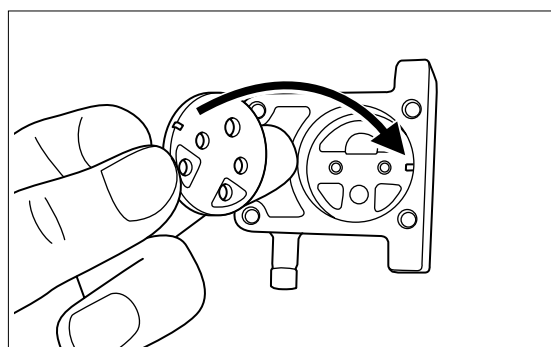
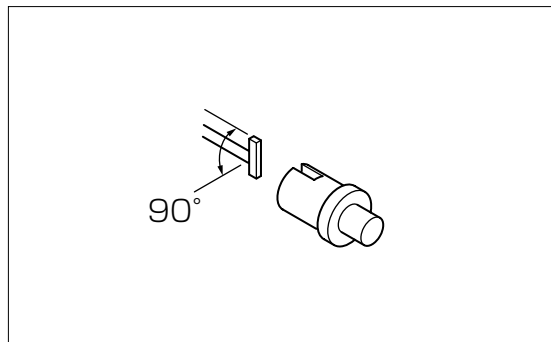


プレートは、フュエルポンプボディの突起と溝を合わせる。

3. 新しいガスケットを組み付け、フュエルポンプボディをスクリュ（4本）で組立てる。



組立後、再度エア漏れの点検を行う。

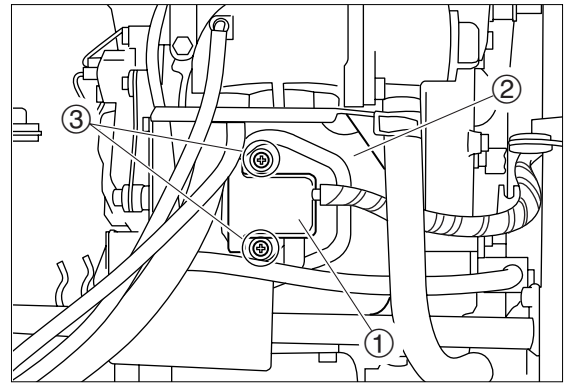


10) フュエルポンプの組付

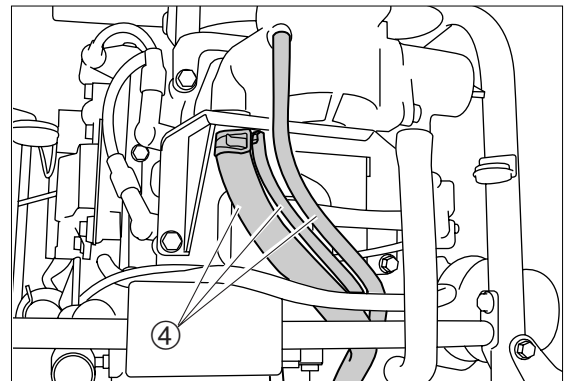
1. フュエルポンプ①をシリンダヘッドカバー②に組付け、取付スクリュー③（2本）を締付ける。



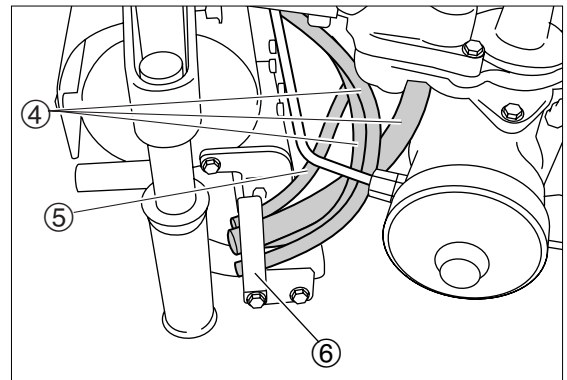
- ・新しいOリングを使用する。
- ・Oリングには4stオイルを塗布する。
- ・フュエルポンプを組付けの際、出口ホースに巻いてあるスパイラルチューブが、バキュームポンプステーと確実に接触していること。



2. バキュームポンプからのホース④（3種類）をイラストのように取り回し、納める。

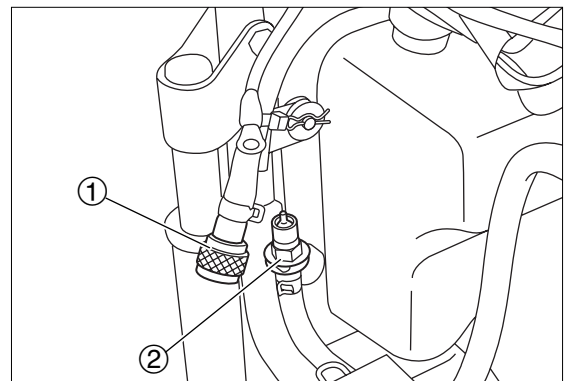


3. バキュームポンプからのホース④（3種類）とウォータストップバルブ排水ホース⑤を冷却水リターンパイプの内側を通し、クランプ⑥で固定する。



11) プライマバルブの取外

1. フュエルコネクタ①の接続を外し、フレイムライトに固定されているフュエルコネクタ②を取外す。



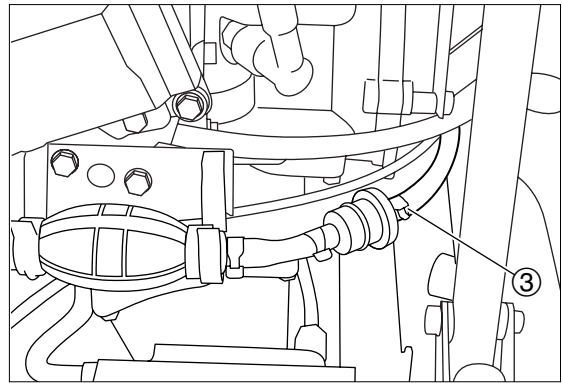


フュエルシステム

2. フュエルフィルタ～フュエルポンプ間のフュエルホース③の接続を外す。(フュエルフィルタ側)



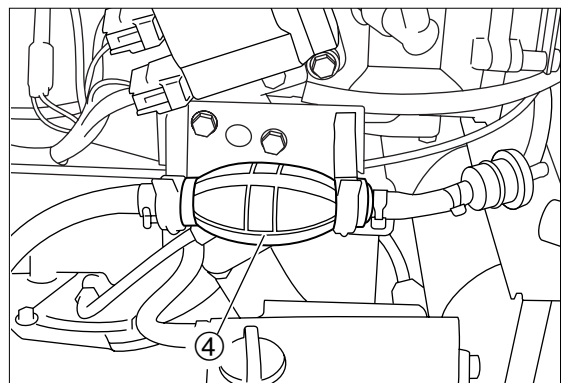
燃料のこぼれに注意する。



3. プライマバルブホルダからプライマバルブ④を取外す。



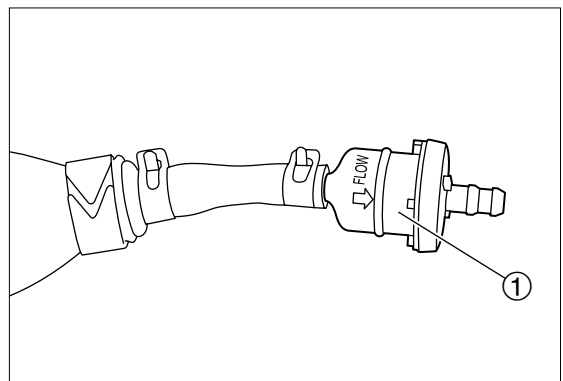
フュエルコネクタの弁（白い突起部分）を押し、プライマバルブやホース内に残った燃料を抜く。



4. プライマバルブの亀裂、劣化、もれの有無を点検する。
必要に応じて交換する。

12) フュエルフィルタの取外

1. フュエルフィルタ①の接続を外す。
2. フュエルフィルタ①の汚れ、燃料かす堆積およびフィルタへの異物混入、亀裂の有無を点検する。
必要に応じてフュエルフィルタを交換する。



13) フュエルコネクタの点検

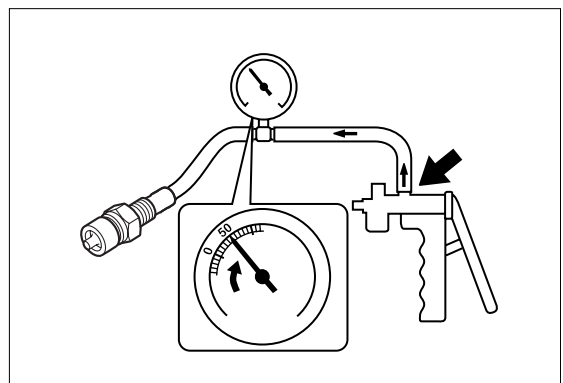
1. フュエルコネクタの亀裂、損傷の有無を点検する。
2. フュエルコネクタ出口に、バキューム／プレッシャゲージを接続する。
3. 規定圧力をかけ、10秒間保持できるか点検する。必要に応じて交換する。



バキューム／プレッシャゲージ：
P/N. 3AC-99020-0



規定圧力：
0.029 MPa (4 psi) [0.3 kgf/cm²]

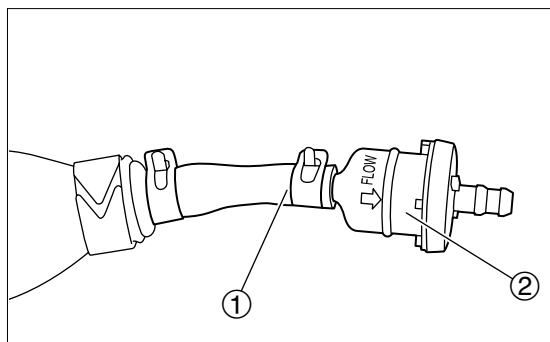


14) プライマバルブの組付

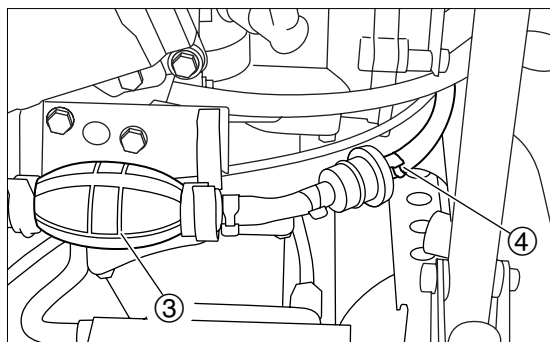
1. プライマバルブのホース部①にフューエルフィルタ②を組付ける。



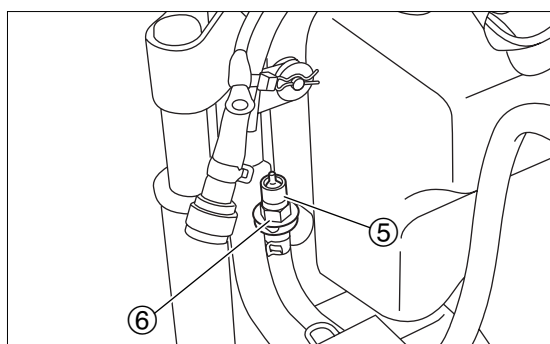
フューエルフィルタに刻印されている、矢印マークをフューエルポンプ側に向けて接続する。



2. プライマバルブ③をプライマバルブホルダに組付ける。
3. フューエルフィルタ～フューエルポンプ間のホース④を接続する。



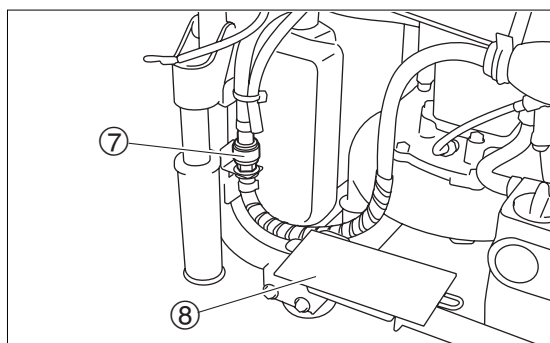
4. フューエルコネクタ⑤をフレームライトに組付け、取付ナット⑥を締付ける。



5. フューエルコネクタ⑦を接続する。



プライマバルブ～フューエルコネクタ間のホースに巻いてあるスパイラルチューブが、ポンプケースとバッテリーサポートプレート⑧に接触していること。





フュエルシステム

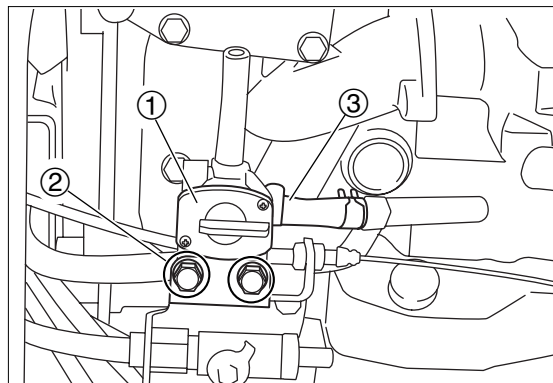
15) フュエルバルブの組付

1. フュエルバルブブラケットにフュエルバルブ①を組付け、フュエルバルブ取付ボルト② (M6、2本) を規定トルクで締付ける。



フュエルバルブ取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

2. フュエルバルブ～キャブレタ間のフュエルホース③を接続する。(フュエルバルブ側)



16) リザーブタンクの組付

1. リザーブタンク～フュエルバルブ間のフュエルホース①を接続する。(リザーブタンク側)

2. バキュームポンプブラケットにリザーブタンク②を組付け、リザーブタンク取付ナット③ (M5、2個) とワッシャ④ (M5、2枚) を規定トルクで締付ける。

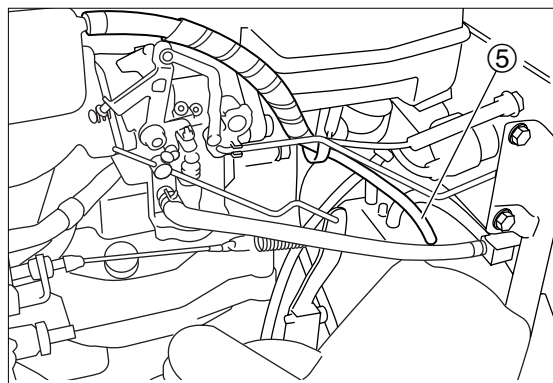
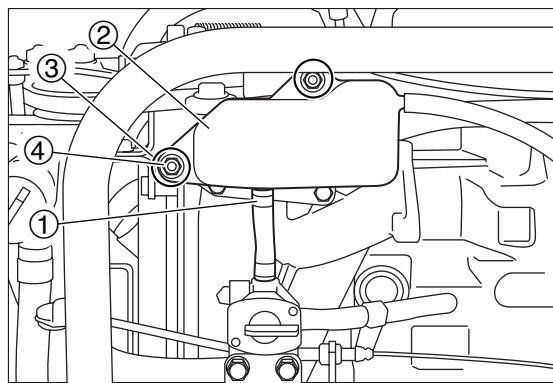


リザーブタンク取付ナット：
4 N・m (3 lb・ft) [0.4kgf・m]

3. リザーブタンクホース⑤を接続し (フュエルタンク側)、リザーブタンクホース⑤および、バキュームポンプワイヤをクランプにて固定する。

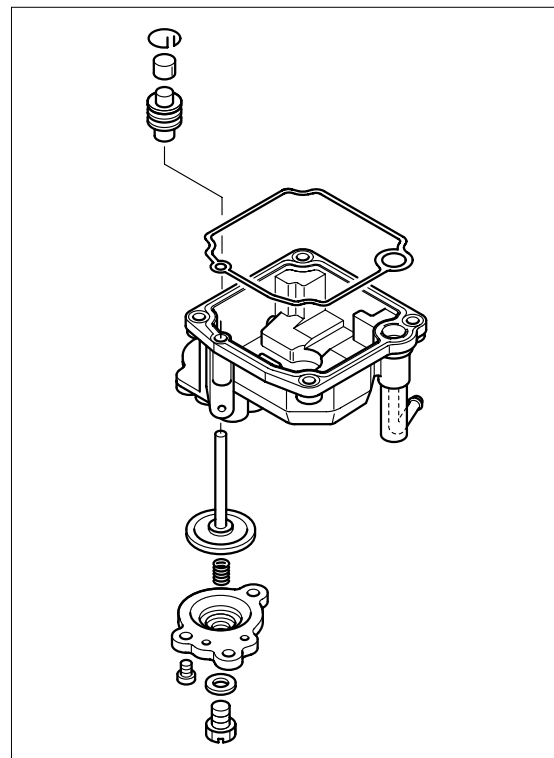


リザーブタンクホースおよびバキュームポンプワイヤがキャブレタリンク部に接触しないこと。

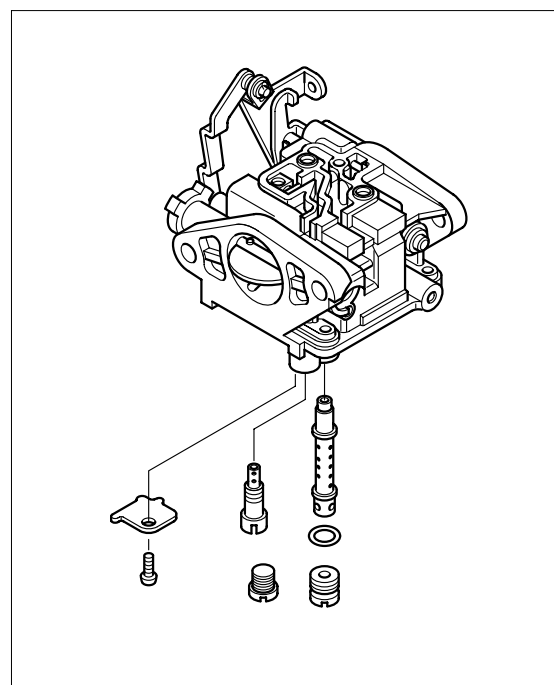


17) キャブレタの組立

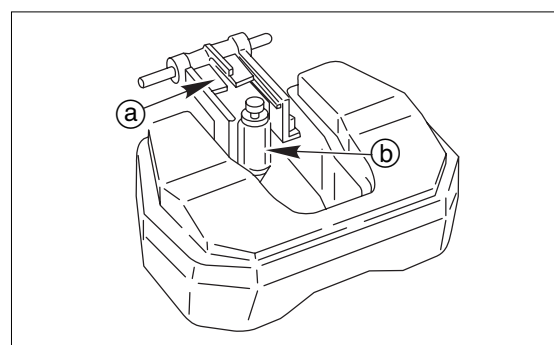
1. アクセレータポンプのダイヤフラムとダイヤフラムカバーを取付け、しっかりと締め付ける。



2. ジェットとノズルを取付ける。



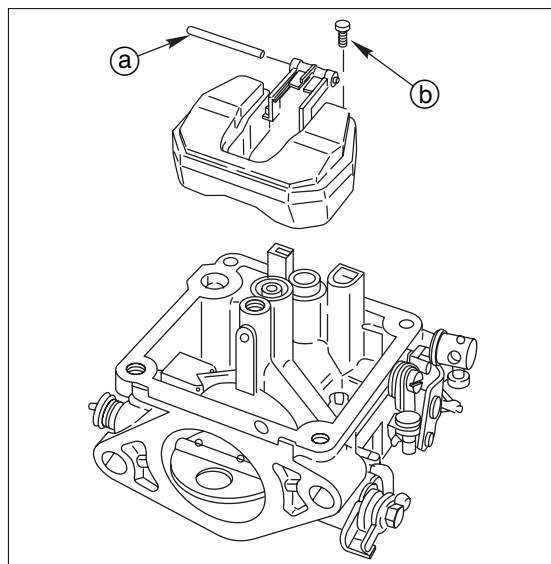
3. ニードルバルブ⑥をフロートのヒンジ⑤に取付ける。





フュエルシステム

4. フロートAss'yをフロートアームピン①で取付け、スクリュ②で締め付ける。

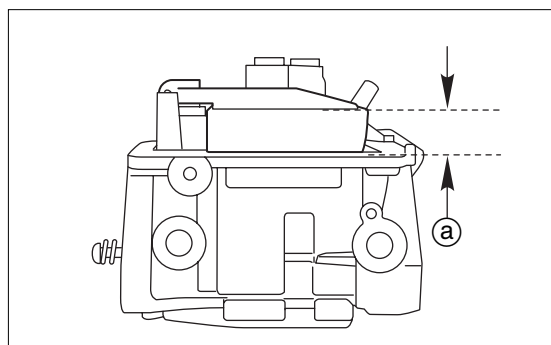


18) フロート高さの点検

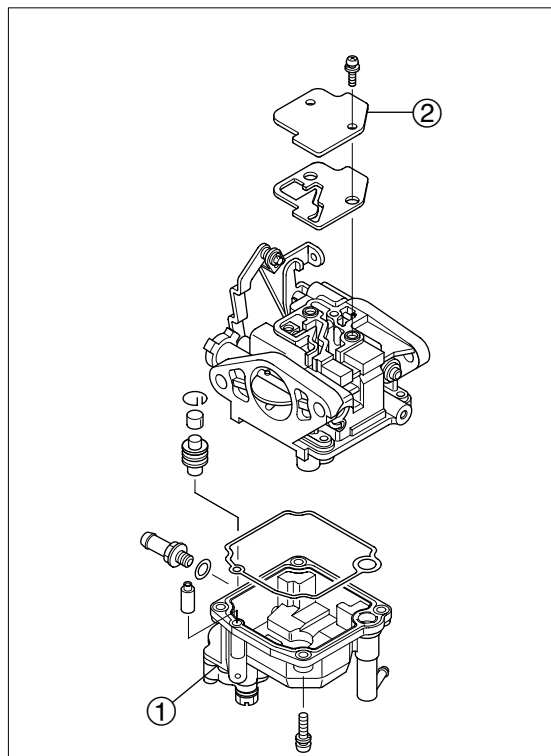
1. フロート高さと図のように計測し諸元外であれば交換する。



フロート高さ③：
 $10.0 \pm 0.5 \text{ mm}$ ($0.39 \pm 0.019 \text{ in}$)



2. ドレンスクリュ・フロートチャンバ①とカバー②を取付ける。

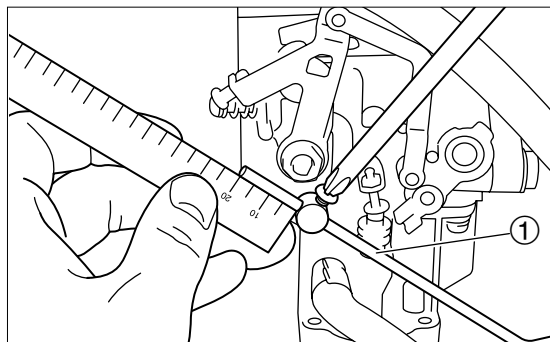


19) キャブレタの取付

1. キャブレタの取外しの逆の手順で取付ける。
2. キャブレタの取付後、スロットルおよびガバナの調整を行う。(7章7-3) 項を参照)



ガバナロッド①の突き出し量を20mmにセットし、スクリュで固定する。





フュエルシステム

5

エンジン

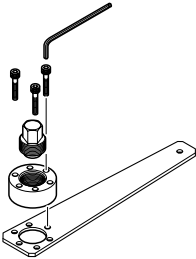
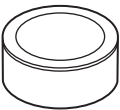
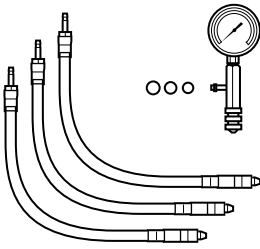
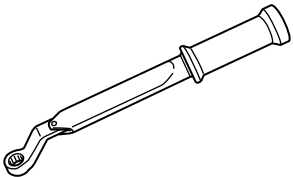
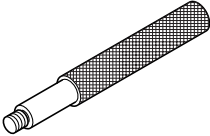
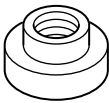


1 特殊工具	5-2	25) カムシャフトの組付	5-43
2 パーツレイアウト	5-3	26) ロッカーアームシャフトの組付	5-44
エンジンAss'y	5-3	27) オイルポンプの組付	5-44
リコイルスタータ	5-4	28) シリンダヘッドの組付	5-45
マグネット、CDユニット	5-5	29) シリンダブロックの分解	5-47
エレクトリックパーツ	5-6	30) ピストン外径の点検	5-48
インテークマニホールド&フュエルポンプ	5-7	31) シリンダ内径の点検	5-49
キャブレタ	5-8	32) ピストンクリアランスの点検	5-49
カムシャフト&オイルポンプ	5-9	33) ピストンリングサイドクリアランスの点検	5-49
シリンダヘッド	5-10	34) ピストンリングの点検	5-50
インテークバルブ&エキゾーストバルブ	5-11	35) ピストンピンの点検	5-50
シリンダ	5-12	36) コンロッド小端部内径の点検	5-51
ピストン&クランクシャフト	5-13	37) コンロッド大端部サイドクリアランスの点検	5-51
3 点検項目	5-14	38) クランクシャフトの点検	5-51
1) 圧縮圧力の点検	5-14	39) クランクピンオイルクリアランスの点検	5-53
2) 油圧の点検	5-14	40) クランクシャフトメインジャーナル	
3) サーモスタットの点検	5-15	オイル クリアランスの点検	5-54
4) バルブクリアランスの点検・調整	5-16	41) シリンダ/クランクケースの	
5) エンジンAss'yの取外	5-18	ベアリングホルダ部の内径（内径コード）	5-55
6) リコイルスタータの取外	5-24	42) メタルベアリングの厚さ（内径コードの色）	5-55
7) リコイルスタータの分解	5-25	43) ピストンとコンロッドの組付	5-56
8) リコイルスタータの点検	5-26	44) パワーユニットの組立	5-57
9) リコイルスタータの組立	5-26	45) 電装品の組付	5-60
10) フライホイールと電装品の取外	5-27	46) スタータモータの取付	5-62
11) タイミングベルト、プーリの取外	5-29	47) バキュームポンプAss'yの組付	5-65
12) タイミングベルトの点検	5-30	48) インテークマニホールドの組付	5-66
13) プーリ、タイミングベルトの組付	5-30	49) 燃料系の組付	5-67
14) シリンダヘッドの取外	5-33	50) フライホイールの取付	5-69
15) バルブスプリングの点検	5-35	51) リコイルスタータの取付	5-70
16) バルブの点検	5-35	52) ベルトカバーの取付	5-70
17) バルブガイドの点検	5-35	53) エンジンAss'yの取付	5-70
18) バルブシートの点検	5-36	54) 補機類の取付	5-72
19) バルブシートの修正	5-37	55) エンジンオイルの補給	5-72
20) ロッカーアームおよびロッカーアームシャフトの点検	5-39	56) テスト運転	5-72
21) カムシャフトの点検	5-40	57) テスト運転後の点検	5-72
22) シリンダヘッドの点検	5-41	58) 慣らし運転	5-72
23) オイルポンプの点検	5-41		
24) バルブの組付	5-42		



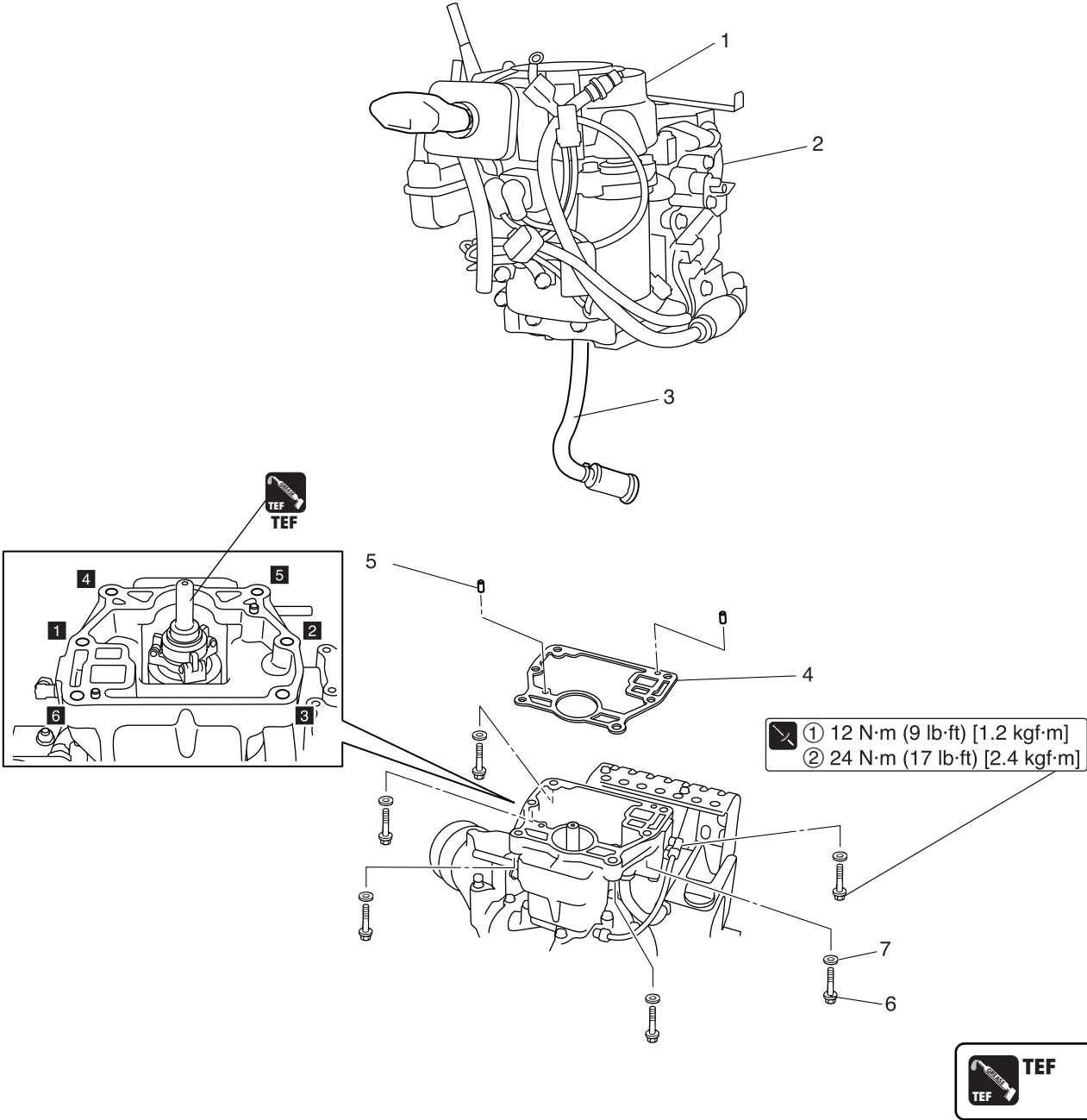
エンジン

1.特殊工具

			
フライホイールプーラキット P/N. 3V1-72211-0	ピストンスライダ P/N. 3V1-72871-0	コンプレッションゲージ P/N. 3AC-99030-0	トルクレンチ P/N. 3AC-99070-0
フライホイールの取外し、取付け	ピストンの取付け	圧縮圧力の測定	バルブクリアランスの調整
		ø34.5 x ø17.5 	
バルブクリアランスドライバ P/N. 3AC-99071-0	ドライバロッド P/N. 3AC-99702-0	オイルシールアタッチメント P/N. 3AC-99820-0	クランクシャフトホルダ P/N. 3V1-72815-0
バルブクリアランスの調整	オイルシールの取付	カムシャフトの オイルシールの取付け	クランクシャフトの保持

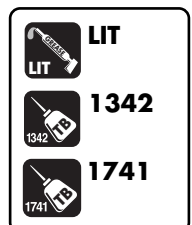
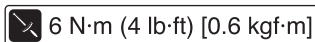
2.パーツレイアウト

エンジンAss'y



見出 番号	部 品 名	個数	備 考
1	リコイルスタータ	1	
2	エンジンAss'y	1	
3	オイルストレーナAss'y	1	
4	エンジンベースガスケット	1	再使用不可
5	ダウエルピン、6-12	2	
6	ボルト	6	
7	ワッシャ	6	

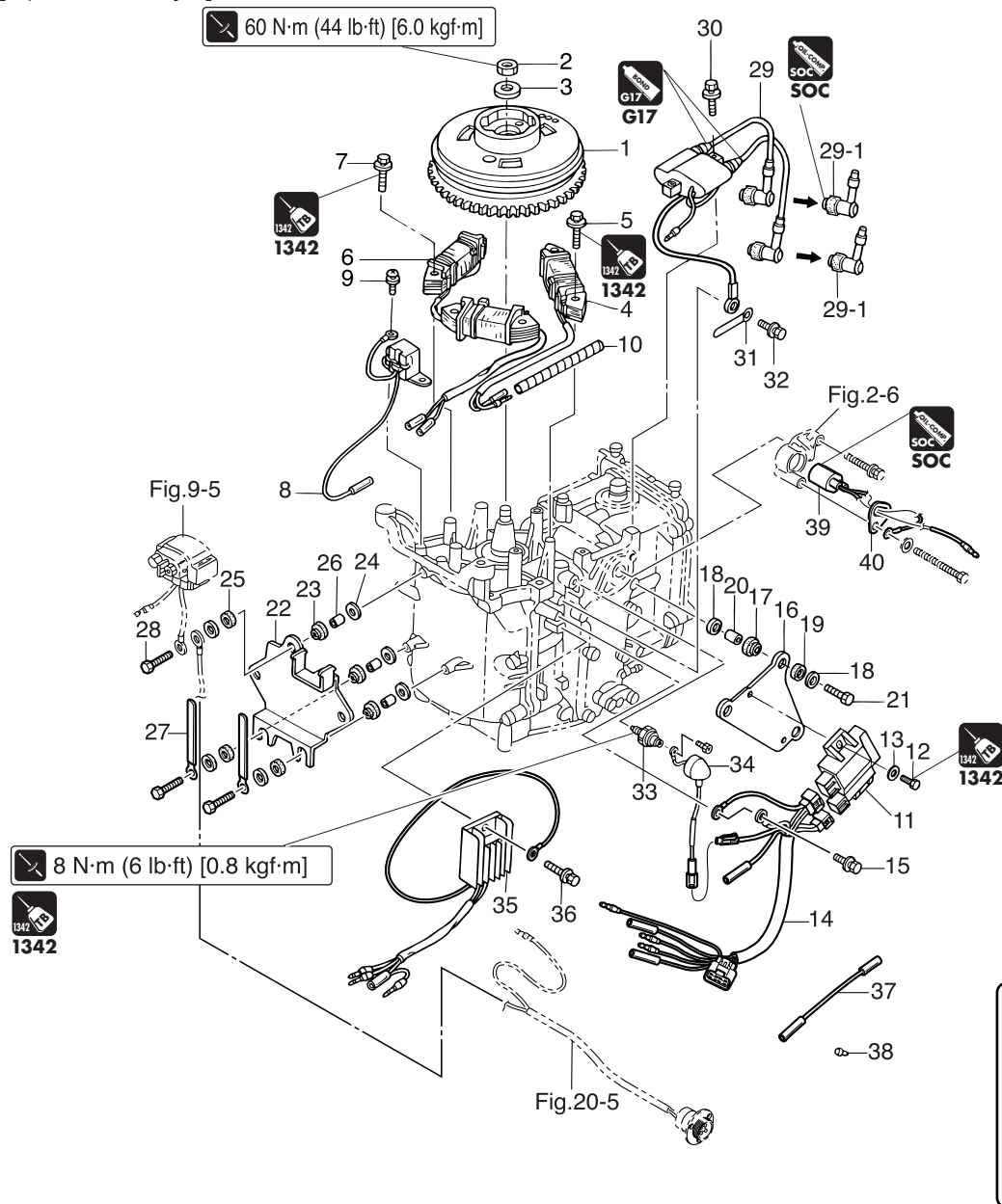
P/L Fig. 10



見 番 号	部 品 名	個数	備 考
1-11	スタータロープ	1	M6 L=25mm VF21A VF21AS
1-12	スタータハンドル	1	
1-13	ロープアンカ	1	
1-14	スタータシール	1	
2	ボルト	3	
3	ワッシャ、6.5-16-1.5	2	
4	レジスタンス	1	
5	スパークプラグデカル コーションデカル B	1	

マグネット、CDユニット

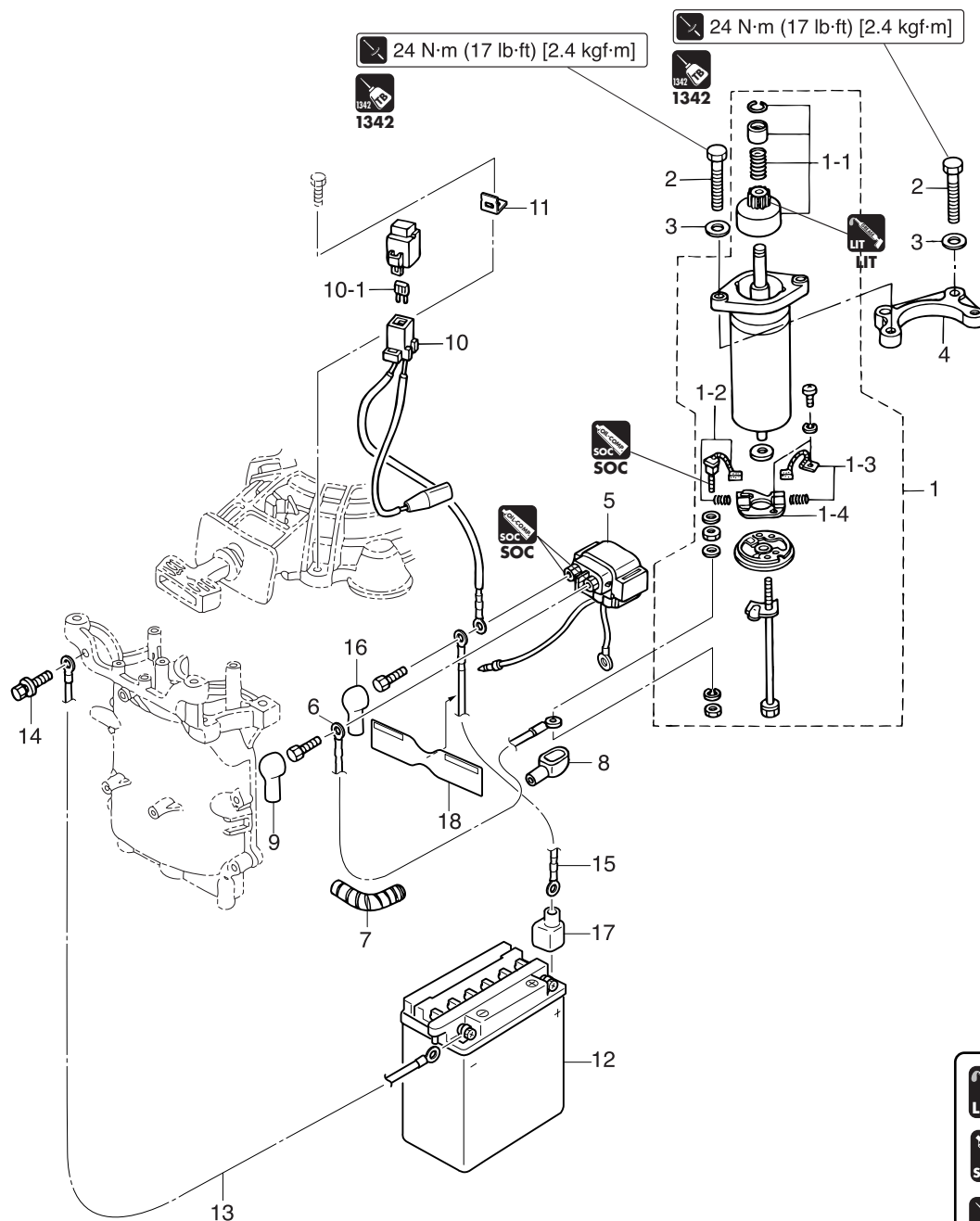
P/L Fig. 8



5

見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	フライホイールカップ	1	
2	ナット、12-P1.25	1	
3	ワッシャ	1	
4	エキサイタコイル	1	
5	ボルト	2	M6 L=30mm
6	オルタネータ	1	
7	ボルト	4	M6 L=30mm
8	パルサコイル	1	
9	スクリュー	2	M6 L=12 mm
10	スパイラルチューブプロテクタ φ10-100	1	オルタネータ&エキサイタケーブル
11	C.D. ユニット (CU7256)	1	
12	ボルト、6-16プレコート	2	M6 L=16 mm
13	ワッシャ、6-16-1.5	2	
14	ワイヤハーネス	1	
15	ボルト	1	アースコード M6 L=12mm
16	C.D. ユニットブラケット	1	
17	ラバーマウント、8.5-18-7	3	
18	ワッシャ、6-16-1.5	6	
19	ラバーマウント、9-16-4.3	3	
20	カラー、6.2-9-7.4	3	
21	ボルト	3	M6 L=25mm

見出番号	部 品 名	個数	備 考
22	エレクトリックブラケット	1	VF21AS
23	ラバーマウント、8.5-18-7	3	VF21AS
24	ワッシャ、6-16-1.5	6	VF21AS
25	ラバーマウント、9-16-4.3	3	VF21AS
26	カラー、6.2-9-7.4	3	VF21AS
27	クランプ、6.5-87P	2	
28	ボルト	3	VF21AS M6 L=20mm
29	ボルト	3	VF21A M6 L=10mm
29-1	イグニッションコイル	1	
30	プラグキャップ (レジスタンス)	2	
31	ボルト	2	M6 L=25mm
32	クランプ、6.5-47.5P	1	オルタネータ&エキサイタケーブル
33	ボルト	1	M6 L=16mm
34	オイルプレッシャスイッチ	1	
35	プレッシャスイッチリードワイヤ L=160	1	
36	レクタファイヤ	1	
37	ボルト	1	M6 L=16mm
38	コード	1	VF21A
39	プラグ B, ケーブルターミナル	1	VF21A
40	オーバーヒートセンサアッシ	1	
	ストッパ、オーバーヒートセンサ	1	

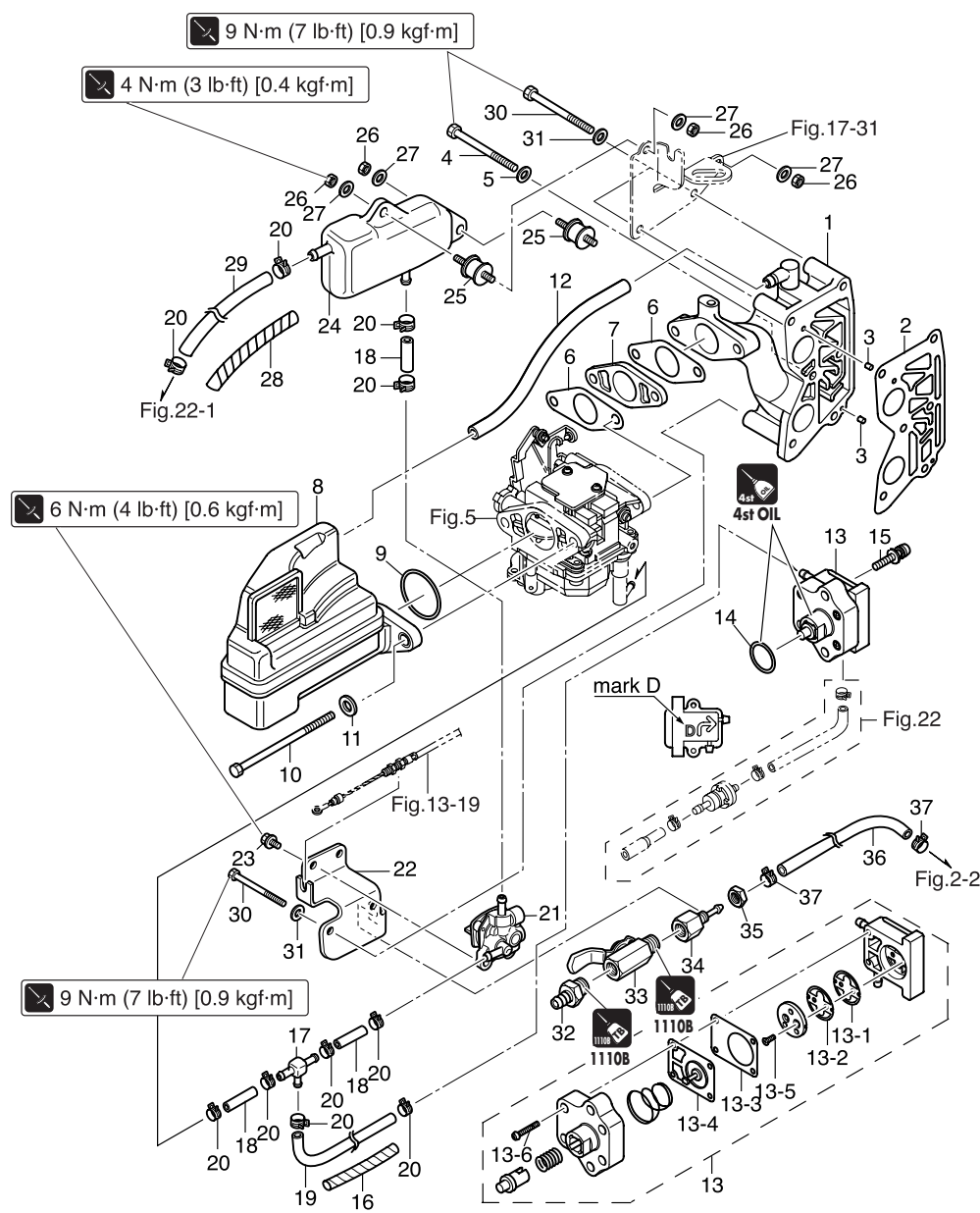


見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	スタータモータ (S106-12B)	1	
1-1	ピニオンアッシ	1	
1-2	カーボンブラシ (+) (スプリング付)	1	
1-3	カーボンブラシ (-) (スプリング付)	1	
1-4	ブラシホルダ	1	
2	ボルト	4	M8 L=30mm
3	ワッシャ	4	
4	スタータモータブラケット	1	
5	スタータソレノイド	1	910103-5610 ボルト2個付
6	スタータコード L=200	1	
7	スパイラルチューブプロテクタ φ10-100	1	スタータケーブル
8	ターミナルキャップ	1	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
9	ターミナルキャップ	1	
10	ヒューズワイヤ L=170	1	
10-1	ヒューズ (7.5A)	2	
11	ヒューズホルダステー	1	
12	バッテリー	1	古河電池 FB12AL-A
13	バッテリーコード (-) L=425	1	黒
14	ボルト	1	シリンダ M6 L=10mm
15	スタータケーブル (+) L=380	1	赤
16	ターミナルキャップ	1	
17	バッテリーポールキャップ	1	
18	スタータケーブルタグ	1	

インテークマニホールド & フュエルポンプ

P/L Fig. 4



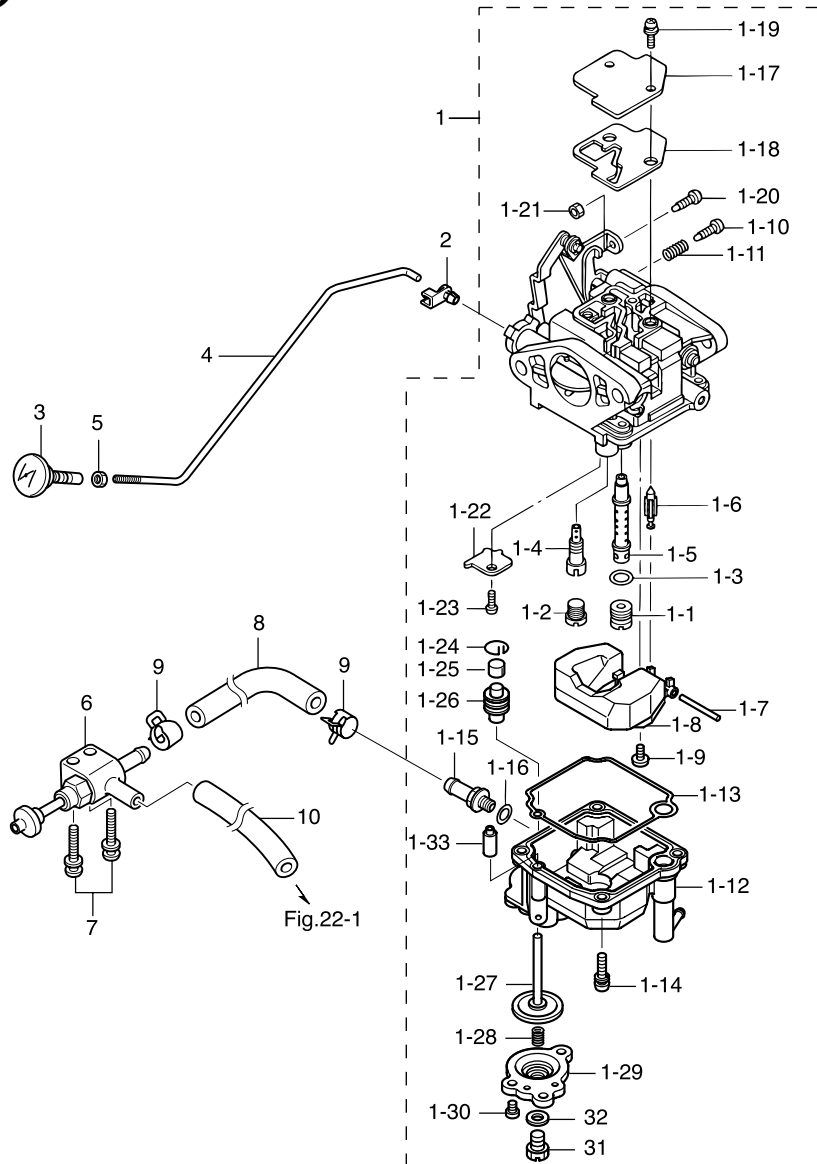
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	インテークマニホールド	1	
2	インテークマニホールドガスケット	1	再使用不可
3	スプリングピン、3-10	2	
4	ボルト	2	M6 L=53mm
5	ワッシャ	2	
6	キャブレタガスケット	2	再使用不可
7	インシュレータ	1	
8	インテークサイレンサ	1	
9	O リング、2-35	1	再使用不可
10	ボルト	2	キャブレタ用 M6 L=95mm
11	ワッシャ	2	
12	ゴムホース	1	L=200mm
13	フュエルポンプ	1	“D” マーク
13-1	チェックバルブ (R)	1	黒
13-2	チェックバルブ (P)	1	白
13-3	ポンプボディガスケット	1	再使用不可
13-4	ポンプダイヤフラム	1	
13-5	スクリュ	2	M3 L=8mm
13-6	スクリュ	4	M4 L=18mm
14	O リング、2.62-18.72	1	再使用不可
15	スクリュ	2	M6 L=25mm
16	スパイラルチューブプロテクタ	1	φ 10-180

見出番号	部 品 名	個数	備 考
17	パイプジョイント T形	1	
18	ゴムホース	3	L=45mm
19	フュエルホース	1	
20	クリップ、φ9.5	10	
21	フュエルバルブ	1	
22	フュエルバルブブラケット	1	
23	ボルト	2	M6 L=10mm
24	リザーブタンク	1	
25	リザーブタンクダンパ	1	
26	ナット	4	M5
27	ワッシャ	4	
28	スパイラルチューブプロテクタ	1	φ 10-180
29	ゴムホース	1	L=390mm
30	ボルト	4	M6 L=55mm
31	ワッシャ	4	
32	ジョイント、ボールコック 1/4	1	
33	ボールコック、1/4	1	
34	アダプタ、エアバルブ	1	
35	細目ナット M10×P1.25	1	
36	ゴムホース	1	ウォーターニップル用 L=330mm
37	クリップ、φ9.5	2	



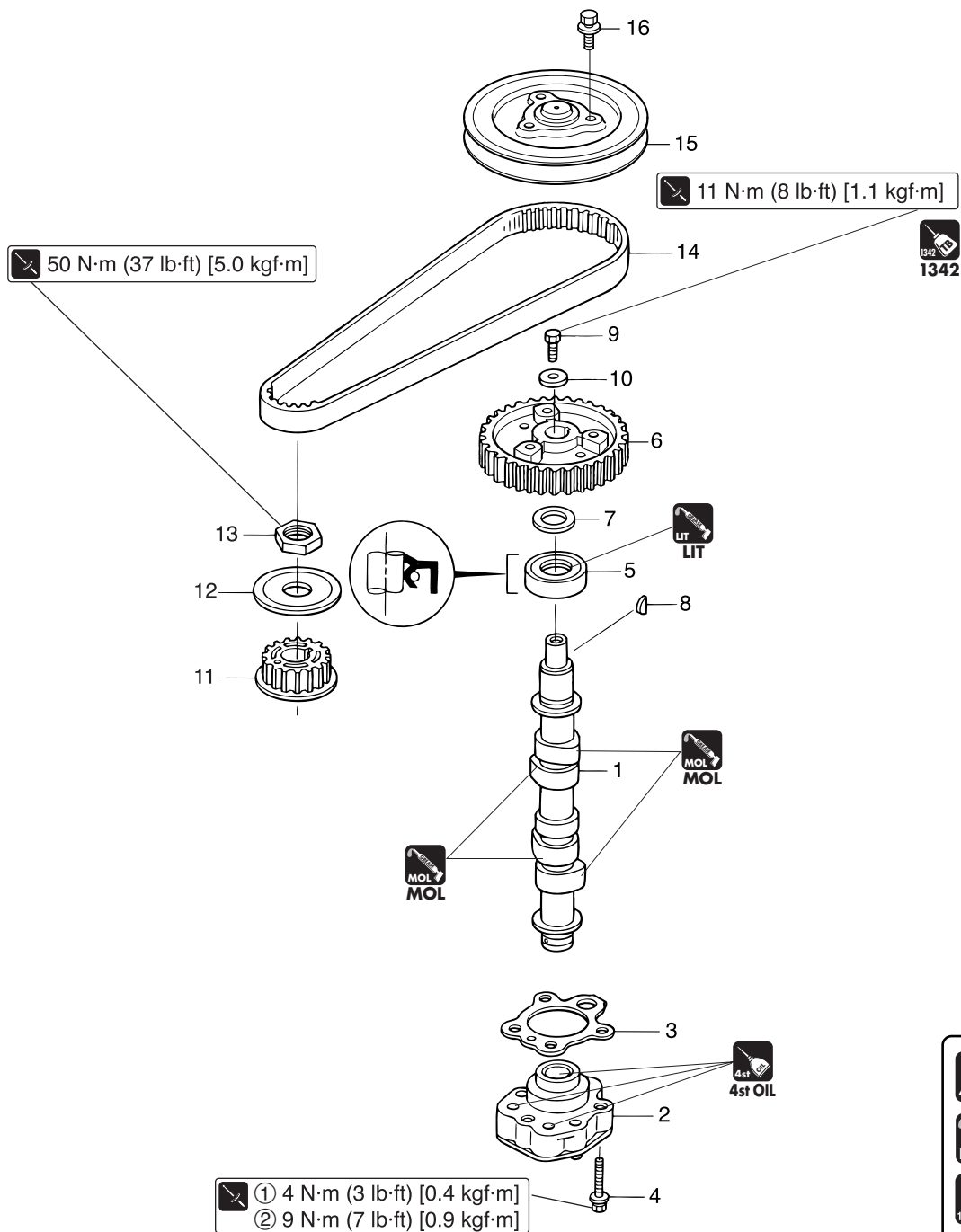
キャブレタ

P/L Fig. 5



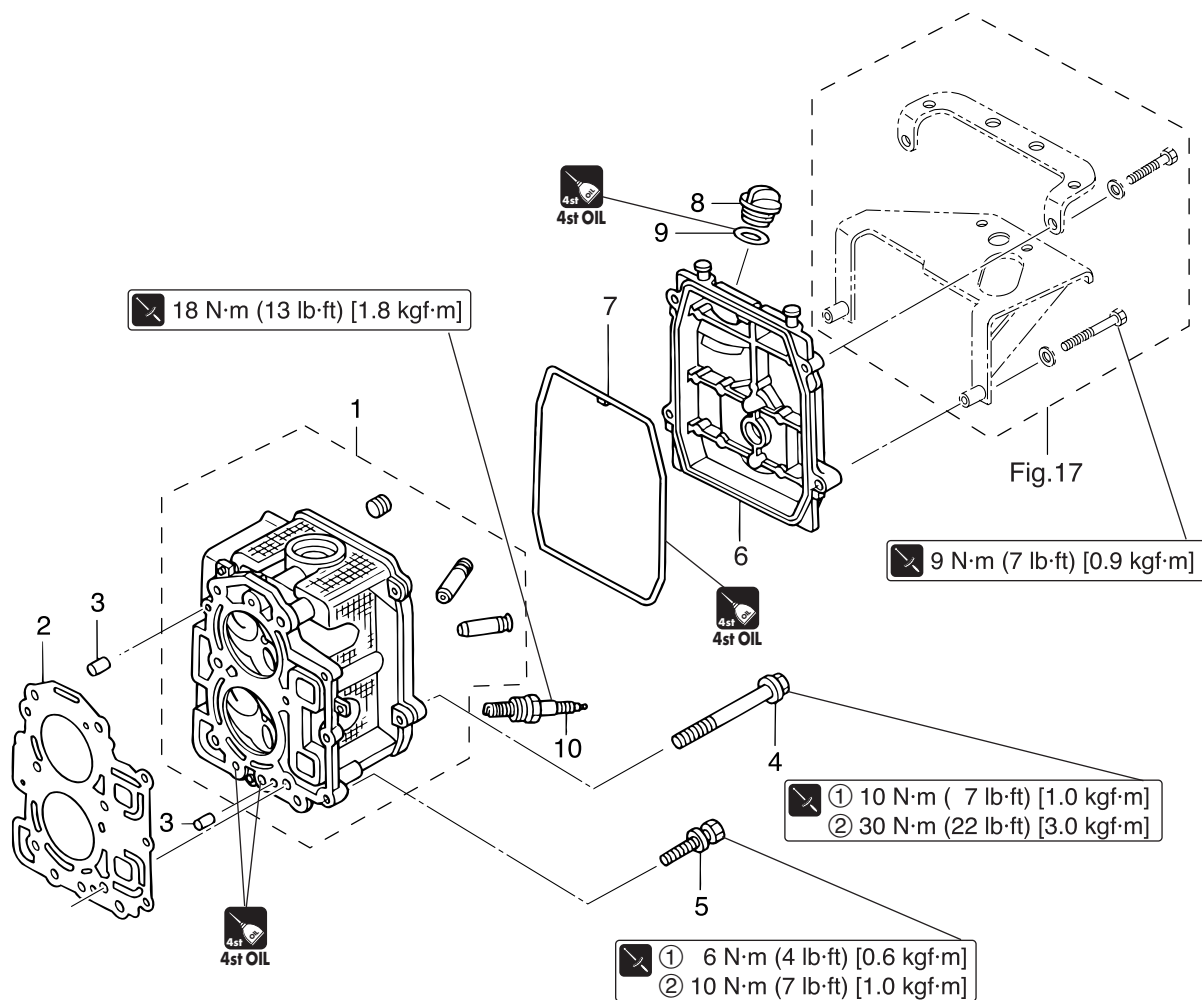
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	キャブレタ	1	
1-1	メインジェット #92	1	
1-2	プラグ	1	
1-3	O リング	1	再使用不可
1-4	スロージェット #39	1	
1-5	メインノズル	1	
1-6	フロートバルブ	1	
1-7	フロートアームピン	1	
1-8	フロート	1	
1-9	スクリュ	1	M4 L=6mm
1-10	ストップスクリュ	1	L=18mm
1-11	スプリング	1	L=14mm
1-12	フロートチャンバ	1	
1-13	フロートチャンバガスケット	1	再使用不可
1-14	スクリュ	4	M4 L=12mm
1-15	ニップル	1	
1-16	ガスケット	1	再使用不可
1-17	キャブレタカバー	1	
1-18	キャブレタカバーガスケット	1	再使用不可
1-19	スクリュ	2	M4 L=10mm
1-20	ストップスクリュ	1	
1-21	ナット	1	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
1-22	プレート	1	
1-23	スクリュ	1	M3 L=5mm
1-24	リテーナリング	1	
1-25	キャップ	1	
1-26	ラバーブーツ	1	
1-27	プランジャコンプリート	1	
1-28	コイルスプリング	1	
1-29	ダイヤフラムカバー	1	
1-30	スクリュ	3	M5 L=8mm
1-31	ドレンスクリュ	1	
1-32	ドレンスクリュガスケット	1	再使用不可
1-33	チェックバルブ	1	
2	ロッドスナップ	1	
3	チョークノブ	1	
4	チョークロッド	1	
5	ナット	1	M4
6	キャブレタドレンバルブ	1	
7	スクリュ	2	M4 L=20mm
8	フュエルパイプ B	1	
9	クリップ, $\phi 9.5$	2	
10	ビニールパイプ	1	L=180mm



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	カムシャフト	1	
2	オイルポンプ	1	
3	オイルポンプガスケット	1	再使用不可
4	ボルト	3	M6 L=35mm
5	オイルシール、18-35-8	1	再使用不可
6	ドリブプーリ	1	カムシャフトプーリ
7	ワッシャ、14.2-25-2.5	1	
8	キー	1	再使用不可
9	ボルト、6-20 プレコート	1	M6 L=20mm
10	ワッシャ、6.5-19-3.2	1	

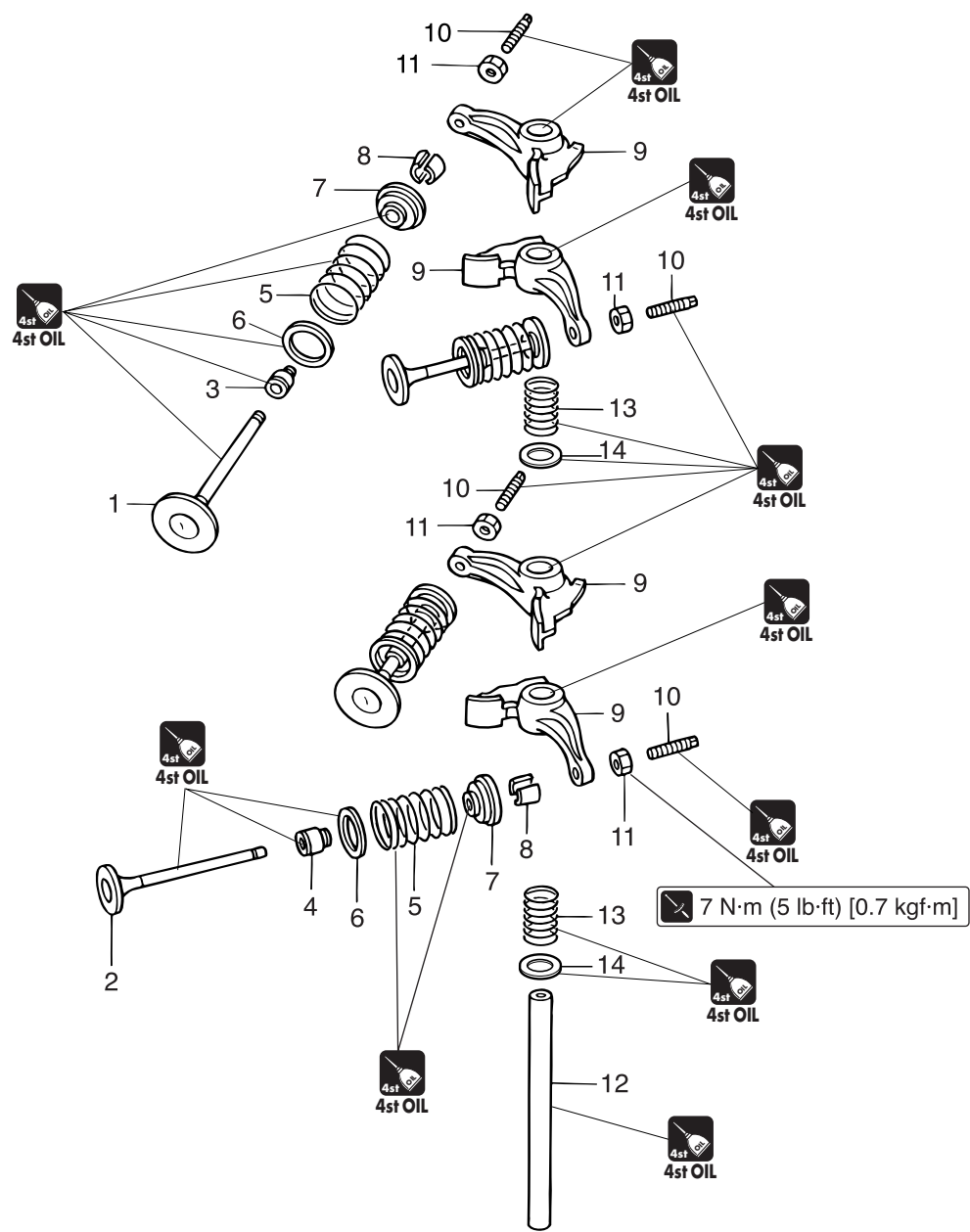
見出番号	部 品 名	個数	備 考
11	ドライブプーリ	1	タイミングプーリ
12	ベルトガイド	1	
13	ナット	1	
14	タイミングベルト	1	
15	ドライブプーリ	1	
16	ボルト	3	M6 L=25mm



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	シリンダヘッドアッ	1	
2	シリンダヘッドガスケット	1	再使用不可
3	ダウエルピン、6-12	2	
4	シリンダヘッドボルト 8-50	6	M8 L=50mm
5	ボルト	3	M6 L=25mm
6	シリンダヘッドカバー	1	
7	シリンダヘッドカバーガスケット	1	再使用不可
8	オイルフィルターキャップ	1	
9	O リング、3.1-24.4	1	再使用不可
10	スパークプラグ	2	NGK：DCPR6E

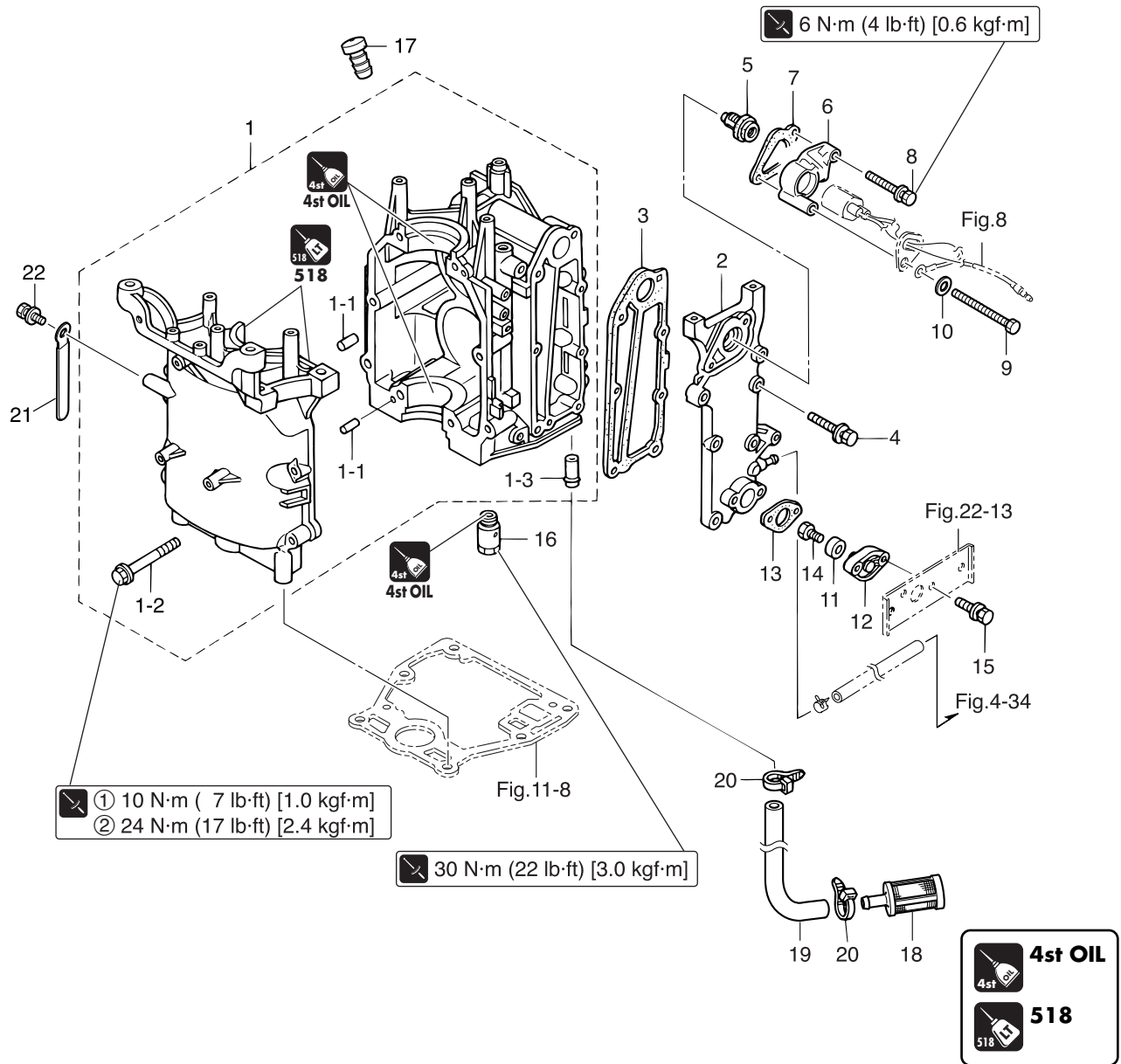
インテークバルブ&エキゾーストバルブ

P/L Fig. 7



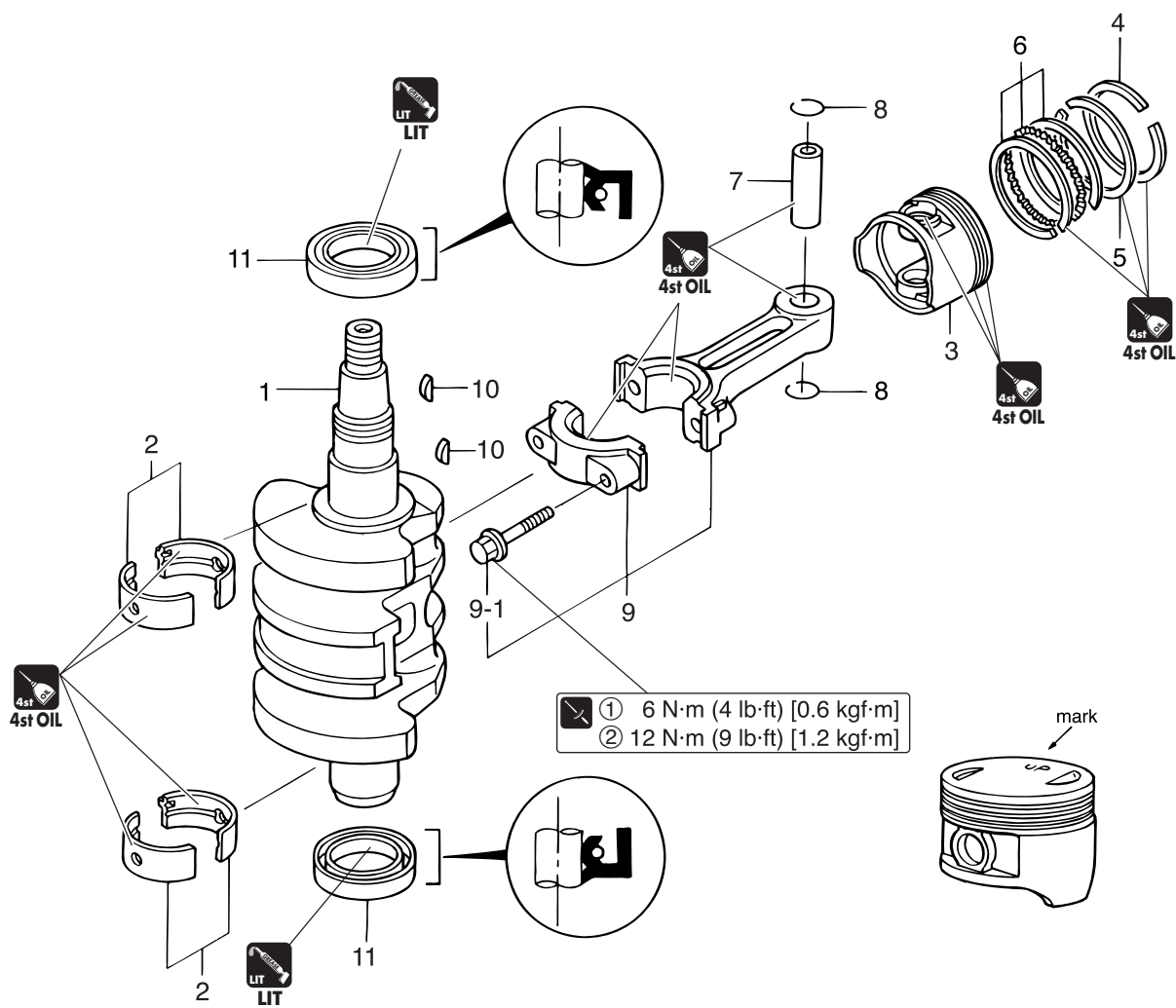
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	インテークバルブ	2	
2	エキゾーストバルブ	2	
3	インテークバルブステムシール	2	黒 再使用不可
4	エキゾーストバルブステムシール	2	緑 再使用不可
5	バルブスプリング	4	L=38.3mm
6	バルブスプリングシート	4	
7	リテーナ	4	
8	コッター	8	
9	ロッカーアーム	4	
10	アジャストスクリュ	4	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
11	アジャストナット	4	
12	ロッカーアームシャフト	1	L=25mm
13	ロッカーシャフトスプリング	2	
14	ワッシャ、13.2-21.7-2	2	



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	シリンダ・クランクケースアッシ	1	
1-1	ダウエルピン、6-12	2	
1-2	ボルト、8-50	8	M8 L=50mm
1-3	ニップル、10-32	1	
2	エキゾーストカバー	1	
3	エキゾーストカバーガスケット	1	再使用不可
4	ボルト	5	M6 L=25mm
5	サーモスタット	1	
6	サーモスタットキャップ	1	
7	サーモスタットキャップガスケット	1	再使用不可
8	ボルト	1	M6 L=40mm
9	ボルト	1	M6 L=65 mm
10	ワッシャ	1	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
11	アノード	1	
12	アノードプラグ	1	
13	アノードプラグガスケット	1	再使用不可
14	ボルト	1	M6 L=16mm
15	ボルト	2	M6 L=20mm
16	ブランジャ	1	
17	プラグ	1	
18	オイルストレーナ	1	
19	オイルホース	1	
20	バンドリッドワイヤ、150	2	再使用不可
21	クランプ、6.5-67 P	1	
22	ボルト	1	M6 L=10mm



5

**4st OIL**

**LIT**

見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	クランクシャフトアッシ	1	
2	メタル (ブラック)	4	t=1.5 0-0.006
	メタル (ブラウン)	4	t=1.5 0.006-0.012
3	ピストン	2	
	ピストン (0.5mm O/S)	2	オプション
4	ピストンリング トップ	2	
	ピストンリング トップ (0.5mm O/S)	2	オプション
5	ピストンリング 2nd	2	
	ピストンリング 2nd (0.5mm O/S)	2	オプション

見出番号	部 品 名	個数	備 考
6	ピストンリング オイル	2	
	ピストンリング オイル (0.5mm O/S)	2	オプション
7	ピストンピン	2	
8	ピストンピンクリップ	2	再使用不可
9	コンロッド	2	
9-1	コンロッドボルト	4	
10	キー	2	
11	オイルシール、30-45-8	2	再使用不可

3.点検項目

1) 圧縮圧力の点検

- 30秒間、カラ運転を行いエンジンを停止する。
- プラグキャップを外し、全てのスパークプラグを取外す。

⚠ 注意

シリンダ内にゴミが入らないように、スパークプラグを取外す前に、スパークプラグ周辺のゴミを取っておく。

- コンプレッションゲージをプラグ穴に接続する。



コンプレッションゲージ①：
P/N. 3AC-99030-0

- スロットルレバーを「全開」③にして、メインスイッチを「始動」位置④に回し、エンジンをクランキングしてコンプレッションゲージの値が安定したところで圧縮圧力を測定する。



圧縮圧力(参考値)：500 r/min
：0.88 MPa (128 psi) [9.0 kgf/cm²]

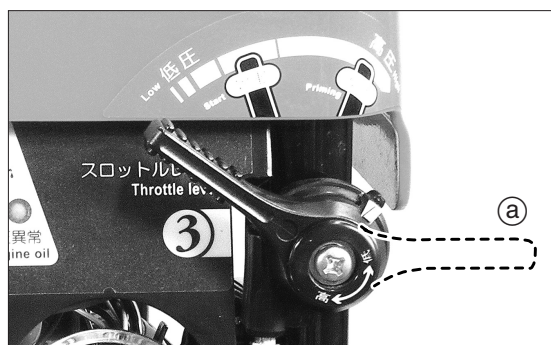
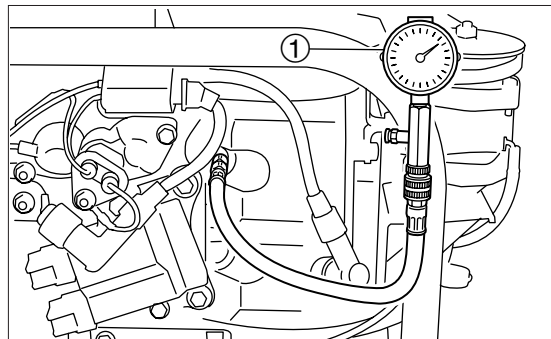


- 圧縮圧力はクランキングスピードにより変化があり、通常10%程度は変動する。
- セルなしモデルはリコイルでクランキングを行う。

- 圧縮圧力が規定値以下、または各シリンダ間のばらつきがある場合は、少量のエンジンオイルをシリンダ内に注入して再度点検を行う。



- 圧縮圧力が上昇した場合は、その気筒のピストンとピストンリングの摩耗を点検する。必要に応じて交換する。
- 圧縮圧力が上昇しなかった場合は、バルブクリアランス、バルブ、バルブシート、シリンダスリーブ、シリンダヘッドガスケット、シリンダヘッドを点検する。必要に応じて調整または交換する。

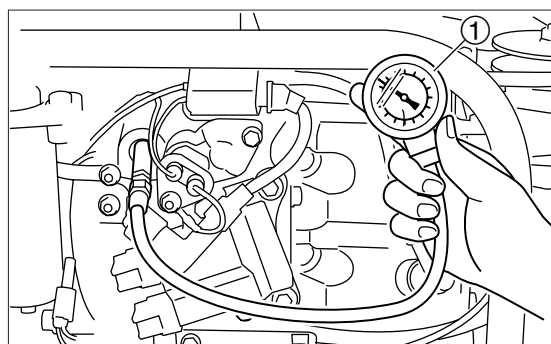


2) 油圧の点検

- オイルプレッシャスイッチの下にウェスを敷く。
- スイッチを取外し、市販のオイルプレッシャゲージ①をスイッチ穴に接続する。



オイルプレッシャゲージは市販品を使用する。
1 MPa (142 psi) [10 kgf/cm²] が測定可能なもの



3. 暖機運転する。



暖機運転：5分間放水

ノズルφ13.0・本体圧 0.4MPa

4. 油圧を測定する。規定値以下の場合は、エンジンオイル、オイルポンプ、オイル漏れ、オイルストレーナ、プランジヤを点検する。

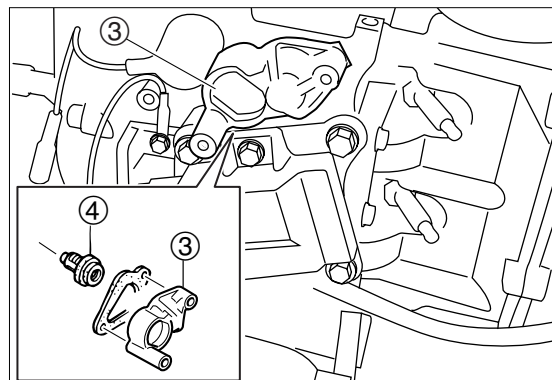
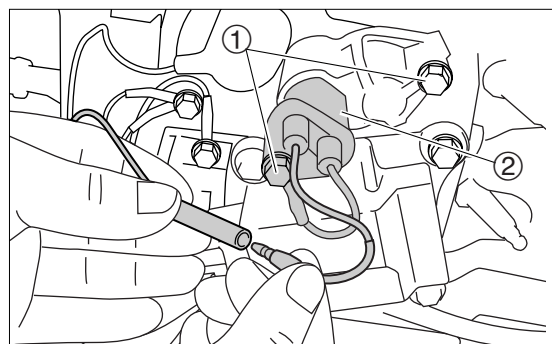


油圧（参考値）：油温60℃（140°F）

- ①アイドル運転時（1300 r/min）
：0.11MPa（16 psi）[11 kgf/cm²] 以上
- ②ノズルφ13.0全開運転時（5,750 r/min）
：0.29MPa（42psi）[29 kgf/cm²] 以上

3) サーマスタットの点検

1. オーバヒートセンサ端子の接続を取外す。
2. 取付けボルト①（M6、2本）を外し、オーバヒートセンサ②を取外す。
3. キャップ③を取外し、サーモスタット④を取外す。



4. 水を入れた容器にサーモスタット④を吊るす。
5. 水を入れた容器に温度計を入れ、ゆっくりと水を加熱し開弁温度を測定する。



糸をバルブにはさんで吊るす。温度が上昇し、サーモスタットが開き、落下した温度が開弁温度である。



開弁温度：

52℃±2℃（125°F±4°F）

6. 所定の水温になったときの、サーモスタットのバルブリフト量を測定する。規定値以下の場合は交換する。

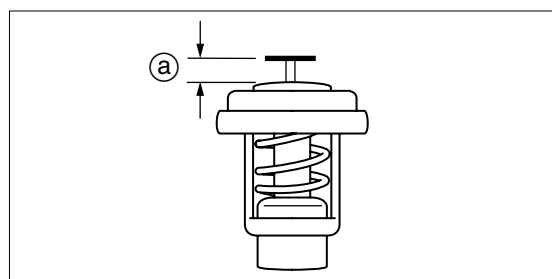
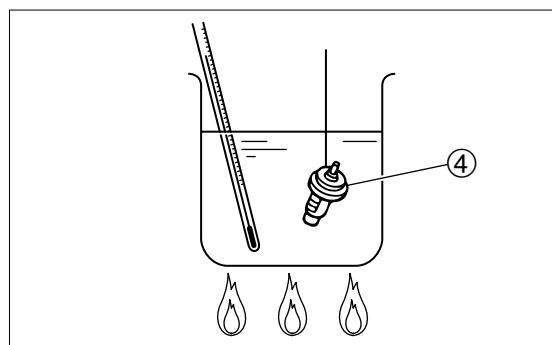


水温

65℃（150° F）

バルブリフト量①

3.0mm（0.12in）以上





エンジン

7. 分解の逆の手順で組付ける。



サーモスタットガスケットは新品を使用する。



オーバヒートセンサボルト：

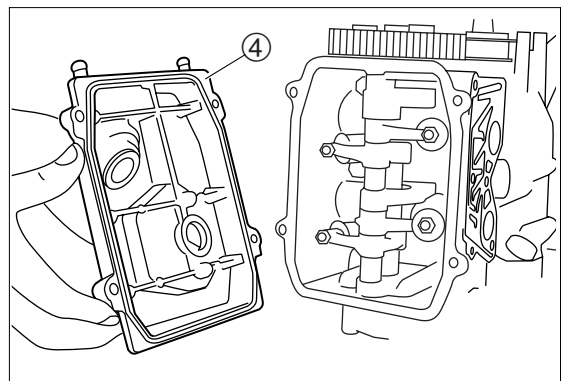
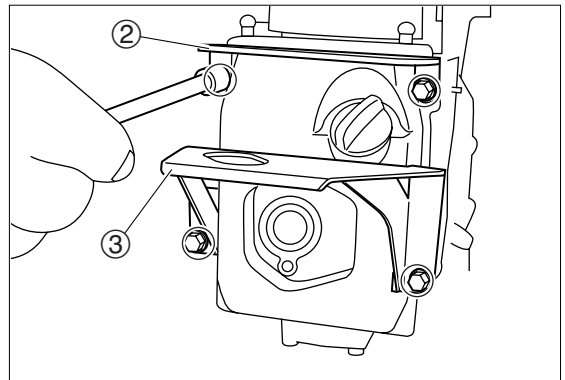
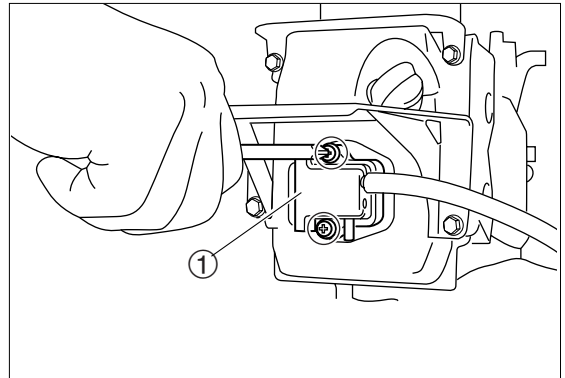
6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]

4) バルブクリアランスの点検・調整



バルブクリアランスの調整は冷機時に行う。

1. リコイルスタータ、ベルトカバー「5章3-6) 参照」、フレームリヤ「5章3-5) -F 参照」、バキュームポンプを取外す。「7章3-2) 参照」
2. フュエルポンプ①を取外す。
3. バキュームポンプブラケット②、バキュームポンプステー③を取外す。
4. 全てのスパークプラグとシリンダヘッドカバー④を取外す。



5. フライホイールを時計方向に回し、カムシャフトプーリ⑤またはドライブプーリの“●I”マーク、もしくは“●1”マークⓐをシリンダヘッドの“▲”マークⓑに合せる。



#1シリンダを圧縮上死点にする。

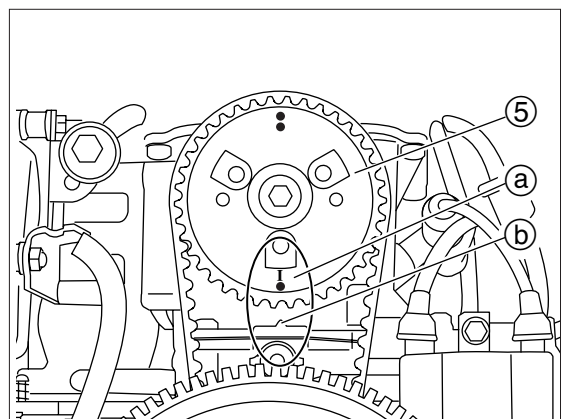
6. #1シリンダの吸気および排気バルブクリアランスを点検する。規定外の場合は調整する。



バルブクリアランス（冷機時）：

(IN) 吸気側ⓐ：0.13～0.17 mm (0.0051～0.0067 in)

(EX) 排気側ⓑ：0.18～0.22 mm (0.0071～0.0087 in)



7. ロックアームのロックナット⑥をゆるめ、アジャストスクリュ⑦をバルブクリアランスが規定値になるように回す。



- ・アジャストスクリュ⑦を右回りに回すとバルブクリアランスは小さくなる。
- ・アジャストスクリュ⑦を左回りに回すとバルブクリアランスは大きくなる。



バルブクリアランスドライバ⑧：

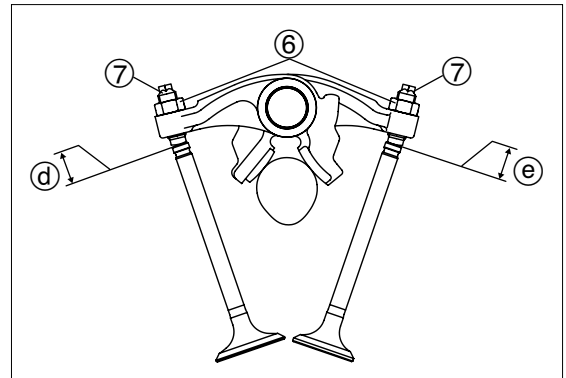
P/N. 3AC-99071-0

トルクレンチ⑨：

P/N. 3AC-99070-0

シクネスゲージ：

市販品を使用する



8. ロックアームのロックナット⑥を規定トルクで締付け、再度バルブクリアランスを点検する。必要に応じて再調整する。



ロックナット⑥：

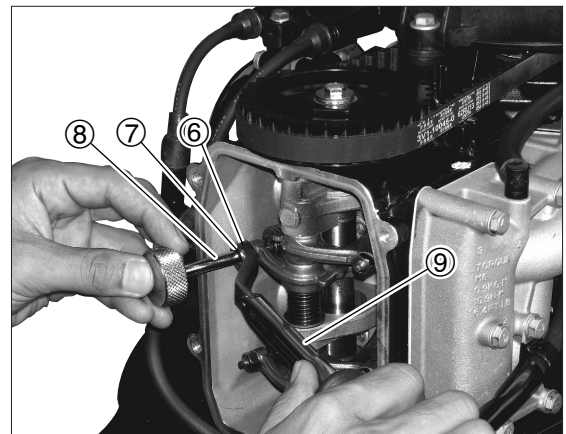
7 N·m (5 lb·ft) [0.7 kgf·m]



バルブクリアランス（冷機時）：

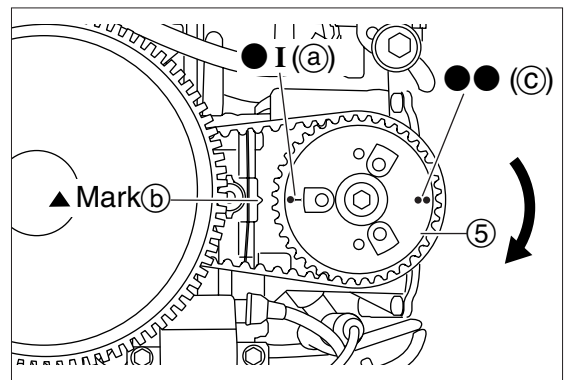
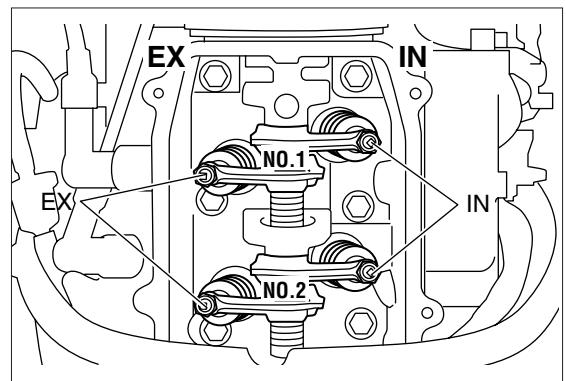
(IN) 吸気側⑩：0.13 ~ 0.17 mm (0.0051 ~ 0.0067 in)

(EX) 排気側⑩：0.18 ~ 0.22 mm (0.0071 ~ 0.0087 in)



9. フライホイールを時計方向に回し、カムシャフトプーリ⑤またはドライブプーリの“●●”マーク⑪をシリンダヘッドの“▲”マーク⑫に合せる。

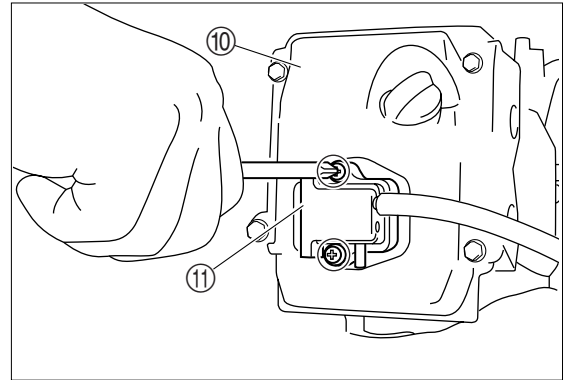
10. #2シリンダの吸気および排気バルブクリアランスを点検する。規定外の場合は調整する。



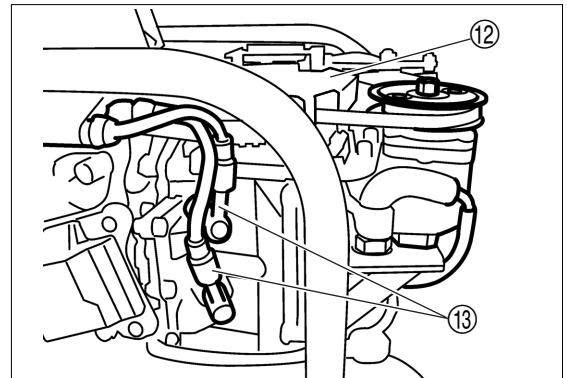


エンジン

11. シリンダヘッドカバー⑩、バキュームポンプブラケットおよびバキュームポンプステー、バキュームポンプ、フューエルポンプ⑪を組付ける。「5章 参照」



12. 全てのスパークプラグおよび、ベルトカバー⑫、リコイルスタータを組付ける。



13. プラグキャップ⑬を接続する。

5) エンジンAss'yの取外

1. エンジンAss'yの取外しをする場合、以下の部品を順番に取外す。

- A. フュエルタンクAss'y
- B. ディスチャージボールバルブAss'y
- C. ディスチャージバルブアダプタ
- D. ウォータストップバルブ
- E. コントロールパネル
- F. フレーム
- G. エンジンAss'y

A. フュエルタンクAss'yの取外

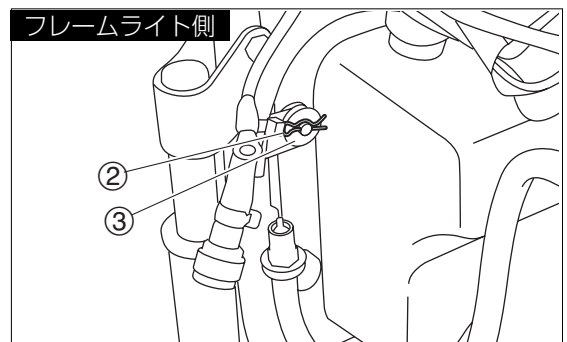
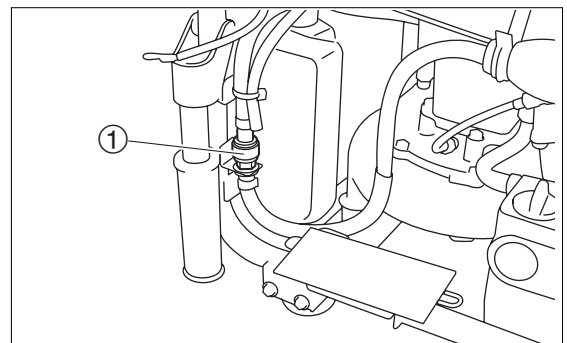
⚠ 警告

フュエルタンクは立てて保管すること。倒れるとガソリンがこぼれ、火災の原因になる。



フュエルタンクを取外す前に、フュエルバルブを「開」にして、フュエルドレンバルブを一杯に引き、リザーブタンクおよびキャブレタ内の燃料をフュエルタンクへ戻す。

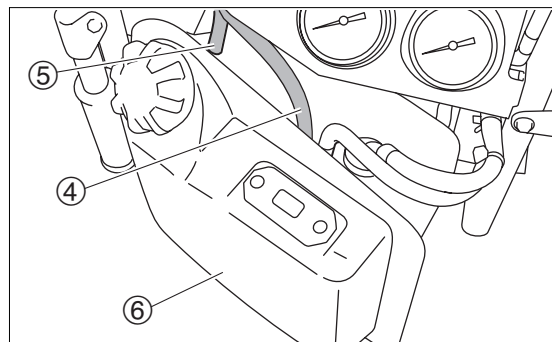
1. フュエルコネクタ①の接続を外す。
2. フュエルタンクを固定しているRピン② (2本) とワッシャ③ (2枚) を外す。



3. フュエルタンクを手前に引出し、ドレンホース④の接続を外す。(ドレンバルブ側)

4. リザーブタンクリターンホース⑤の接続を取外す。(フュエルタンク側)

5. フュエルタンクAss'y⑥を取外す。



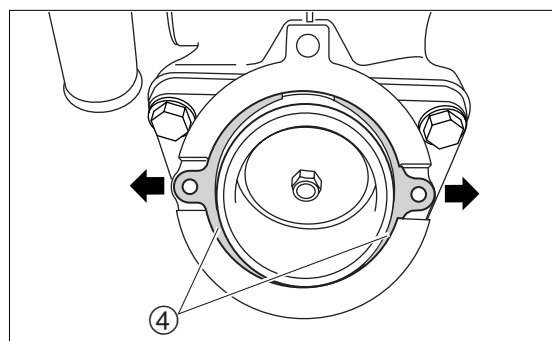
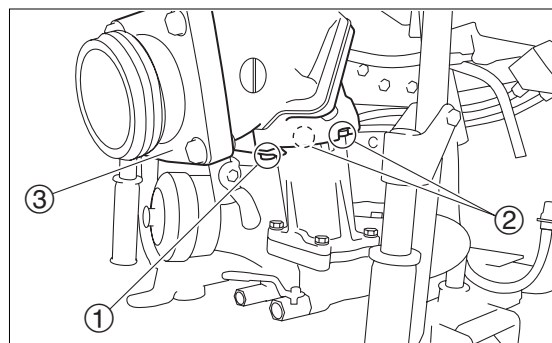
B. ディスチャージボールバルブAss'yの取外

1. ストッププレート取付ボルト① (M6、1本) と内六角ボルト② (M5、2本) を外す。

2. ディスチャージボールバルブAss'y③を取外す。



- ・ 取外しの際は、ディスチャージバルブサポータ④を外側に広げ、ボールバルブAss'yを上へ回しながら引き抜く。
- ・ アダプタ側にOリングがある。



C. ディスチャージバルブアダプタの取外

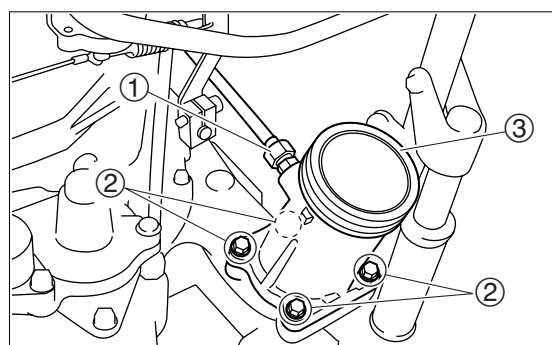
1. プレッシャゲージホース①の接続を外す。(アダプタ側)

2. 取付ボルト② (M6、4本) を外す。

3. ディスチャージバルブアダプタ③を取外す。



- フランジ面にOリングがある。

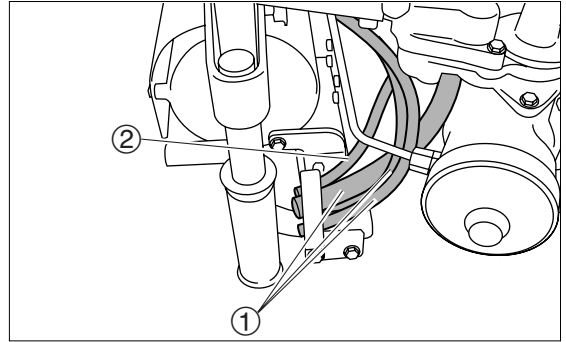




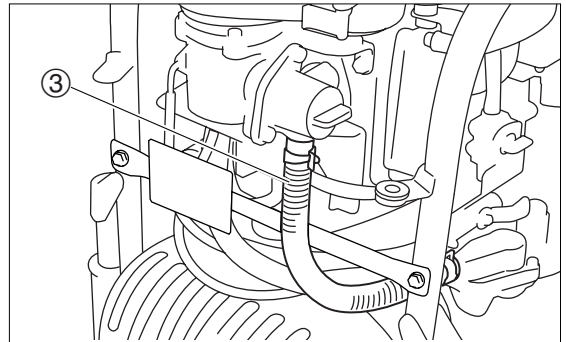
エンジン

D. ウォータストップバルブの取外

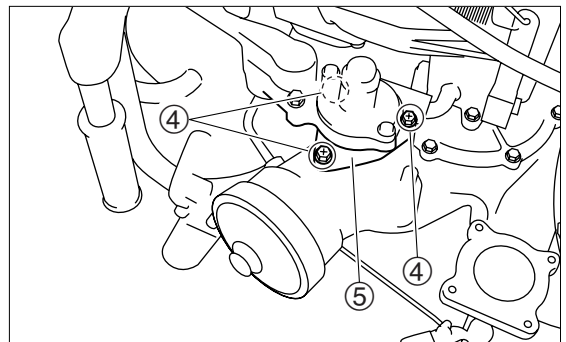
1. フレームレフトに固定されている、バキュームポンプからのホース①（3種類）とウォータストップバルブ排水ホース②を取外す。



2. バキュームポンプ吸気ホース③のクリップを外し、吸気ホースの接続を外す。（インレットケース側）

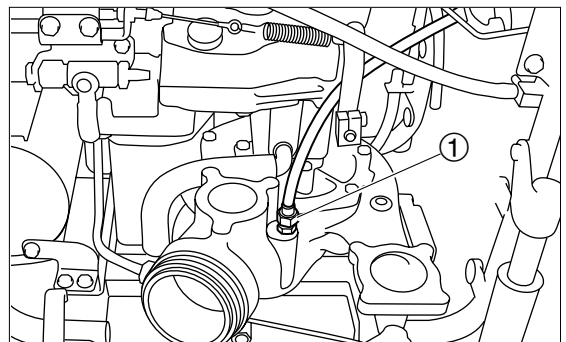


3. ウォータストップバルブ取付けボルト④（M6、3本）を外し、ウォータストップバルブ⑤を取外す。

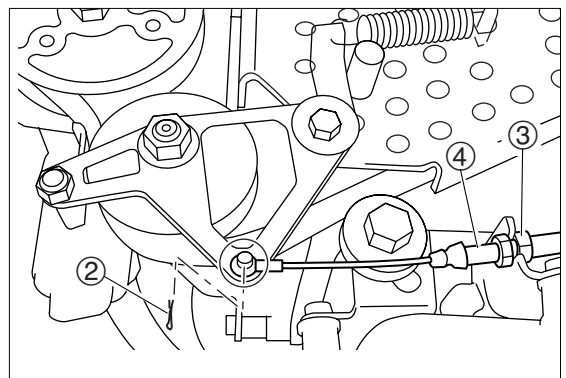


E. コントロールパネルの取外

1. バキュームゲージホース①の接続を外す。（ポンプケース側）



2. バキュームポンプワイヤ先端のスナップピン②を外し、調整ナット③をゆるめ、バキュームポンプワイヤ④をブラケットから取外す。



3. チョークロッド⑤を取外す。(キャブレタ側)

4. ガバナレバー調整ボルト⑥をゆるめてフリーにする。

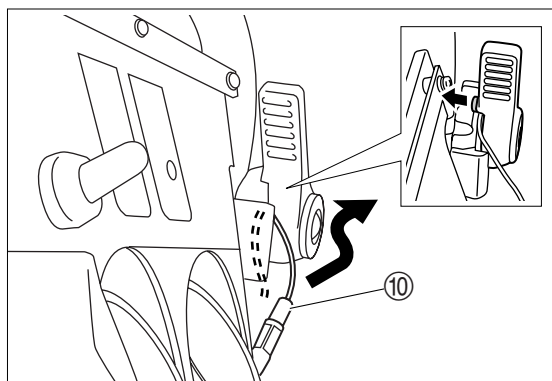
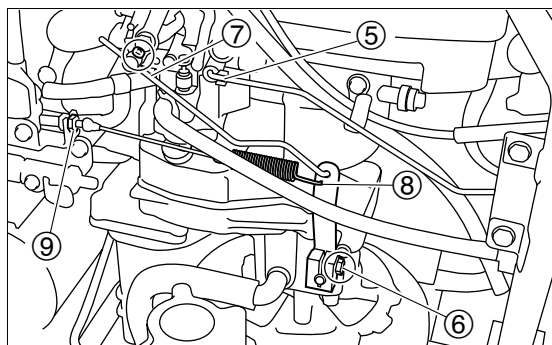
5. キャブレタリンク部のスクリュをゆるめ、ガバナロッド⑦を取外す。

6. ガバナスプリング⑧の接続を外し、スロットルワイヤ調整ナット⑨をゆるめる。

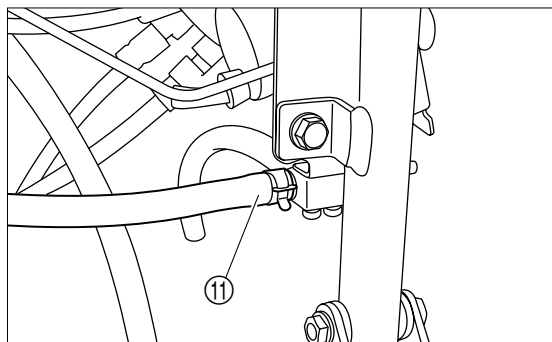
7. スロットルレバーをタイコ挿入部とガイド部の位置を合わせ、スロットルワイヤを取外す。



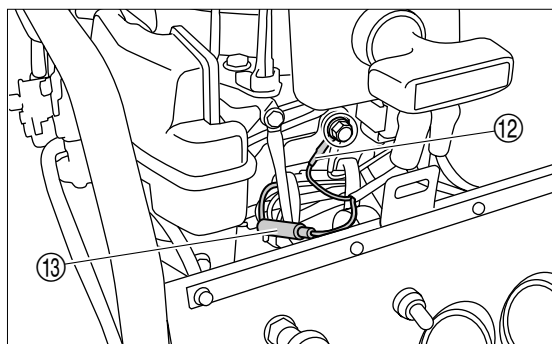
ワイヤアウタ部⑩を下へ引き、ワイヤ先端のタイコをスロットルレバーから外す。



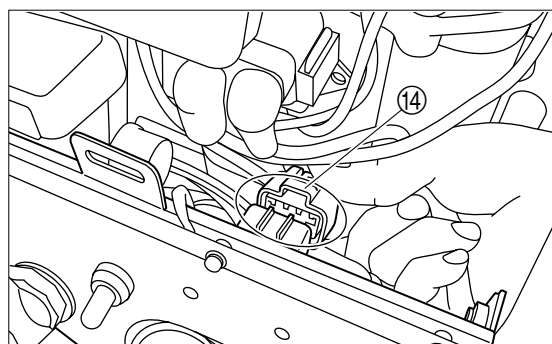
8. キャブレタドレンホース⑪の接続を外す。(ドレンバルブ側)



9. コンセントのアース線(黒)⑫と+線(赤)⑬の接続を外す。



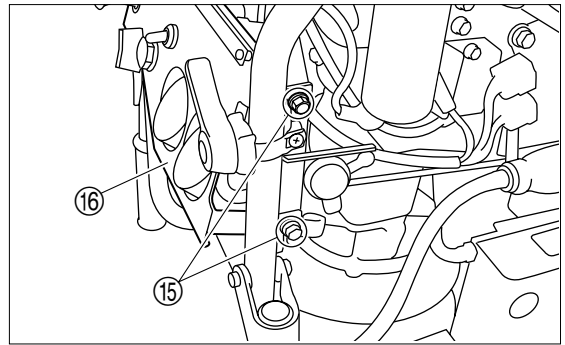
10. コントロールパネルから、メインワイヤハーネス⑭(黒カブラ)の接続を外す。





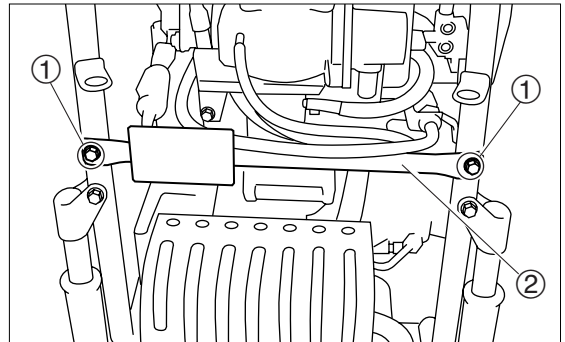
エンジン

11. コントロールパネル取付ボルト⑮（フレームレフト側/ライト側：M6、各2本）を外し、コントロールパネルAss'y⑯を取外す。

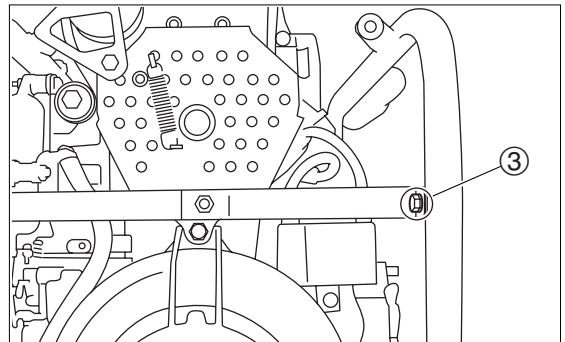


F. フレームの取外

1. フレームリヤ取付けボルト①（M6、2本）を外し、フレームリヤ②を取外す。

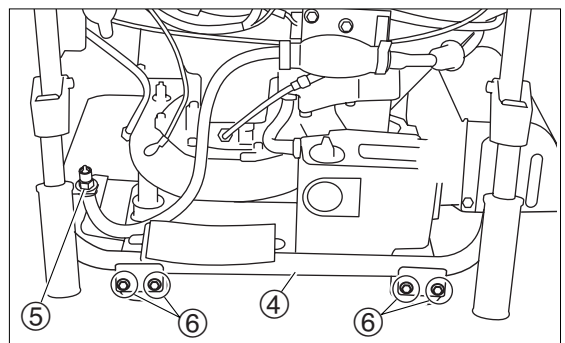


2. フレームバー取付ボルト③（M6、1本）を取外す。
（フレームライト側）

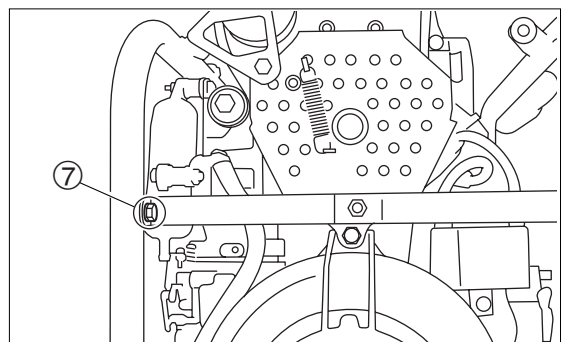


3. フレームライト④からフュエルコネクタ⑤を取外す。

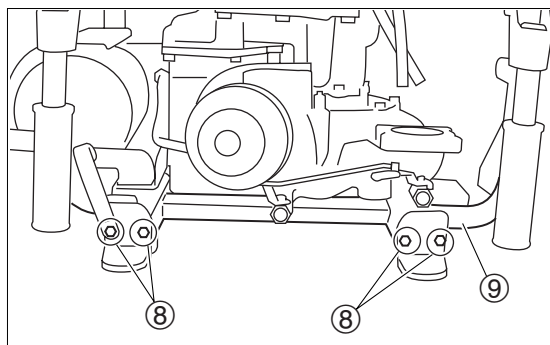
4. フレームライト取付ボルト⑥（M6、4本）を外し、フレームライト④を取外す。



5. フレームバー取付ボルト⑦（M6、1本）を取外す。
（フレームレフト側）



6. フレームレフト取付ボルト⑧ (M6、4本) を外し、
フレームレフト⑨を取外す。



G. エンジンAss'yの取外

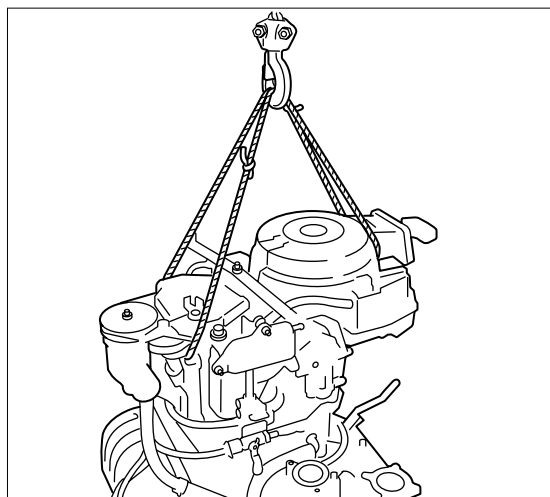
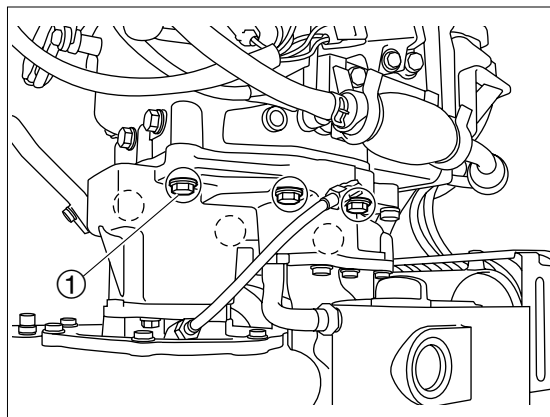
1. エンジン取付けボルト① (M8、6本) を外し、エンジン吊り上げて取外す。

⚠ 注意

落ちきっていないエンジンオイルが、エンジンより垂れる。運転直後作業する場合、やけどに注意すること。



- ・ エンジンAss'y取付ボルトは締付けの逆順で緩める。
- ・ エンジンベース合わせ面にキズを付けないように注意する。
- ・ ガバナ室やオイルパン内に異物 (ボルト・ナット・ゴミなど) を落下させないように注意する。
- ・ チェーンブロックを使用し、エンジンAss'yを右図のようにロープを利用して吊上げる。
- ・ エンジンAss'yの整備の際は、1章にある作業台を使用すると安全である。



2. ガasket、ダウエルピン (2本) を取外す。



エンジン

3. 取外したエンジンAss'y①を逆さまにして台に置く。

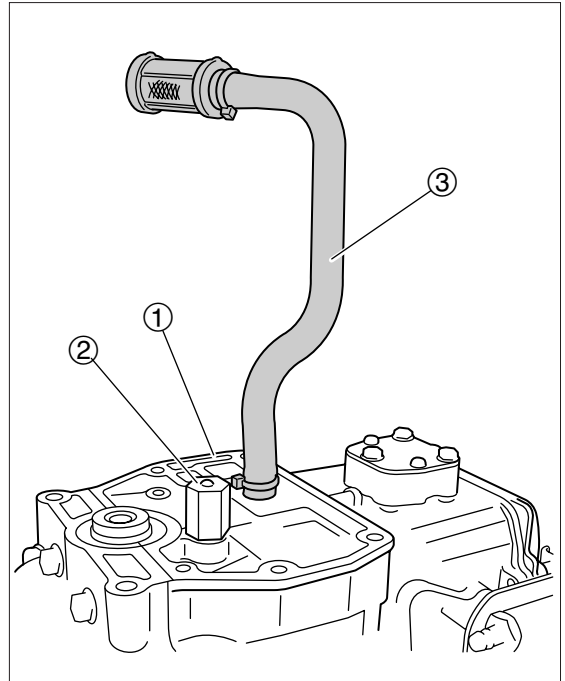
4. エンジンAss'y①からブランジャ②を取外す。



エンジンAss'yを台に置く際、以下の部分の燃料がこぼれる可能性があるので注意する。

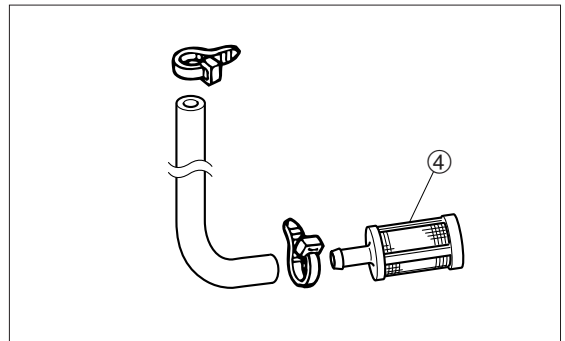
- ・キャブレタおよびリザーブタンク内の燃料
- ・フュエルポンプ付近の燃料

5. エンジンAss'y①からオイルストレーナAss'y③を取外す。



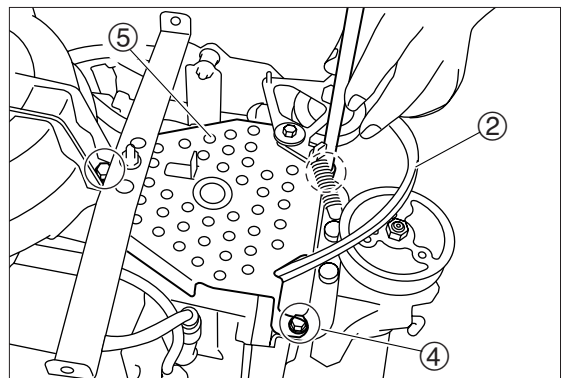
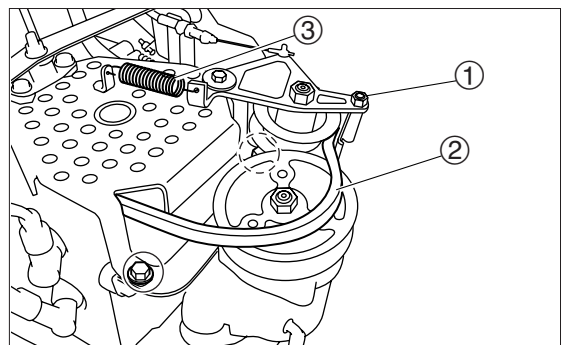
6. ブランジャの詰まり、または推積物の有無を点検する。細いマイナスドライバを使用して、ブランジャのバルブを押し下げ、作動を点検する。必要に応じて清掃または交換する。

7. オイルストレーナ④の汚れ、または推積物の有無を点検する。必要に応じて清掃または交換する。

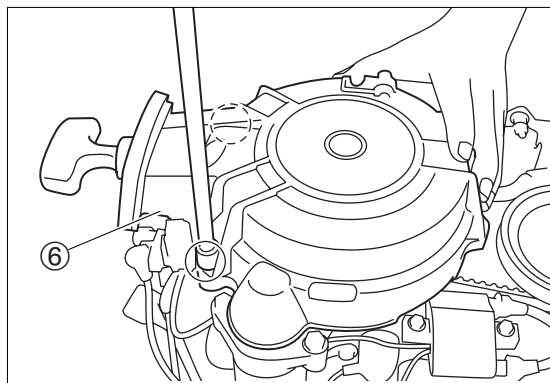


6) リコイルスタータの取外

1. ベルトガイド調整用ナット①をゆるめ、Vベルト②を外す。
2. テンションアームスプリング③の接続を外す。(ベルトカバー側)
3. ベルトカバー取付ボルト④ (M6、3本) を外し、ベルトカバー⑤とVベルト②を取外す。

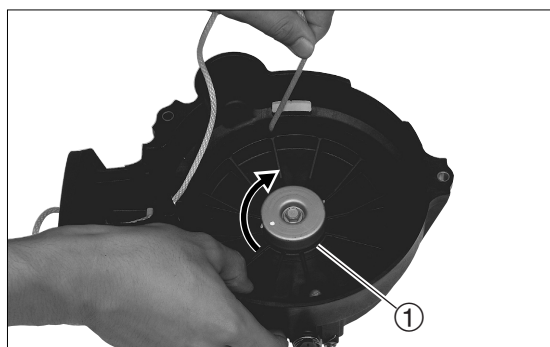


4. 取付ボルト（M6、2本）を外し、リコイルスタータ⑥を取外す。



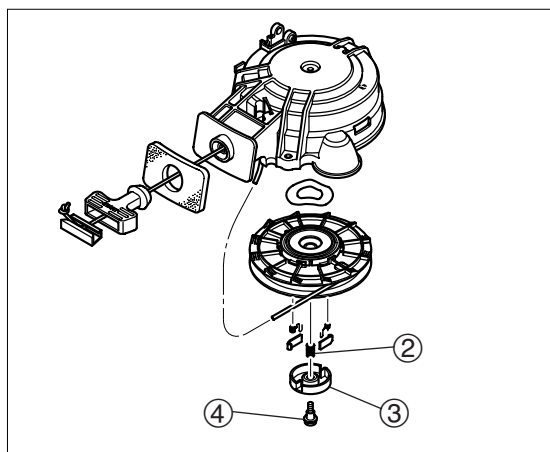
7) リコイルスタータの分解

1. ロープをリール①の溝に引っ掛け、静かにリール①を時計方向に回し、スタータスプリングの張力を解放させる。



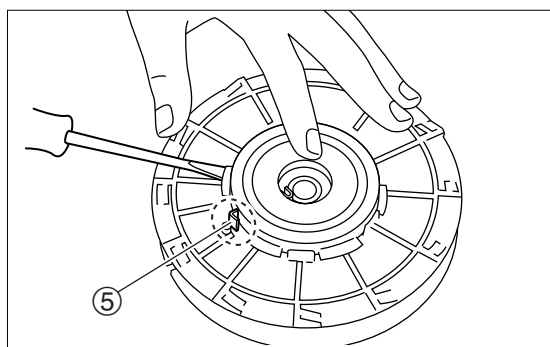
①リール

2. スタータシャフトボルト④を外し、フリクションプレート③及びフリクションスプリング②、ラチェット、リターンスプリングを取外す。



②フリクションスプリング
③フリクションプレート
④スタータシャフトボルト

3. リールを静かに取出す。
4. スタータスプリング⑤を取外す。
マイナスドライバーなどを挿し入れ、スタータスプリングごとゆっくり取外す。



⑤スタータスプリング



スタータスプリングは、交換をする必要がなければ、スタータケースから取外す必要がない。スプリングはケースに組付けた状態でも点検できる。



エンジン

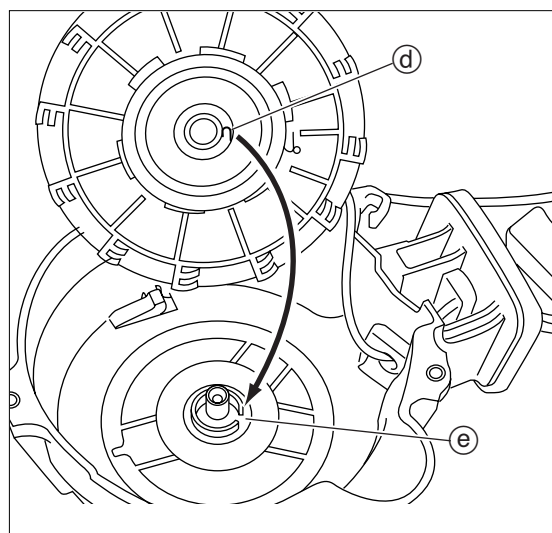
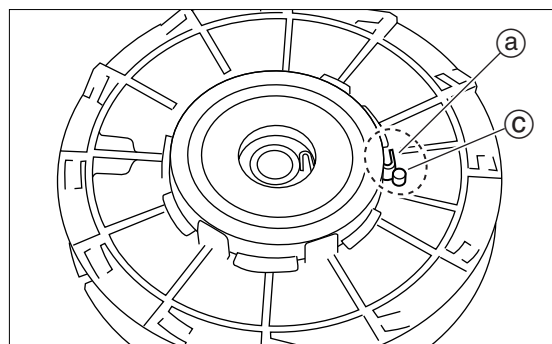
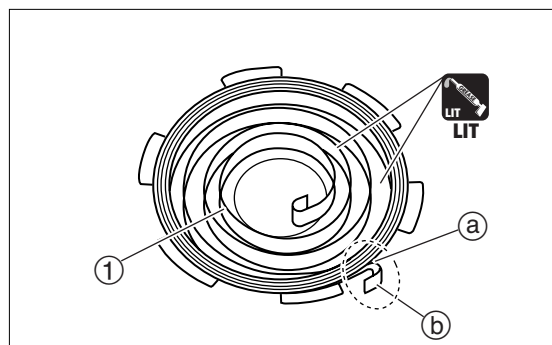
8) リコイルスタータの点検

1. ラチェット、スタータロック及び全てのスプリングを点検する。変形、摩耗、損傷等が認められるときは、交換する。
2. リール、スタータケースを点検する。割れ、損傷等が認められるときは、交換する。
3. スタータロープを点検する。摩耗、ほつれ、損傷等が認められるときは、交換する。

9) リコイルスタータの組立

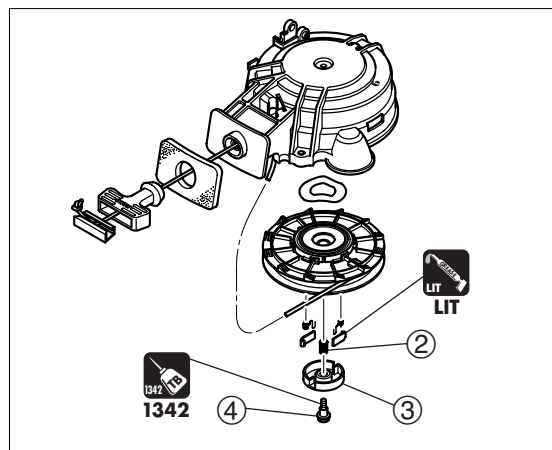
組立は分解の逆の要領で行なうが、次の点に注意する。

- スタータスプリング①をスタータケースにセットする際は、スタータスプリングの外端フック②を右側に向けて、スタータケースの外周切欠部③にセットする。
- 新品のスタータスプリングは針金で固定されているが、外端フックをケースにセットした状態で、針金を切断して張力を開放する。
- スタータスプリング及びケースをスタータリールに取付ける際は、スタータスプリングの外端フック④をスタータリールの丸突起⑤の位置に合わせて取付ける。
- スタータロープをロープガイドに通す。
- リールをスタータケースに取付ける際は、スタータスプリング内端フック⑥がスタータケース軸受部の切欠き⑦に掛かるように取付ける。
- 耐寒リチウムグリス塗布部品
 - ・スタータスプリング
 - ・リールの中心穴部
 - ・ラチェット
 - ・スタータロック
 - ・フリクションプレート



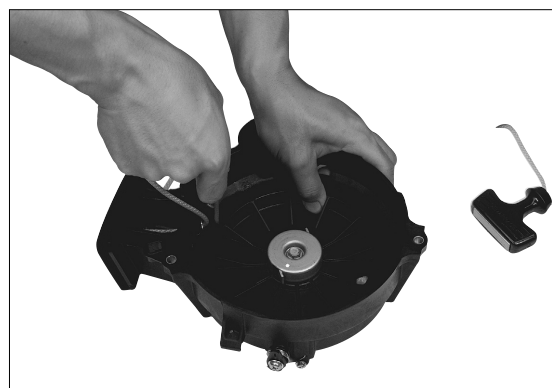
- スタータシャフトボルトにスリーボンド1342を塗布し、規定のトルクにて締付ける。

 **スタータシャフトボルト：**
6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]



②フリクションスプリング
③フリクションプレート
④スタータシャフトボルト

- スタータスプリングを巻く際は、ロープ引出し時の回転方向（左回転）にリールを4～5回転させる。そして、ロープの引ききり状態でリールがさらに、1/4から1-1/4程度回転するようにセットする。（約5～6回転）

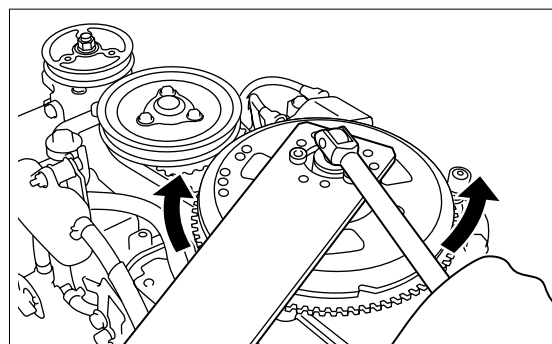


5

10) フライホイールと電装品の取外

1. フライホイールナットをゆるめる。

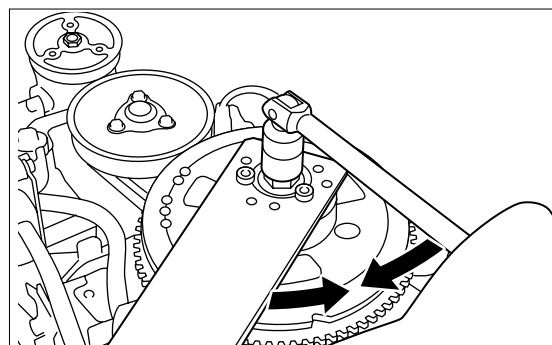
 **フライホイールプーラキット：**
P/N. 3V1-72211-0



2. フライホイールを取外す。

 **フライホイールプーラキット：**
P/N. 3V1-72211-0

 フライホイールがクランクシャフトのテーパ部から抜けるまで、クランクシャフトの端部にプーラをねじ込む。

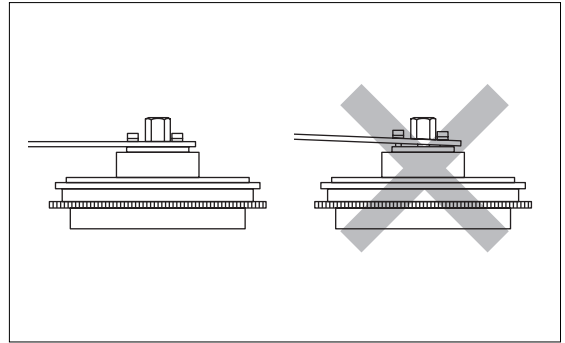




エンジン

⚠ 注意

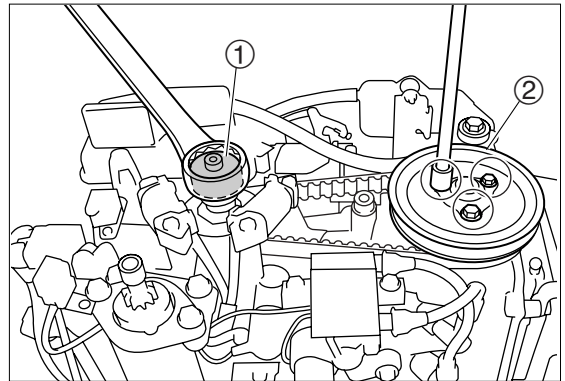
エンジンおよび特殊工具が破損しないように、フライホイelpーラのセットボルトは均等に締込み、フライホイelpーラプレートとフライホイelpとが平行になるように注意して作業する。



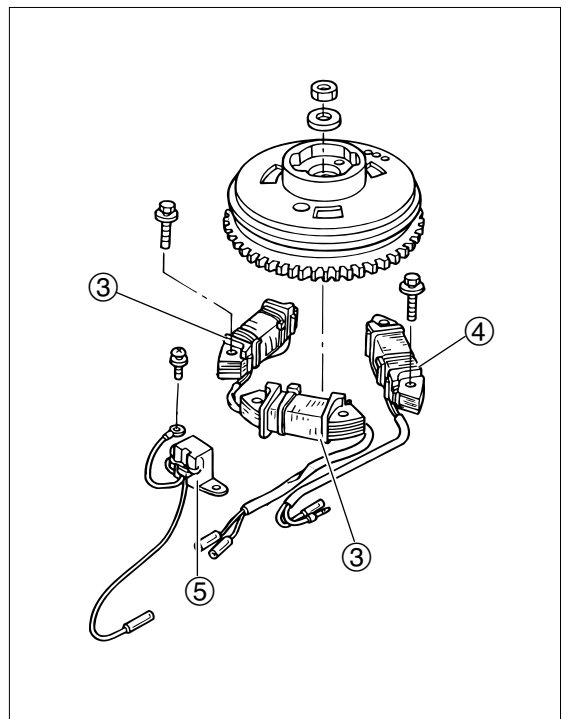
3. クランクシャフトにクランクシャフトホルダ①を取付けて固定し、ドライブプーリ②を取外す。



クランクシャフトホルダ：
P/N. 3V1-72815-0



4. オルタネータ③、エキサイタコイル④とパルサコイル⑤の接続を外す。
5. オルタネータ③と、エキサイタコイル④を取外す。
6. スクリュ（M5、2本）を外し、パルサコイル⑤を取外す。

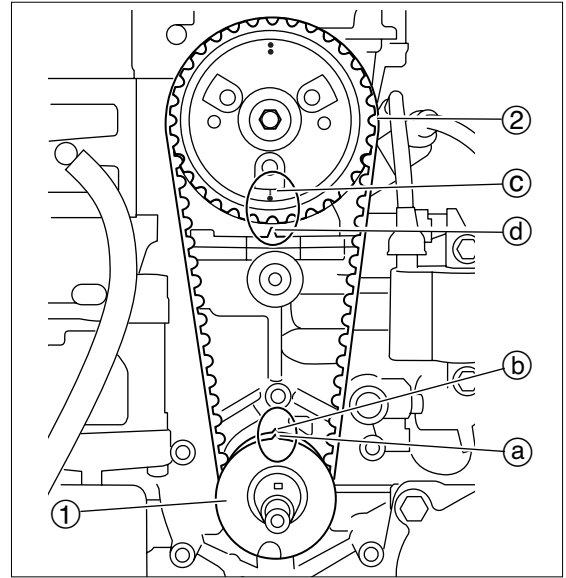


11) タイミングベルト、プーリの取外

1. タイミングプーリ①を時計方向に回し、タイミングプーリの“▲”マーク⑩をシリンダブロックの“▲”マーク⑪に合せ、カムシャフトプーリ②の“●I”マーク⑬とシリンダヘッドの“▲”マーク⑭が合っていることを確認する。



#1シリンダを圧縮上死点にする。



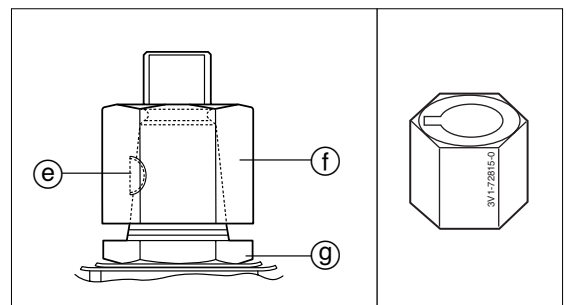
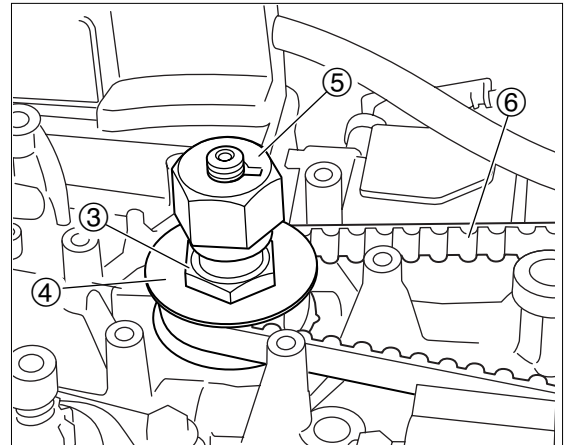
2. クランクシャフトにクランクシャフトホルダ⑤を取付けて固定する。
3. タイミングプーリのナット③をゆるめて、ナットとベルトガイド④を取外す。



- ・この手順は32mmのソケットと30mmのスパナレンチを使用する。
- ・タイミングプーリ①のナット③を締める際は、カムシャフトプーリ②が回らないようにする。
- ・万一にそなえ、タイミングベルト⑥はかけておく。



クランクシャフトホルダ⑤：
P/N. 3V1-72815-0

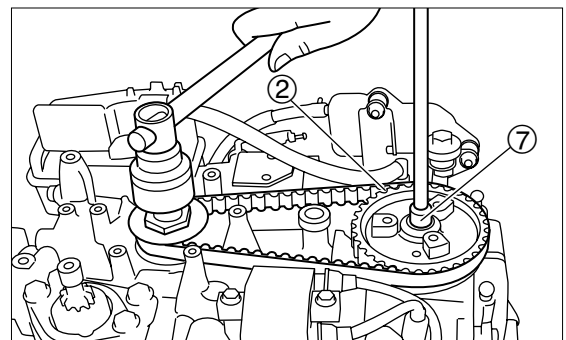


- ⑤マグネットキー
⑥クランクシャフトホルダ
⑨プーリナット

4. カムシャフトプーリ②のボルト⑦を外す。



カムシャフトプーリのボルトをゆるめる際に、カムシャフトプーリが回らないようにクランクシャフトホルダを使用する。





エンジン

5. タイミングベルト⑥をカムシャフトプーリ②側から取外し、タイミングプーリ側を取外す。

⚠ 注意

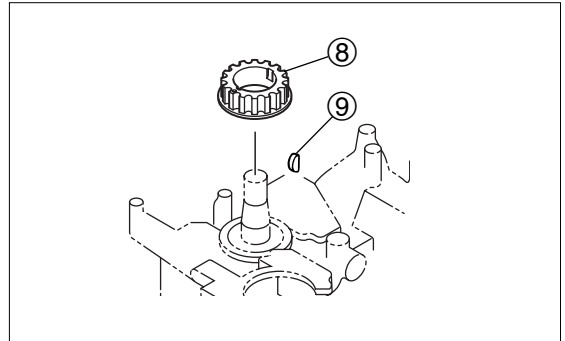
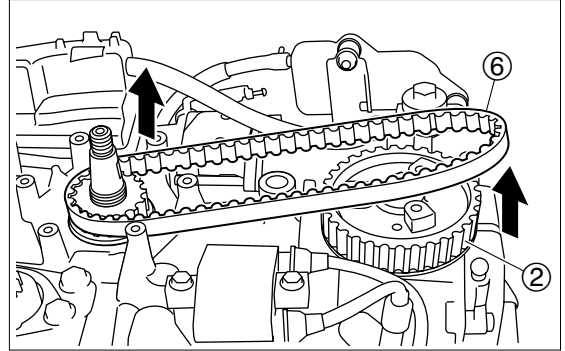
タイミングベルトを取外した状態でタイミングプーリ(クランク)またはカムシャフトプーリを回さない。ピストンとバルブがお互いに干渉して破損する恐れがある。

6. カムシャフトプーリ②を取外す。

7. タイミングプーリ⑧およびキー⑨を取外す。

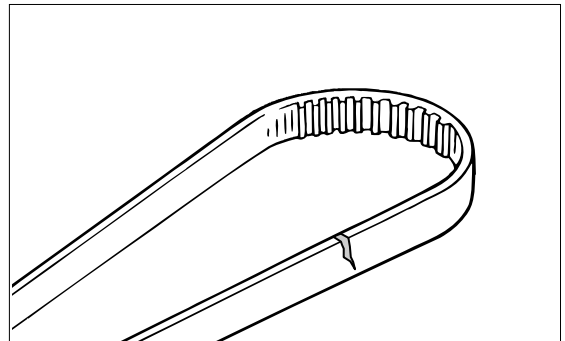


タイミングプーリ、カムシャフトプーリは水平に持ち上げる様にして取外す。



12) タイミングベルトの点検

1. タイミングベルト両面の亀裂、損傷、摩耗の有無を点検する。必要に応じて交換する。
2. タイミングプーリ、カムシャフトプーリの亀裂、損傷、摩耗の有無を点検する。必要に応じて交換する。



13) プーリ、タイミングベルトの組付

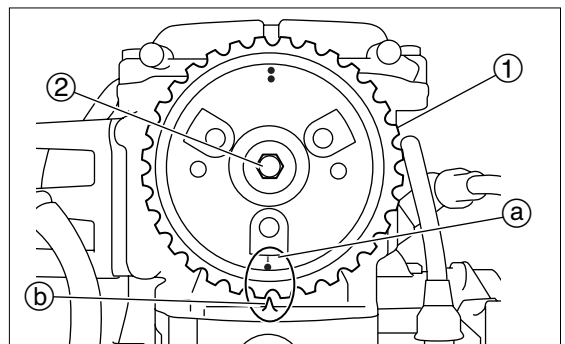
1. キー、カムシャフトプーリを組付け、カムシャフトプーリ①の“●I”マークaとシリンダヘッドの“▲”マークbを合せ、ボルト②を仮締めする。



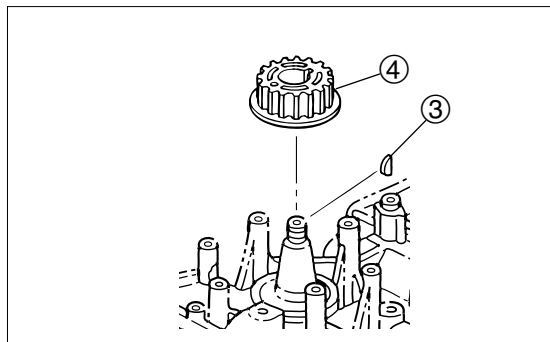
- ・ #1シリンダを圧縮上死点にする。
- ・ カムシャフトプーリのボルトを再使用する場合は、ネジ山にスリーボンド1342を塗布する。

⚠ 注意

タイミングベルトを取外した状態でタイミングプーリまたはカムシャフトプーリを回さない。ピストンとバルブがお互いに干渉して損傷する恐れがある。



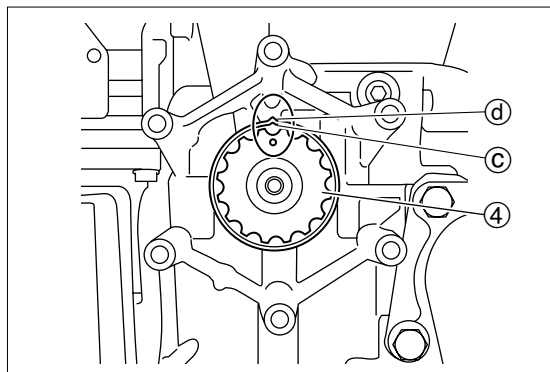
2. キー③、タイミングプーリ④を組付ける。



3. タイミングプーリ④の“▲”マーク㉔とシリンダブロックの“▲”マーク㉔が合っていることを確認する。



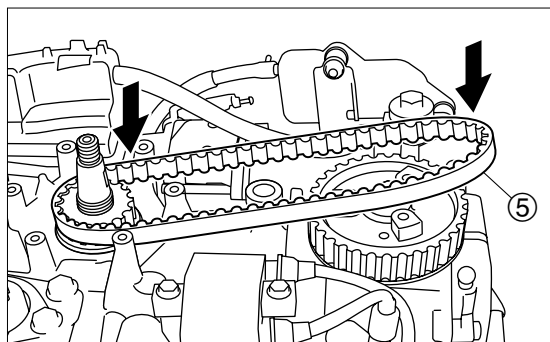
#1シリンダを圧縮上死点にする。



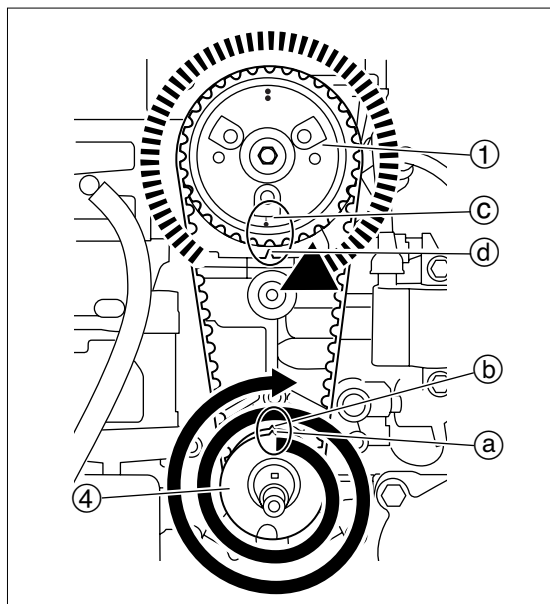
4. タイミングベルト⑤の部品番号を上向きにし、タイミングプーリへ組付けた後、カムシャフトプーリに組付ける。

注意

- ・組付け時にタイミングベルトを損傷させないこと。
- ・タイミングベルトが損傷するので、ねじったり、内側を外にして曲げたり、急に折り曲げたりしない。
- ・タイミングベルトには、オイルやグリスを付着させない。



5. タイミングプーリ④を時計方向に2回転させてベルトをなじませ、クランクシャフトがスムーズに回転すること、各プーリ①、④の合せマーク㉔と㉔㉔が合っていることを確認する。





エンジン

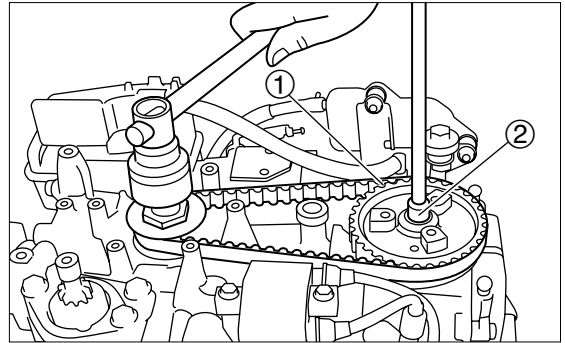
6. カムシャフトプリー①を規定トルクで締付ける。



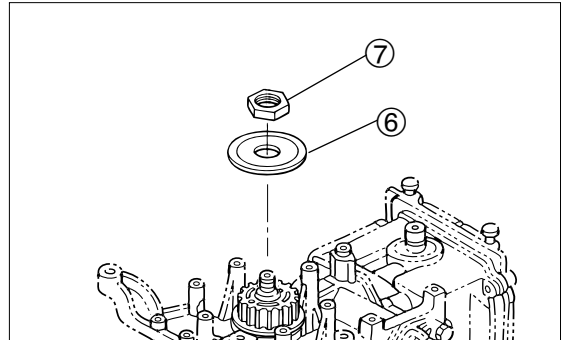
クランクシャフトホルダでクランクシャフトを固定し、タイミングベルトを固定した状態でボルトを締付ける。



カムシャフトプリーボルト②：
11 N·m (8 lb·ft) [1.1 kgf·m]



7. ベルトガイド⑥を組付け、ナット⑦を仮締めする。



8. タイミングプリーのナットを規定トルクで締付ける。



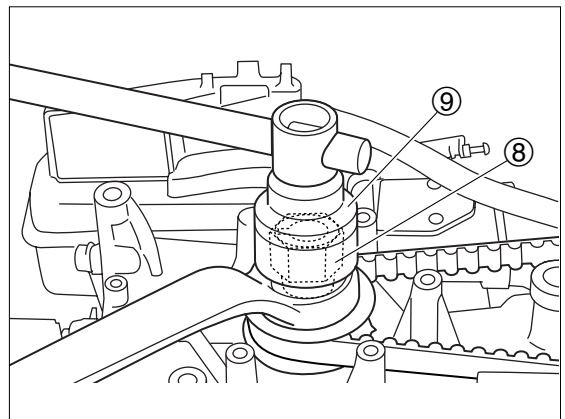
- ・ プリーナットは角の取れた面を下向きにする。
- ・ この手順は32mmのソケット⑨と30mmのメガネレンチまたは、スパナレンチを使用する。



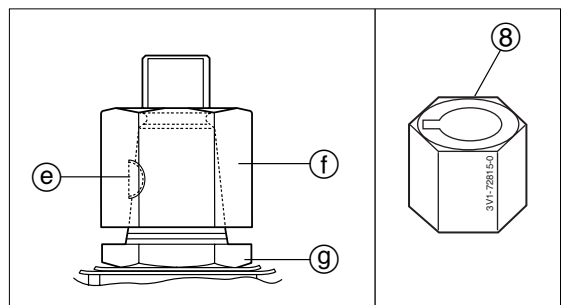
クランクシャフトホルダ⑧：
P/N. 3V1-72815-0



タイミングプリーナット：
50 N·m (37 lb·ft) [5.0 kgf·m]



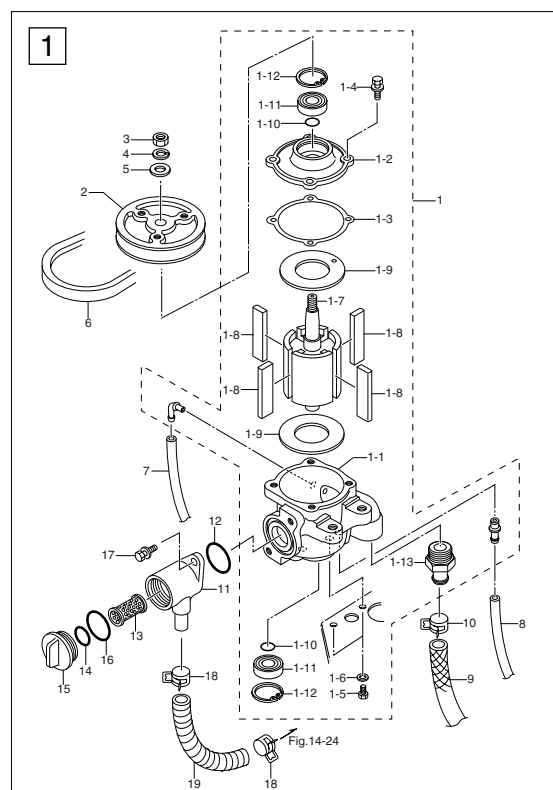
⑧クランクシャフトホルダ
⑨ディープソケット32mm



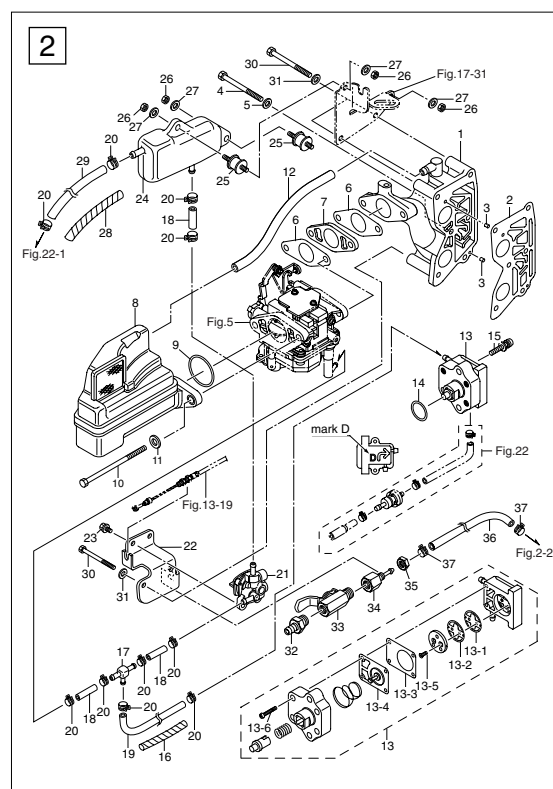
⑩マグネスキー
⑪クランクシャフトホルダ
⑫プリーナット

14) シリンダヘッドの取外

1. バキュームポンプを取外す。「7章3-2) を参照」



2. インテークマニホールド、キャブレタ、フュエルポンプを取外す。





エンジン

3. バキュームポンプドライブプーリ、カムシャフトプーリ、シリンダヘッドカバーを取外す。

4. カムシャフトプーリのキーおよびワッシャを取外す。



取外し手順は「5章 フライホイールと電装品の取外、タイミングベルト、プーリの取外」を参照。

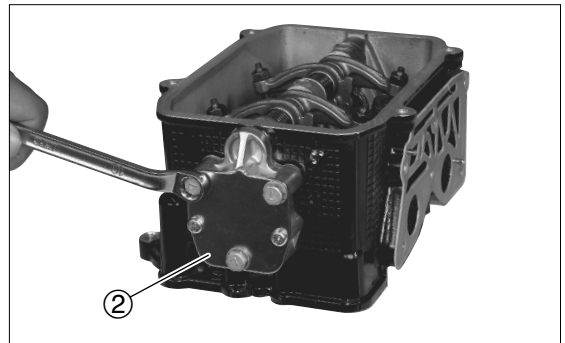
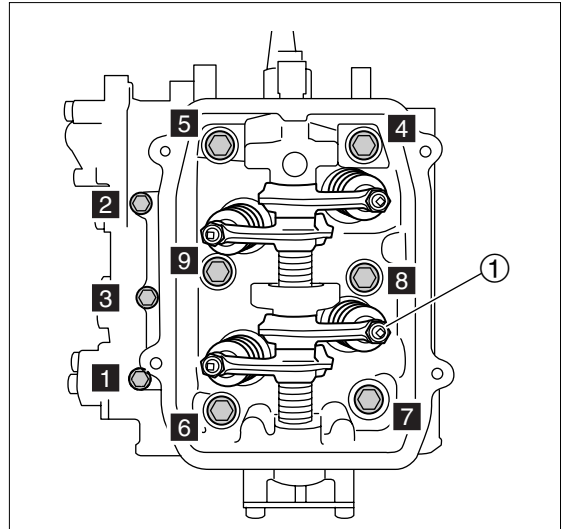
5. シリンダヘッドボルトを図の順で外し、シリンダヘッドを取外す。

⚠ 注意

シリンダヘッドとシリンダブロックの合せ面を、傷つけたり損傷させない。

6. ロッカアームのロックナット①をゆるめ、アジャストスクリューを最大限ゆるめる。

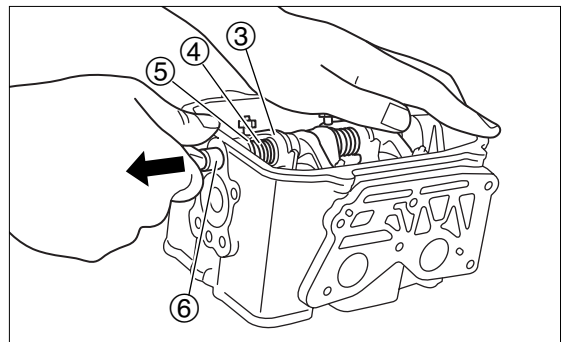
7. オイルポンプAss'y②を取外す。



8. ロッカアーム③、スプリング④、ワッシャ⑤、ロッカアームシャフト⑥を取外す。



- ・ロッカアームシャフトは、端部の穴にウエスを当てたマイナスドライバを差し込んで固定し、ゆっくり引き出す。
- ・引き出す際は各部品を手で押さえながら作業する。

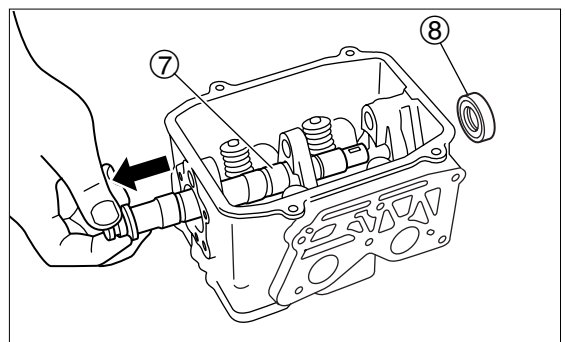


9. カムシャフト⑦を取外す。

⚠ 注意

ジャーナル部に当たらないよう、ゆっくり引き出す。

10. オイルシール⑧を取外す。

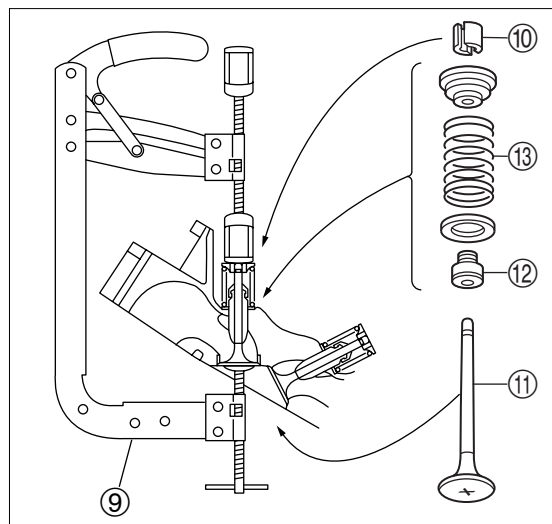


11. バルブスプリング⑬を市販のバルブスプリングコンプレッサ⑨で圧縮し、コッタ⑩を外し、スプリング⑬とバルブ⑪を取外す。



- ・バルブ、スプリング等の関連部品は、取外した順序で整理して並べておく。
- ・アタッチメントは内径23.5mmのものを使用する。

12. ステムシール⑫を取外す。



15) バルブスプリングの点検

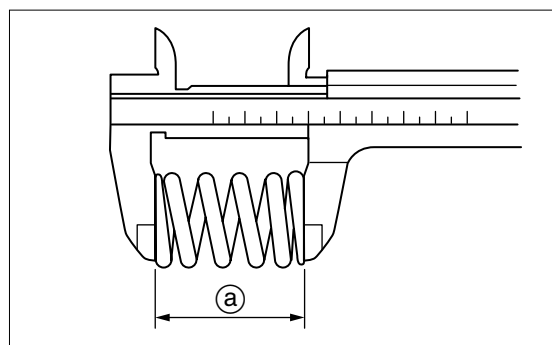
1. バルブスプリングの自由長①を測定する。規定値以下の場合には交換する。



バルブスプリング自由長①：標準値
38.3 mm (1.51 in)



使用限度：
38.6 mm (1.52 in)



16) バルブの点検

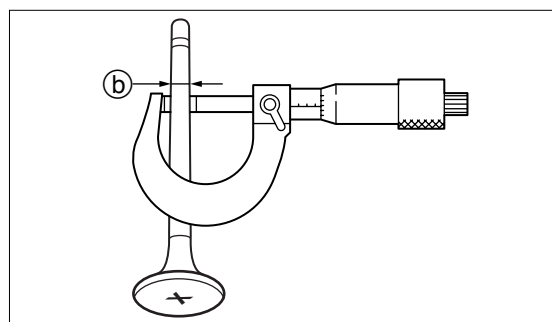
1. バルブフェイスの凹み、または摩耗の有無、バルブステムの曲がりを確認する。必要に応じて交換する。
2. バルブステム外径②を測定する。限度値以下の場合には交換する。



バルブステム外径②：標準値
吸気側：5.48 mm (0.2157 in)
排気側：5.46 mm (0.2150 in)



使用限度：
吸気側：5.46 mm (0.2150 in)
排気側：5.44 mm (0.2142 in)



17) バルブガイドの点検



バルブガイドの点検を行う前に、バルブステム外径が限度内にあることを確認する。

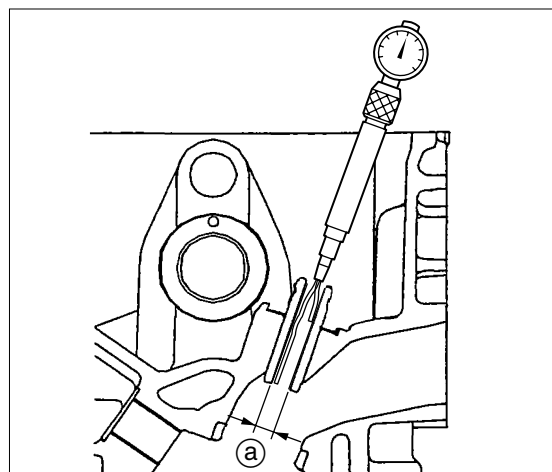
1. バルブガイド内径③を測定する。限度値以上の場合にはシリンダヘッドを交換する。



バルブガイド内径③：標準値
吸気・排気側：5.51 mm (0.2169 in)



使用限度：
吸気側：5.55 mm (0.2185 in)
排気側：5.57 mm (0.2193 in)





エンジン

- バルブガイドとバルブステムのクリアランスは、以下のよう
に計算する。限度値以上の場合はシリンダヘッドまたは
バルブまたはその両方を交換する。



バルブガイドとバルブステムのクリアランス=
バルブガイド内径①ーバルブステム外径②：

吸気側：0.008～0.040 mm (0.00031～0.00157 in)

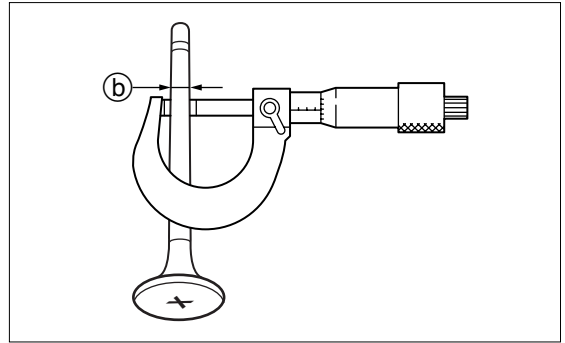
排気側：0.025～0.057 mm (0.00098～0.00224 in)



使用限度

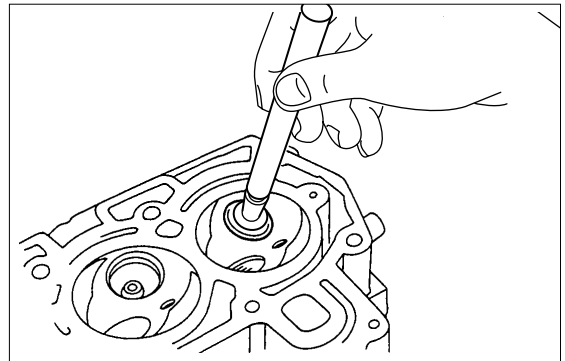
吸気側：0.070mm (0.00276 in)

排気側：0.100 mm (0.00394 in)



18) バルブシートの点検

- バルブに付着したカーボン堆積物を取除く。
- バルブシートに光明丹を薄く均一に塗布する。
- 図のようなバルブラップ（市販品）を使用して、バルブを
バルブシートに軽く押当てる。
- 光明丹が付着したバルブフェイスのバルブシート当り幅①
を測定する。当り面が上や下に偏っている場合、またはバ
ルブシート当り幅が限度値以上の場合は、バルブシートの
修正を行う。



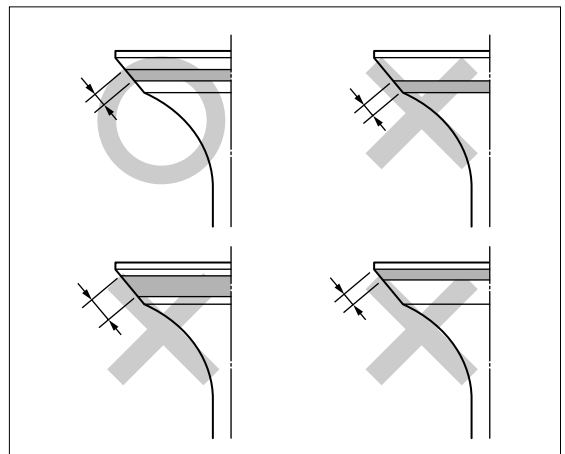
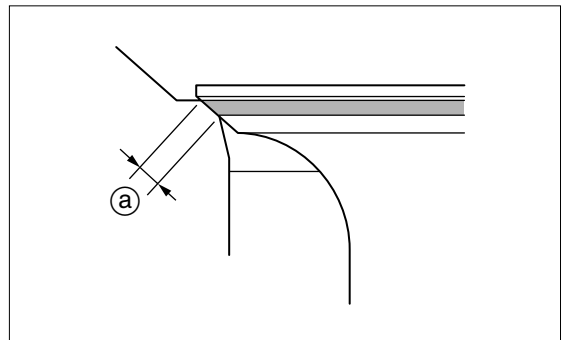
バルブシート当り幅①：標準値

吸気・排気側：1.0 mm (0.04 in)



使用限度：

吸気・排気側：2.0 mm (0.08 in)

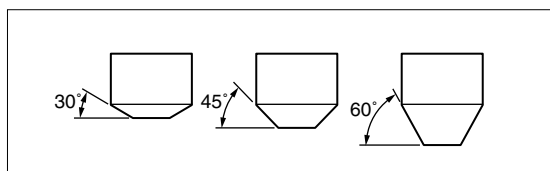
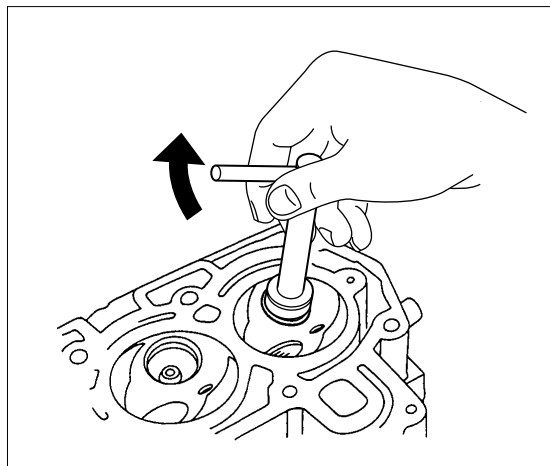


19) バルブシートの修正

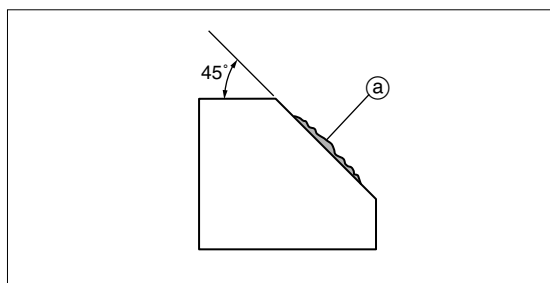
1. バルブシートカッタ (市販品) でバルブシートの修正を行う。



バルブシートを削りすぎないように注意する。
バルブシートカッタは下向きに均等に押しなが
ら回す。

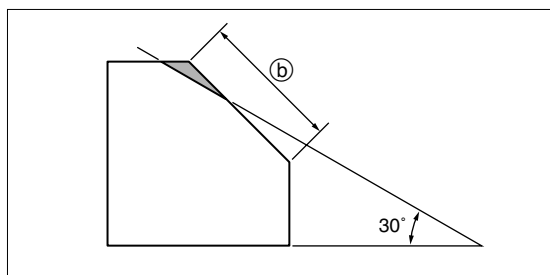


2. 45°のシートカッタを使用し、時計方向に回しながら、バルブシート表面が滑らかになるまで削る。



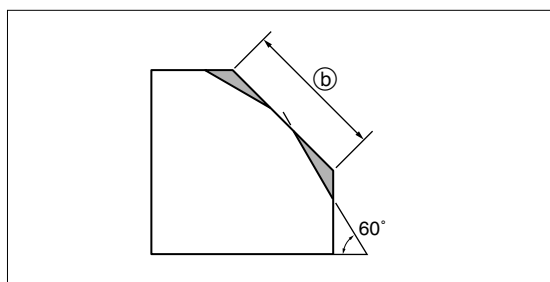
①カーボンまたは凸凹面

3. 30°のシートカッタを使用し、バルブシート上端の当り位置を調整する。



②修正前の幅

4. 60°のシートカッタを使用し、バルブシート下端の当り位置を調整する。

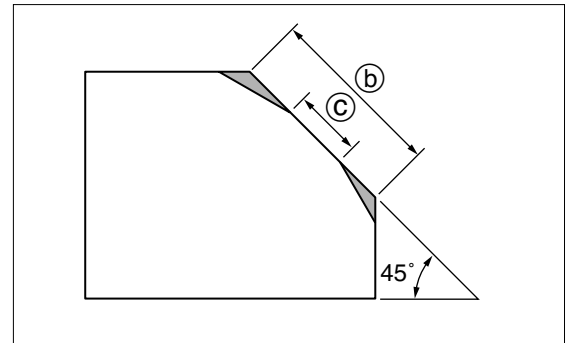


③修正前の幅



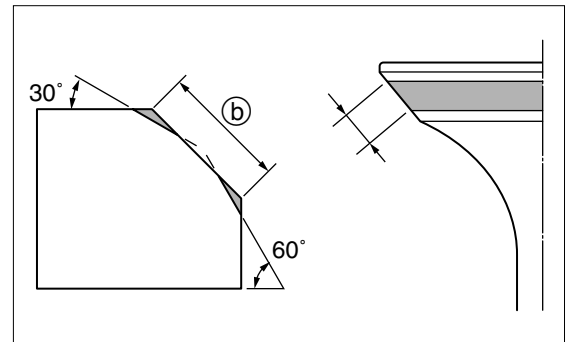
エンジン

5. 45°のシートカッタを使用し、バルブシートの当り幅③を規定値に調整する。



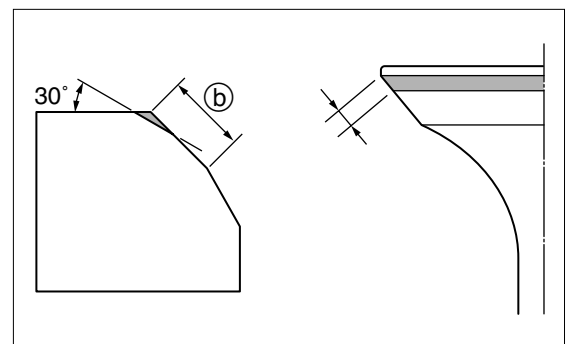
⑥修正前の幅
③規定の幅

6. バルブシートの当り面は中央にあるが幅が広い場合は30°と60°のシートカッタで上端と下端を削り、当り幅を規定値に調整する。



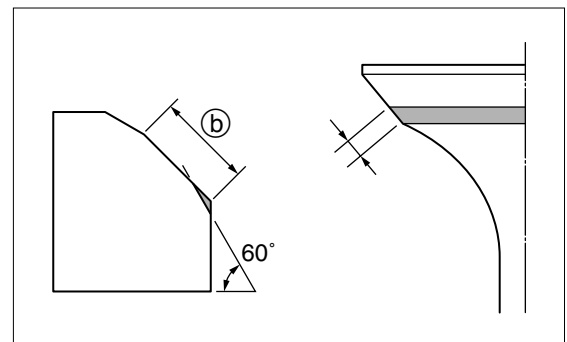
⑥修正前の幅

7. バルブシートの当り幅が極端に狭く、バルブフェイス上端寄りにある場合は、30°のシートカッタを使用し、上端を削る。必要に応じて45°のシートカッタを使用し、バルブシートの当り幅を規定値に調整する。



⑥修正前の幅

8. バルブシートの当り幅が極端に狭く、バルブフェイス下端寄りにある場合は、60°のシートカッタを使用し、下端を削る。必要に応じて45°のシートカッタを使用し、バルブシートの当り幅を規定値に調整する。



⑥修正前の幅

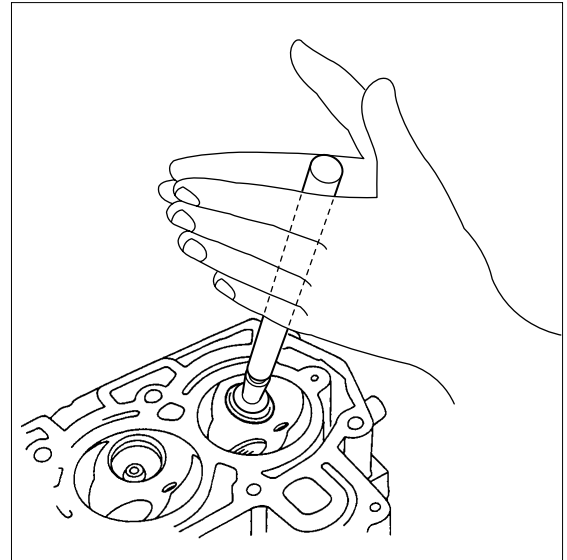
9. バルブシート当り面全周にコンパウンドを薄く塗布し、バルブラップ（市販品）でバルブを叩きながら回し、すり合せ、研磨する。

⚠ 注意

コンパウンドをバルブステムとバルブガイドには付着させないように注意して作業する。



- ・コンパウンドは細目で仕上げる。
- ・コンパウンドの段階を変える場合は、付着している前段階のコンパウンドを完全に拭取る。
- ・すり合せ終了後はコンパウンドを拭取った後に、洗浄する。

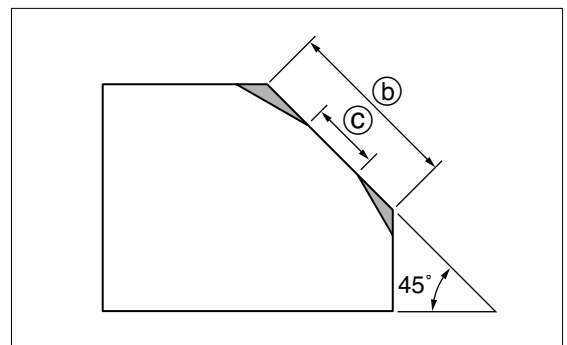


10. 作業終了後、シリンダヘッドとバルブに残ったコンパウンドをきれいに洗浄する。

11. バルブシートの当り幅③を点検する。



バルブシート当り幅③：標準値
1.0 mm (0.04 in)



③ 修正前の幅
④ 規定の幅

20) ロッカアームおよびロッカアームシャフトの点検

1. ロッカアーム、ロッカアームシャフト、ロッカアームの当り面①の摩耗の有無を点検する。必要に応じて交換する。
2. ロッカアーム内径②とロッカアームシャフト外径③を測定する。オイルクリアランス④を計算する（ $d = b - c$ ）。規定外の場合は交換する。



ロッカアーム内径②：標準値

13.01 mm (0.5122 in)

ロッカアームシャフト外径③：標準値

12.99 mm (0.5114 in)

ロッカアーム穴とシャフトのオイルクリアランス④：

0.006~0.035 mm (0.00024~0.00138 in)

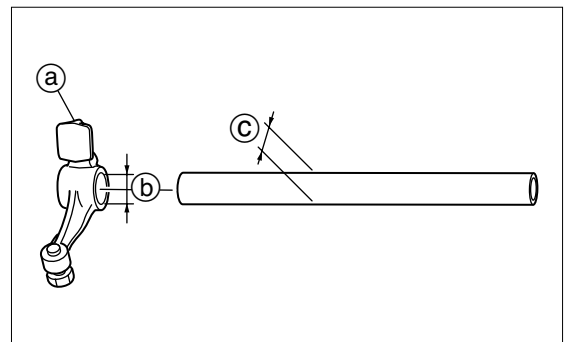


使用限度：

②13.05 mm (0.5138 in) 以上は交換

③12.94 mm (0.5094 in) 以下は交換

④0.060 mm (0.00236 in) 以上は交換



$d = b - c$



エンジン

21) カムシャフトの点検

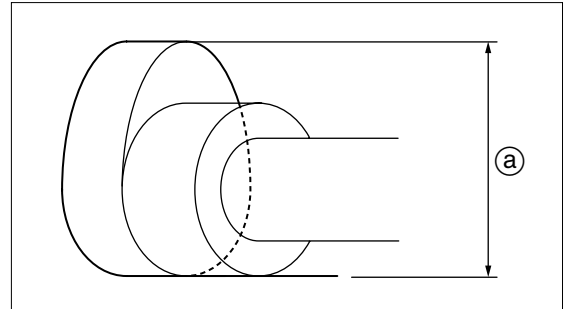
1. カム高さを測定する。限度値以下の場合は交換する。



カム高さ③吸気・排気共：標準値
23.63 mm (0.9303 in)



使用限度：カム高さ③吸気・排気共
23.38 mm (0.9205 in)



2. カムシャフトジャーナル外径③、④を測定する。限度値以下の場合はカムシャフトまたはシリンダヘッドを交換する。



カムシャフトジャーナル外径③：標準値
17.98 mm (0.7079 in)

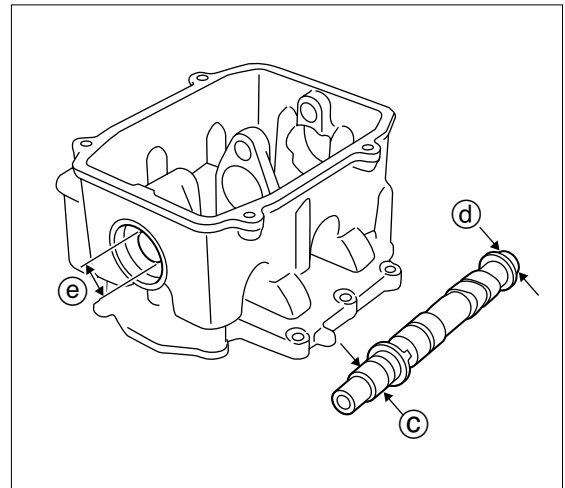
カムシャフトジャーナル外径④：標準値
15.97 mm (0.6287 in)

シリンダヘッドジャーナル内径⑤（アッパ）：
18.010~18.025 mm
(0.7091~0.7096 in)



使用限度：
③17.95 mm (0.7067 in)

使用限度：
④15.95 mm (0.6280 in)



3. シリンダヘッドジャーナル内径⑤とオイルポンプジャーナル内径⑥を測定する。オイルクリアランスを計算する。⑤-③、⑥-④である。限度値以上の場合は、カムシャフト、シリンダヘッドまたはオイルポンプを交換する。



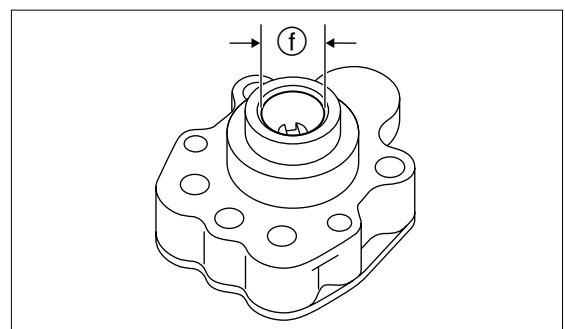
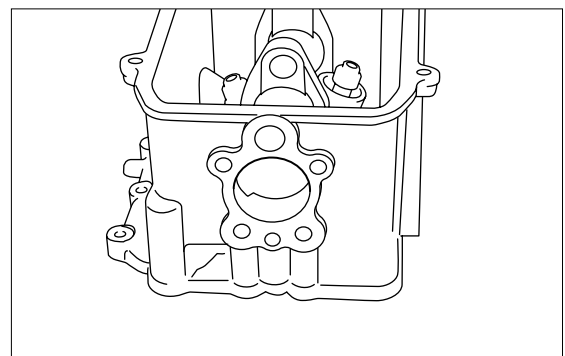
オイルクリアランス：標準値
0.02~0.05 mm (0.0008~0.0020 in)



使用限度：
0.09 mm (0.0035 in)



オイルクリアランスが使用限度を超える時は、シリンダヘッド、カムシャフト、オイルポンプのいずれか、またはセットで交換し、規定のクリアランスであることを確認する。

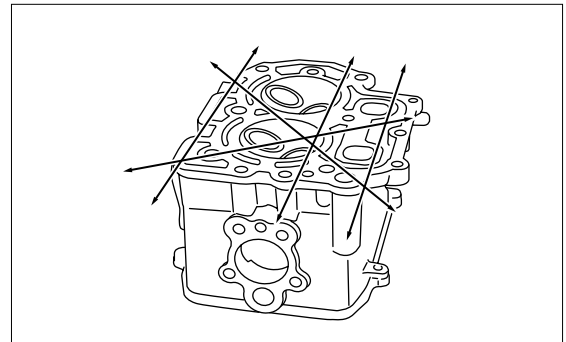
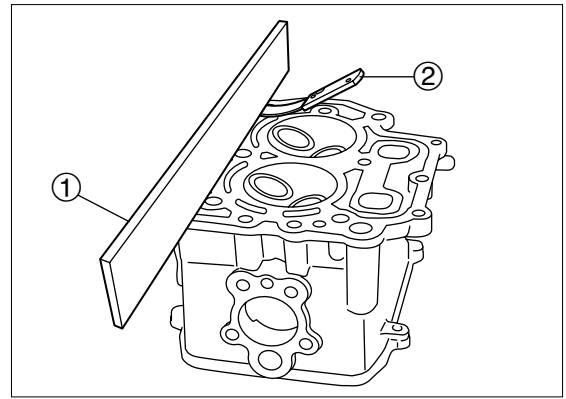


22) シリンダヘッドの点検

1. 燃焼室のカーボン堆積物を取除き、劣化の有無を点検する。
2. ストレートエッジ①とシクネスゲージ②を使用して、シリンダヘッドの歪みを図の方向で点検する。限度値以上の場合は、交換する。



シリンダヘッド歪み限度：
0.10 mm (0.004 in)



23) オイルポンプの点検

1. マイクロメータ、シリンダゲージ、ディプスゲージ、シクネスゲージを使用し、下表に示す寸法を測定する。規定外の場合はオイルポンプを交換する。



使用限度

アウトロータとボディ間のクリアランス①：

0.36 mm (0.0142 in)

アウトとインナのロータクリアランス②：

0.16 mm (0.0063 in)

ロータとボディのサイドクリアランス③：

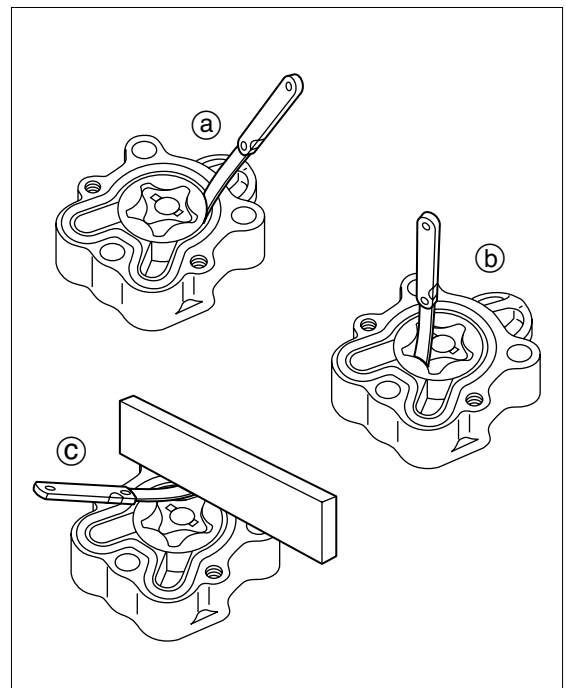
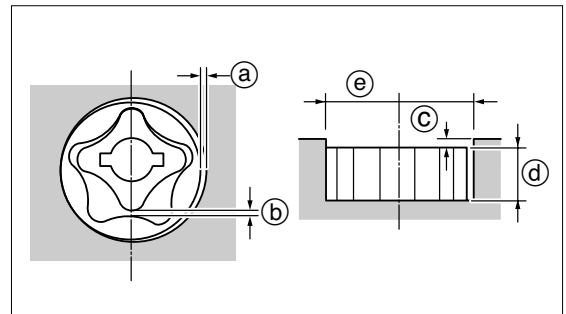
0.11 mm (0.0043 in) (オイルポンプカバーの摩耗も含む)

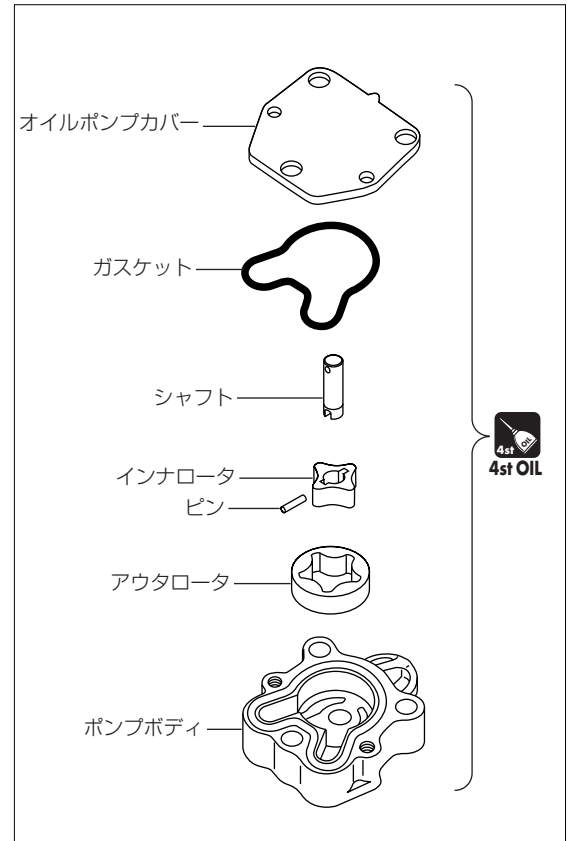
アウトロータの高さ④：

9.96 mm (0.3921 in)

ポンプボディ内径⑤：

29.04 mm (1.1433 in)



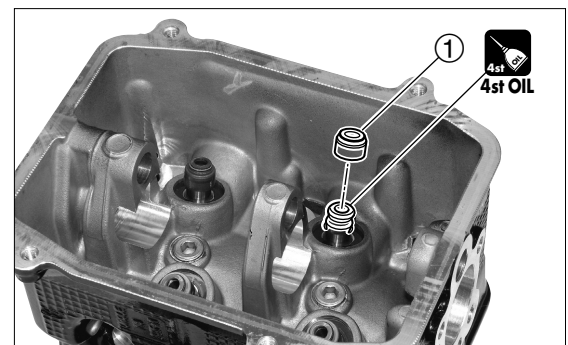


24) バルブの組付

1. バルブガイドにオイルを塗布し新品のバルブステムシール①を組付ける。



吸気側：黒色
排気側：緑色

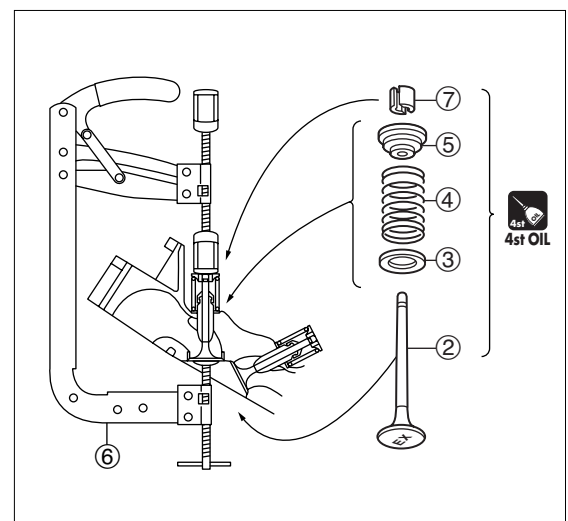


① 再使用不可

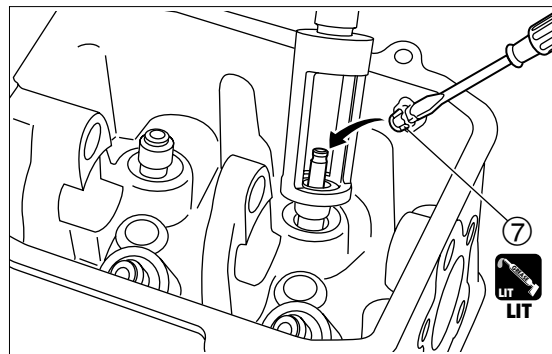
2. バルブ②、バルブスプリングシート③、バルブスプリング④およびリテーナ⑤を図の順序で組付け、市販のバルブスプリングコンプレッサ⑥を取付ける。



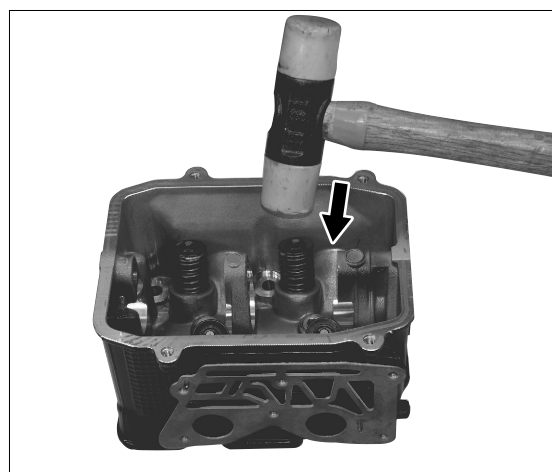
・バルブ、スプリング等の関連部品は、取外した順序で整理して並べておく。
・アタッチメントは内径23.5mmのものを使用する。



3. バルブスプリング④を圧縮した状態で、細いマイナスドライバーにグリスを少量つけてコッタ⑦を組付ける。



4. プラスチックハンマでバルブステム端部を軽く叩き、コッタ⑦を確実に安定させる。



25) カムシャフトの組付

1. 新品のオイルシール①の外周にエンジンオイルを塗布し、組付ける。



ドライバロッド：

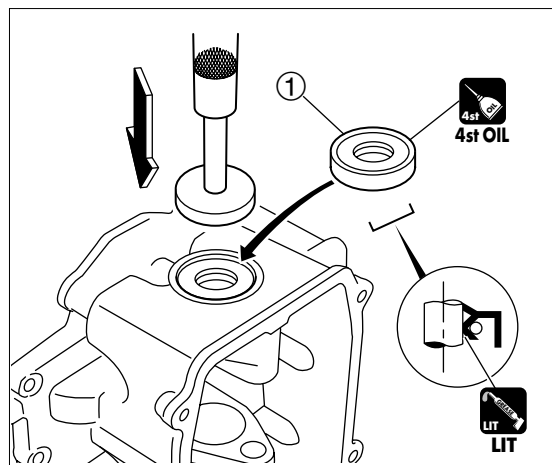
P/N. 3AC-99702-0

オイルシールアタッチメント：

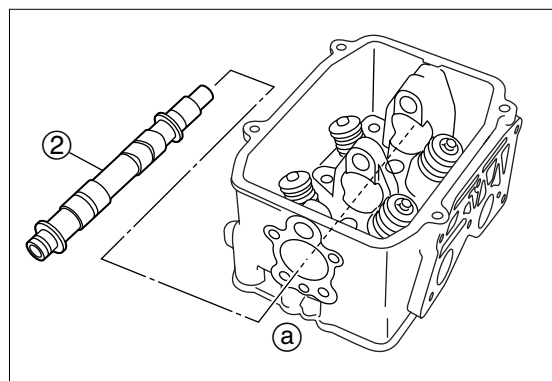
P/N. 3AC-99820-0



組付け前にオイルシールのリップ部にグリスを充分塗布する。



2. カムシャフト②を図の方向aから組付ける。

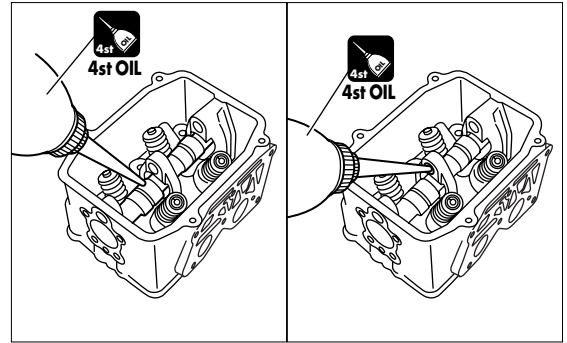




エンジン

26) ロッカーアームシャフトの組付

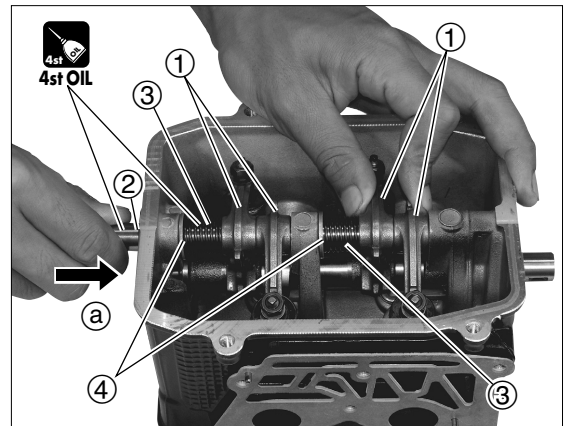
1. カムシャフトのカム山やロッカーアームシャフトのジャーナル部に十分なオイルを塗布する。



2. シリンダヘッド下側aから、ロッカーアームシャフト②を入れながら、ロッカーアーム①、スプリング③、ワッシャ④を組付ける。



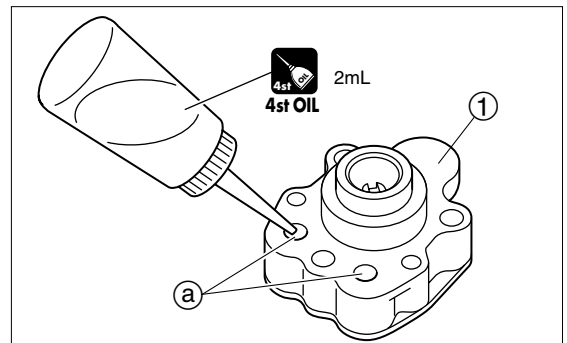
ロッカーアーム組付後にも、ロッカーアーム及びアジャストスクリュー部にも十分にオイルを塗布しておく。



27) オイルポンプの組付



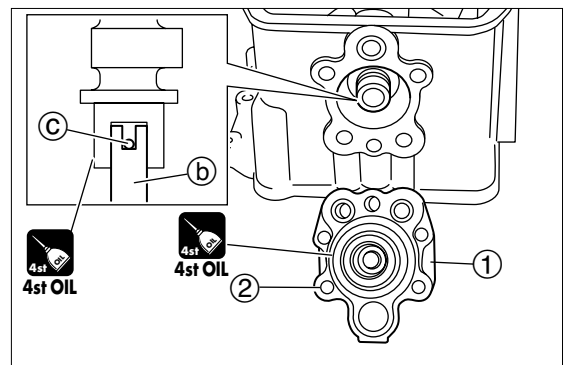
オイルポンプを組付ける前に、オイル通路aにエンジンオイルを約1 mLずつ給油する。



1. オイルポンプドライブシャフト⑥の切欠き部とカムシャフトピン⑦を合せ、オイルポンプ①を組付ける。



新品のガスケット②を使用する。



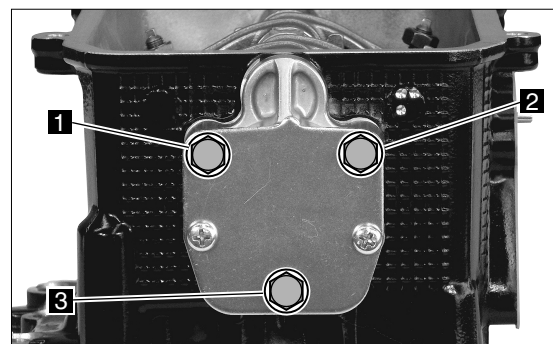
2. オイルポンプをM6ボルト3本で以下の順序と規定トルクで締付ける。

締付け順序：①→②→③



オイルポンプボルト

1回目：4 N・m (3 lb・ft) [0.4 kg・m]
2回目：9 N・m (7 lb・ft) [0.9 kg・m]



28) シリンダヘッドの組付

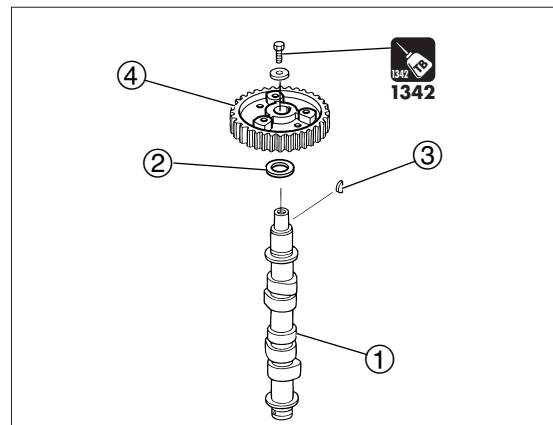


- ・シリンダヘッドとシリンダブロックの合せ面は脱脂する。
- ・#1シリンダを圧縮上死点にする。

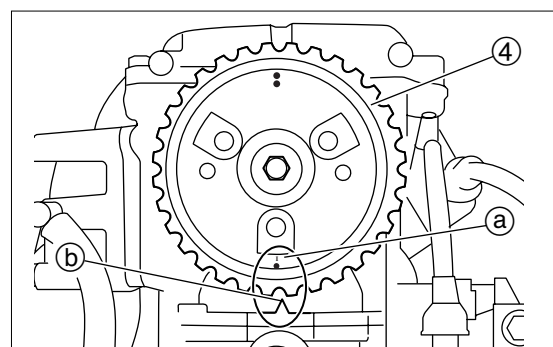
1. カムシャフト①にワッシャ②およびキー③を取付ける。
2. カムシャフトプーリ④を取付ける。



取付ボルトを再利用する場合は、スリーボンド 1342を塗布する。



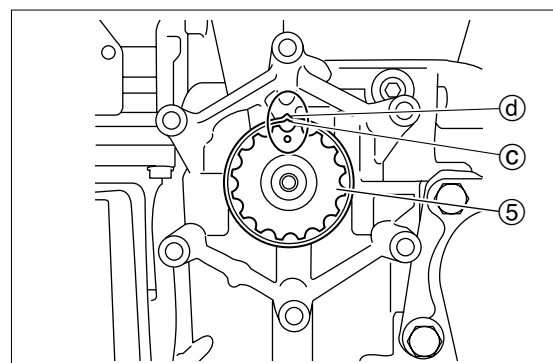
3. カムシャフトプーリ④の“●I”マークaとシリンダヘッドの“▲”マークbを合せる。



4. タイミングプーリ⑤の“▲”マークcとシリンダブロックの“▲”マークdが合っていることを確認する。



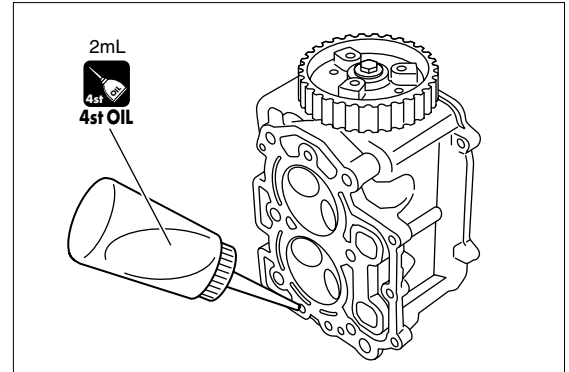
#1シリンダを上死点にする。





エンジン

5. シリンダヘッドの組付け前に、図のようにオイル通路とポンプにオイルを再度充填しておく。



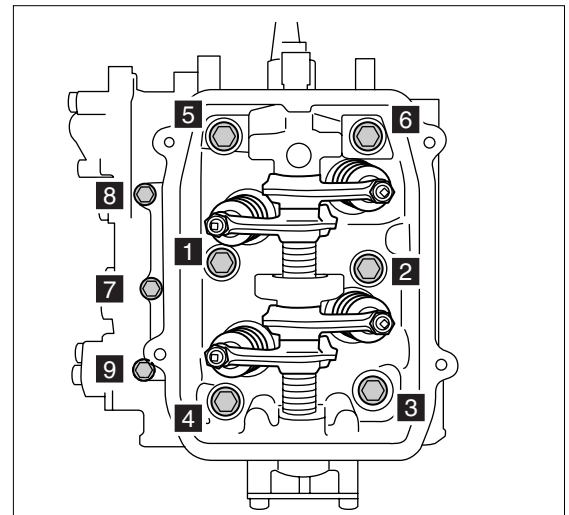
6. 新品のシリンダヘッドガスケットとシリンダヘッドを組付け、ボルトを図の順序にて2回に分けて規定トルクで締付ける。

⚠ 注意

- ・シリンダヘッドガスケットは再使用せず、必ず新品に交換する。
- ・タイミングベルトを外した状態でタイミングプーリまたはカムシャフトプーリを回さない。ピストンとバルブが互いに干渉して損傷する恐れがある。



- ・先にM8ボルトを2回に分けて規定トルクで締付ける。
- ・続いてM6ボルトを2回に分けて規定トルクで締付ける。
- ・シリンダヘッドを組付けた後、タイミングベルトを組付け、バルブクリアランスを点検する。「5章 バルブクリアランスの点検」を参照する。



シリンダヘッドボルト(M8)①～⑥

- 1回目：10 N・m (7 lb・ft) [1.0 kgf・m]
- 2回目：30 N・m (22 lb・ft) [3.0 kgf・m]

シリンダヘッドボルト(M6)⑦～⑨

- 1回目：6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]
- 2回目：10 N・m (7 lb・ft) [1.0 kgf・m]

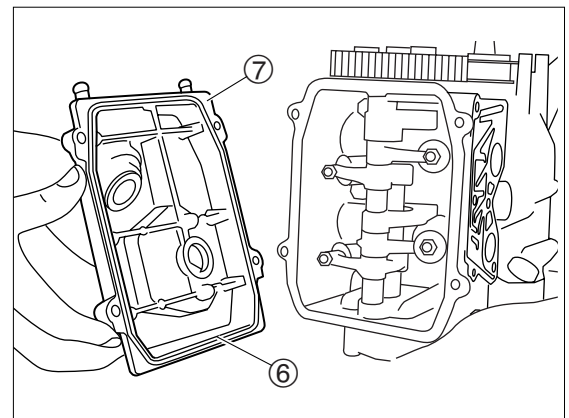
7. 新品のシリンダヘッドカバーガスケット⑥とシリンダヘッドカバー⑦を組付け、仮締めする。



- シリンダヘッドカバーガスケットにはエンジンオイルを塗布する。



4st OIL

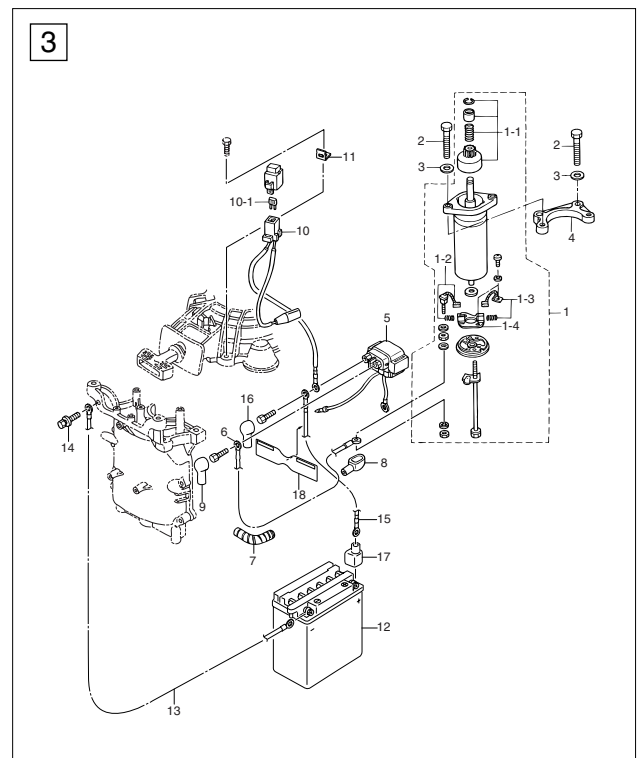
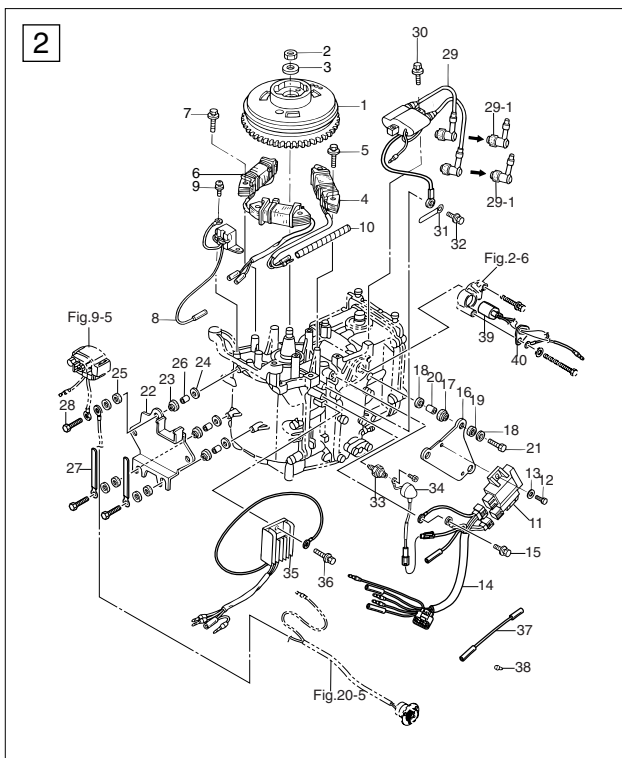


29) シリンダブロックの分解



- ・ #1シリンダを圧縮上死点にする。
- ・ 各部品を脱着する際は、ある程度まとまった部品が接続された状態で脱着すると、作業性が向上する。

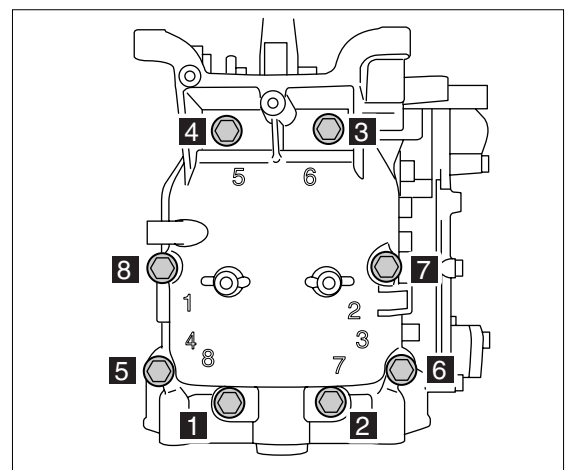
1. エンジンAss'yを取外す。(エンジンAss'yの取外の項を参照)
2. マグネットシステムの各部品を取外す。
3. 電装システムの各部品を取外す。



4. クランクケースボルトを図の順序で数回にわけてゆるめ、クランクケースを取外す。①～⑧

⚠ 注意

クランクケースの合せ面を、傷つけたり損傷させない。





エンジン

5. コンロッドボルト①とコンロッドキャップ②を取外し、クランクシャフト③とオイルシール④を取外す。



コンロッドとキャップを混同させないようにする。取外した部品は、元の位置と向きに組立てられるようにマーキングをし整理して並べておく。

6. シリンダブロックからコンロッドとピストンAss'yを取外す。
7. シリンダブロックとクランクケースからメタルベアリングを取外す。

⚠ 注意

再組立て時にコンロッドとコンロッドキャップ、メタルベアリングの組み合わせを間違えると、大端部やクランクシャフトジャーナル部が焼き付きを起こしてしまうので特に注意する。

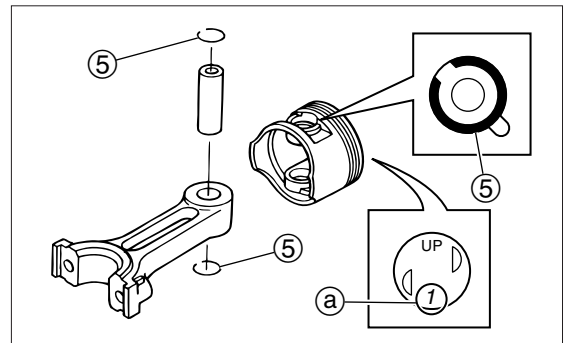
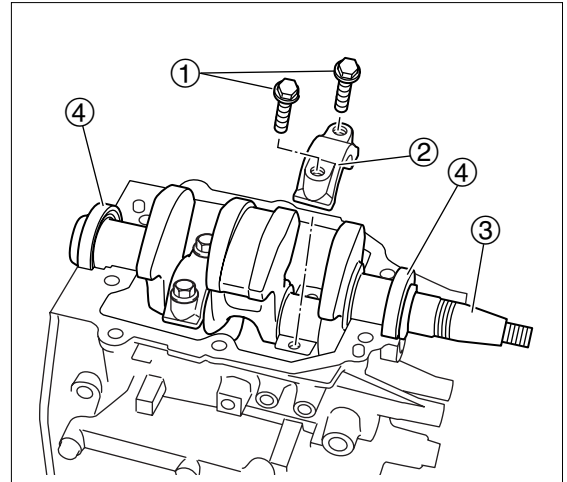
8. ピストンピンクリップ⑤およびピストンピンを取外し、ピストンを取外す。



各ピストンに対応シリンダの番号⑥を記入しておく。



ピストンピンクリップは再使用せず、必ず新品に交換する。



⑤ 再使用不可

30) ピストン外径の点検

1. ピストン外径を規定箇所にて測定する。限度値以下の場合は交換する。



ピストン外径⑦：標準値

54.96 mm (2.1638 in)

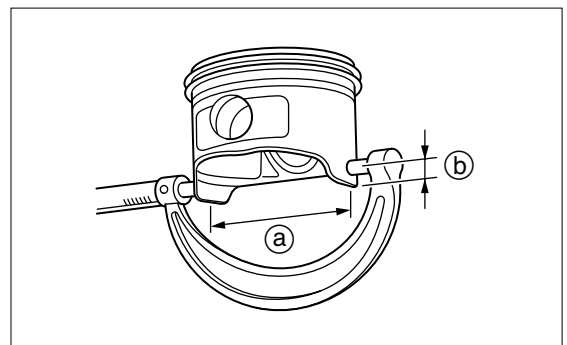
測定箇所⑧：ピストンピンに対して直角方向

ピストンスカート底部から7mm (0.28 in) 上部



使用限度：

54.90 mm (2.1614 in)



31) シリンダ内径の点検

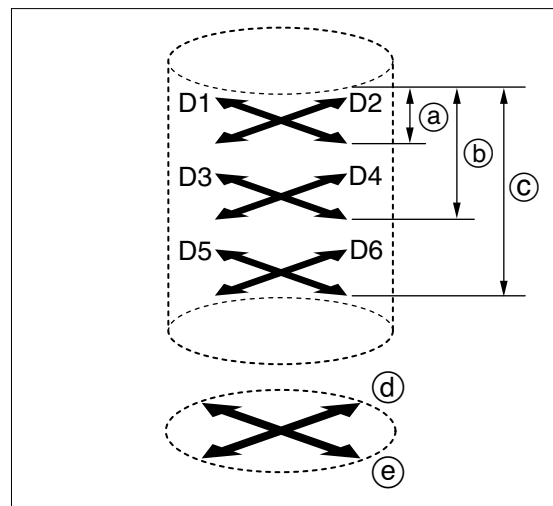
- シリンダ内径 (D1～D6) を測定箇所①、②、③にて、各々D1、D3、D5 ① (クランクシャフト方向) とD2、D4、D6 ② (クランクウェブ方向) を測定する。

	シリンダ内径 (D1～D6) : 標準値 55.00 mm (2.1654 in)
	使用限度 : 55.06 mm (2.1677 in) 最大値－最小値＝0.06mm 規定値以上は、交換またはφ55.5±0.01mmに ボーリング、ホーニングを行いオーバーサイズピ ストンおよびピストンリングを使用する。

注)最大摩耗部分を測定のこと。

- シリンダ内面を点検する。
傷がある場合、400～600番のペーパーで修正する。

⚠ 注意	
ペーパーで修正不可の場合、ボーリング、ホーニング を行い、オーバーサイズピストン、ピストンリングを 使用する。	



- ① 15mm (0.6in)
- ② 35mm (1.4in)
- ③ 55mm (2.2in)
- ④ クランクシャフト方向
- ⑤ クランクウェブ方向

32) ピストンクリアランスの点検

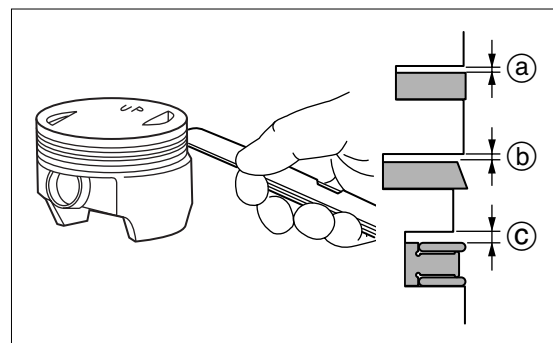
- ピストンクリアランスは以下のように計算する。
限度値以上の場合、シリンダブロックを交換するか、ピ
ストンとピストンリングをセットで交換、あるいは両方を
交換する。

	ピストンクリアランス＝シリンダ内径 (最大値)－ピストン外径① 0.020～0.055 mm (0.00079～0.00217 in)
	使用限度 : 0.150 mm (0.00591 in)

33) ピストンリングサイドクリアランスの点検

- ピストンリングサイドクリアランスを測定する。限度値以上
の場合は、ピストンとピストンリングをセットで交換する。

	ピストンリングサイドクリアランス : トップリング① : 0.04～0.08mm (0.0016～0.0031 in) セカンドリング② : 0.03～0.07mm (0.0012～0.0028 in) オイルリング③ : 0.05～0.15mm (0.0019～0.0059 in)
	使用限度 トップリング① : 0.10 mm (0.0039 in) セカンドリング② : 0.09 mm (0.0035 in) オイルリング③ : 0.18 mm (0.0071 in)





エンジン

34) ピストンリングの点検

- 1 リングゲージ55.000mm (2.1654in) の中へ、ピストンリング①を平行に押し込む。

- 2 リングゲージがない場合は、ピストンクラウンでピストンリング①をシリンダに平行に押し込む。



シリンダーボアの最上部または、最下部の摩耗していない部分を測定する。

- 3 ピストンリング合口すき間②を測定する。限度値以上の場合は交換する。



ピストンリング合口すき間②：

トップリング：0.15～0.30 mm (0.0059～0.0118 in)
セカンドリング：0.35～0.45 mm (0.0138～0.0177 in)
オイルリング：0.20～0.70 mm (0.0079～0.0276 in)

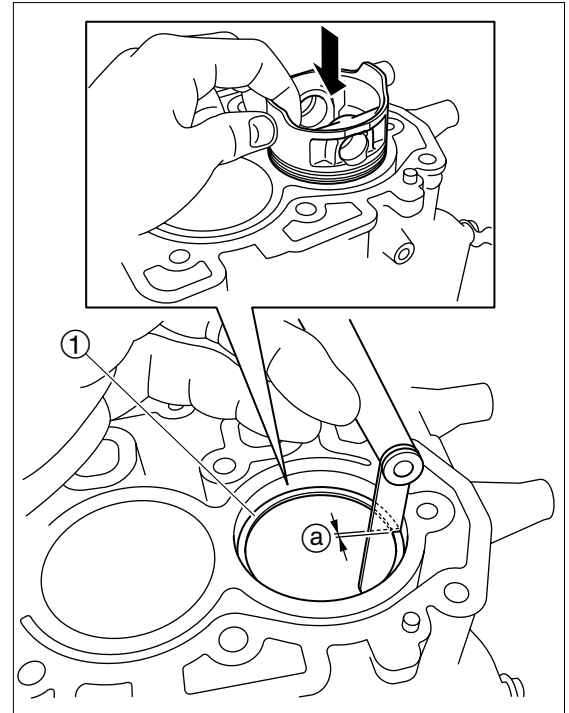


使用限度：

トップリング：0.50 mm (0.0197 in)
セカンドリング：0.70 mm (0.0276 in)



オイルリングはトップまたはセカンドリング交換時に同時交換。



35) ピストンピンの点検

- 1 ピストンピン外径を測定する。限度値以下の場合はピストンピンを交換する。



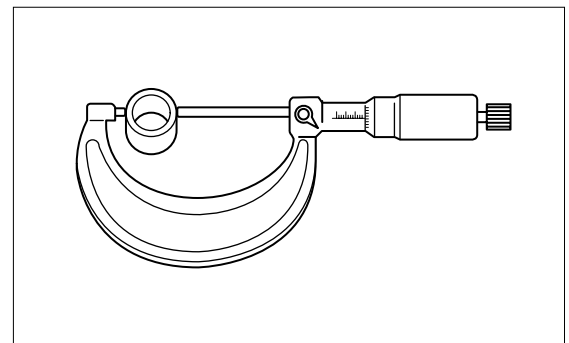
ピストンピン外径：標準値

14.00 mm (0.5512 in)



使用限度：

13.97 mm (0.5500 in)



- 2 ピストンピンボス内径③を測定しピストンピンとピン穴のクリアランスを計算する。限度値以上の場合はピストンピンまたはピストンを交換する。



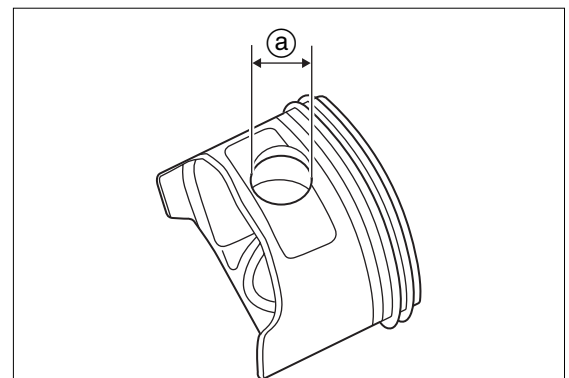
ピストンピンとピン穴のクリアランス：

0.002～0.012 mm (0.00008～0.00047 in)



使用限度：

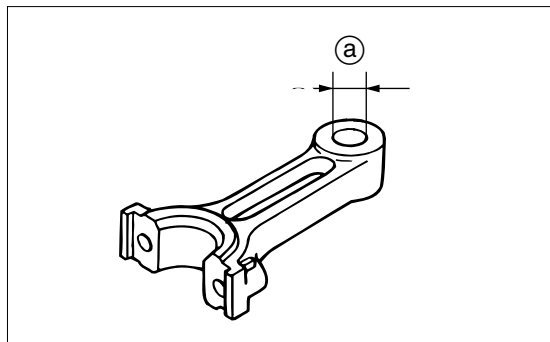
0.040 mm (0.00157 in)



36) コンロッド小端部内径の点検

1. コンロッド小端部内径①を測定する。限度値以上の場合はコンロッドを交換する。

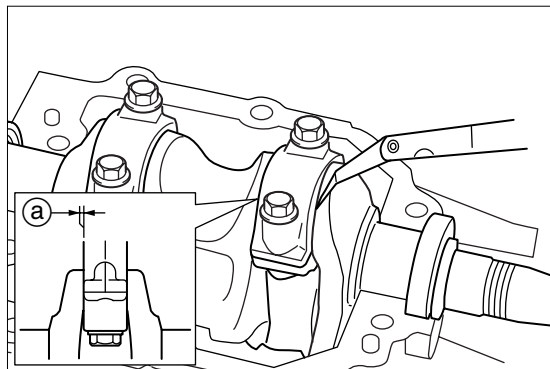
	コンロッド小端部内径①：標準値 14.01 mm (0.5516 in)
	使用限度： 14.04 mm (0.5528 in)



37) コンロッド大端部サイドクリアランスの点検

1. コンロッド大端部サイドクリアランス①を測定する。限度値以上の場合は、コンロッドまたはクランクシャフト、あるいは両方を交換する。

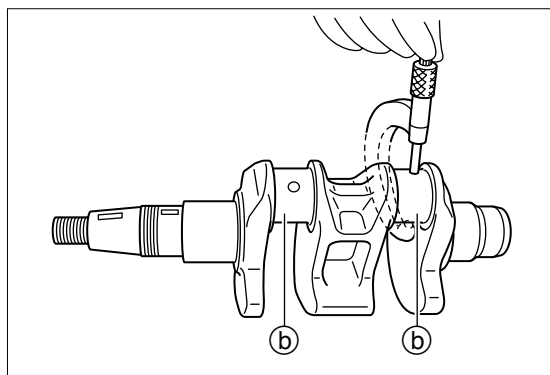
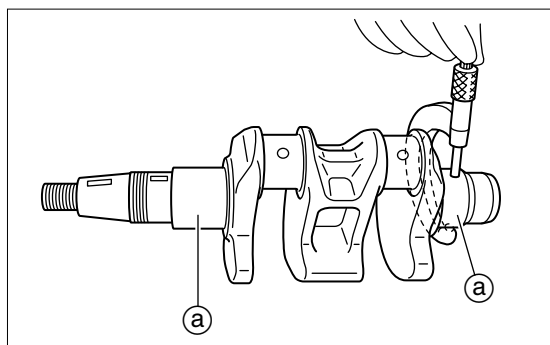
	コンロッド大端部サイドクリアランス①： 0.10～0.25 mm (0.0039～0.0098 in)
	使用限度： 0.60 mm (0.0236 in)



38) クランクシャフトの点検

1. クランクシャフトジャーナル外径①、クランクピン外径②を測定する。限度値以下の場合はクランクシャフトを交換する。

	クランクシャフトジャーナル外径①：標準値 29.99 mm (1.1807 in) クランクピン外径②：標準値 26.98mm (1.0622 in)
	使用限度 クランクシャフトジャーナル外径①： 29.97 mm (1.1799 in) 以下は交換 クランクピン外径②： 26.95mm (1.0610 in) 以下は交換



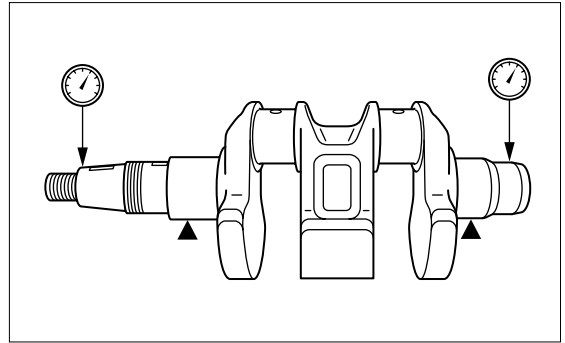


エンジン

2. クランクシャフトの振れ幅を測定する。限度値以上の場合は、クランクシャフトを交換する。



クランクシャフト振れ幅限度：
0.05 mm (0.0020 in)



3. 市販のシクネスゲージを使用して、サイドクリアランスを測定する。



サイドクリアランス：
0.10～0.30 mm (0.0039～0.0118 in)

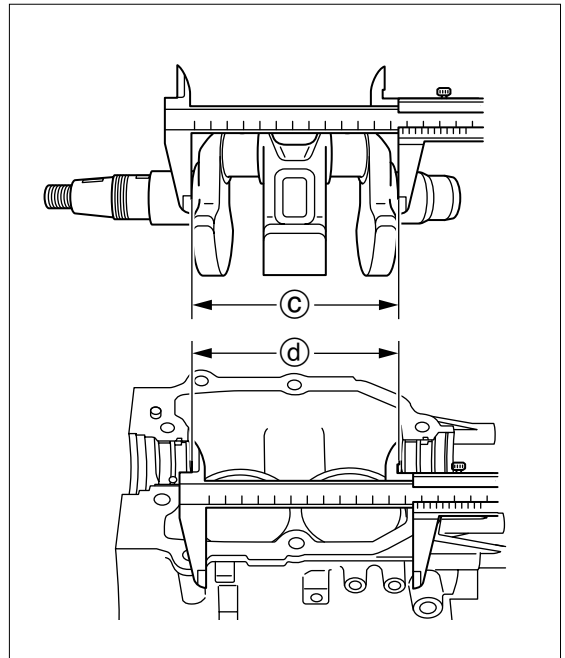


使用限度：
0.6 mm (0.024 in)

限度値以上の場合は、クランクケース（シリンダ側）の幅④
及びクランクシャフトの幅③を測定し、いずれかを交換する。



クランクシャフト幅③：標準値
117.8～117.9 mm (4.6378～4.6417 in)
クランクケース幅④：標準値
118.0～118.1 mm (4.6457～4.6496 in)



39) クランクピンオイルクリアランスの点検

1. コンロッドを清掃する。
2. シリンダブロックを逆さにして作業台に置く。コンロッド①にピストンを組付けシリンダブロックに組付ける。



ピストンリングはピストンに組付ない。

3. クランクシャフトをシリンダブロックに組付ける。
4. プラスチゲージ③を各クランクピン④に、クランクシャフトと平行になるように置く。



プラスチゲージ③をクランクピン④のオイル穴上⑤に置かない。

5. コンロッドとキャップ②をクランクピン④に組付ける。



- ・各キャップは、必ず元のコンロッドに組付ける。
- ・コンロッドのUPマーク⑥がクランクシャフトのフライホイール側⑦に向いていることを確認する。

6. コンロッドボルトを2回に分けて規定トルクで締付ける。



オイルクリアランスの測定が完了するまでは、コンロッド、クランクシャフトを動かさない。



コンロッドボルト：

1回目： 6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]

2回目： 12 N・m (9 lb・ft) [1.2 kgf・m]

7. コンロッドキャップを外し、各クランクピン上のプラスチゲージ③のつぶれ幅を測定する。限度値以上の場合はコンロッドまたはクランクシャフトを交換する。



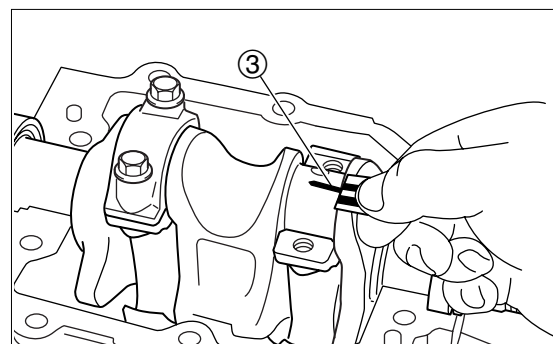
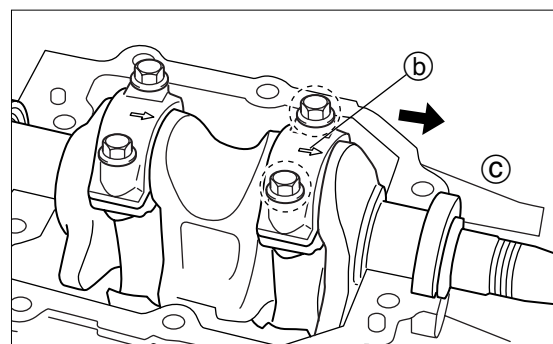
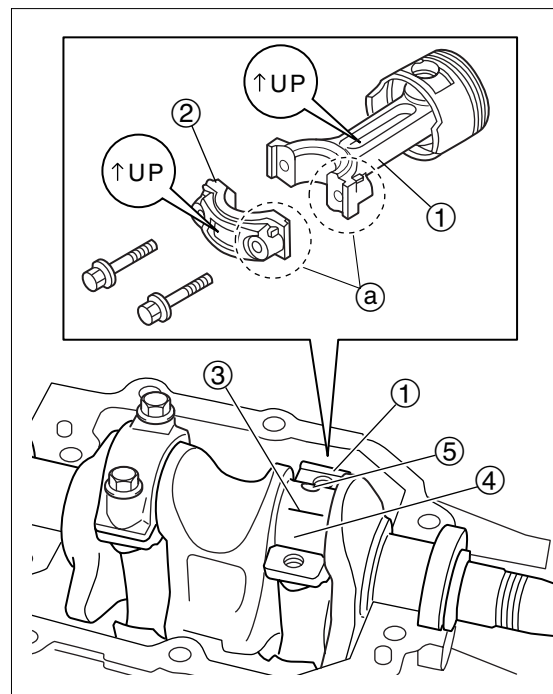
クランクピンオイルクリアランス：

0.015～0.041 mm (0.00059～0.00161 in)



使用限度：

0.060 mm (0.00236 in)





エンジン

40) クランクシャフトメインジャーナルオイル クリアランスの点検

1. メタルベアリング、クランクシャフトメインジャーナル、クランクケースとシリンダブロックのベアリング取付面を清掃する。
2. シリンダブロックのシリンダヘッド側を下にして作業台に置く。
3. メタルベアリング①とクランクシャフト②をシリンダブロック③に組付ける。



- ・各メタルベアリングは、必ず元と同じ位置に組付ける。
- ・メタルベアリングの突起部aをシリンダブロックの溝に合せて組付ける。

4. プラスチゲージ④を各クランクシャフトメインジャーナルに、クランクシャフトと平行になるように置く。



- ・プラスチゲージ④を、クランクシャフトメインジャーナルのオイル穴上に置かない。

5. メタルベアリングをクランクケースに組付ける。



- ・各メタルベアリングは、必ず元と同じ位置に組付ける。
- ・メタルベアリングの突起部をクランクケースの溝に合せて組付ける。

6. シリンダブロックにクランクケースを組付ける。

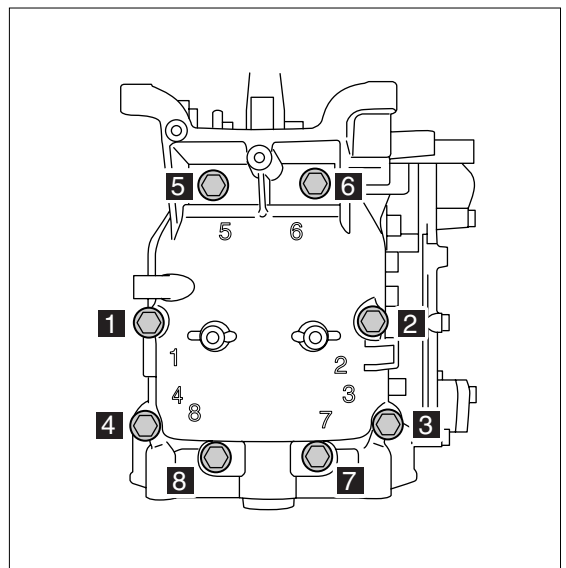
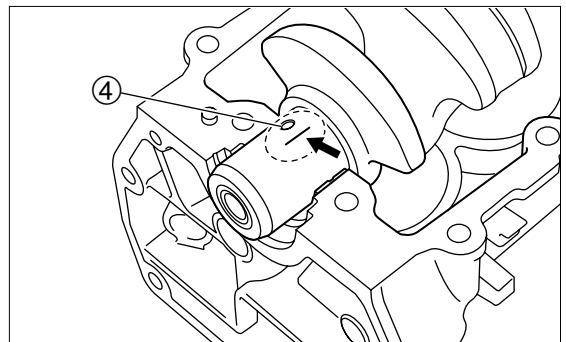
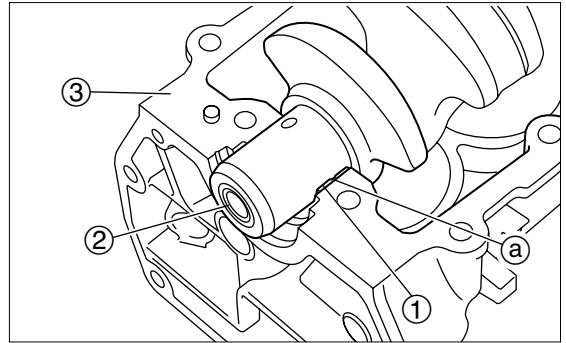
7. クランクケースボルトを刻印の順番（図の順番）で2回に分けて、規定トルクで締付ける。



クランクケースボルト：①～⑧

1回目：10 N・m (7 lb・ft) [1.0 kgf・m]

2回目：24 N・m (17 lb・ft) [2.4 kgf・m]



8. ボルトを数回にわけて逆順でゆるめる。クランクケースを取外して、各メインジャーナル上のプラスチックゲージのつぶれ幅を測定する。限度値以上の場合はメタルベアリングを交換する。



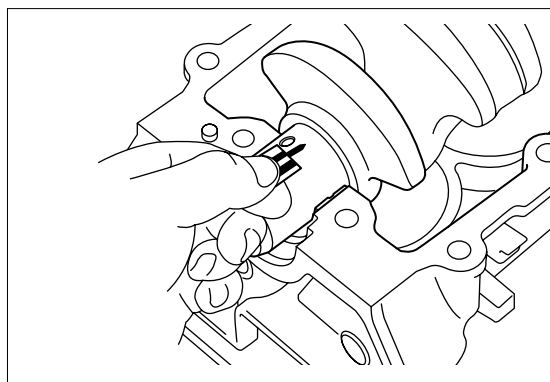
クランクシャフトメインジャーナルオイルクリアランス：
0.012～0.044 mm (0.00047～0.00173 in)



使用限度：
0.060 mm (0.00236 in)



規定値以下の場合は、次ページの内径コードに間違いがないか確認する。



41) シリンダ/クランクケースのベアリングホルダ部の内径（内径コード）

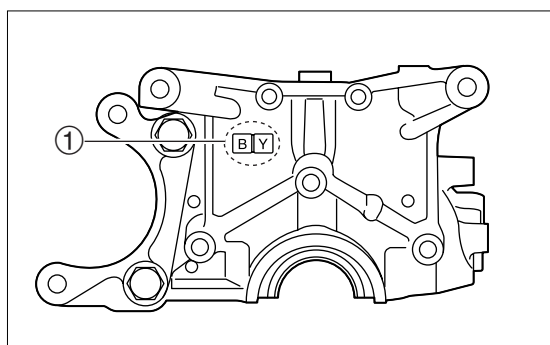
シリンダ上部に各ベアリングホルダ部の内径を示す内径コード①が打刻してある。内径コードにより次の2種類があるので、確認した上でメタルベアリングを選ぶ。

内径コード①	標準値	ベアリング着色
A 又は X	33.000～33.008 mm (1.2992～1.2995 in)	茶色
B 又は Y	33.008～33.016 mm (1.2995～1.2998 in)	黒色

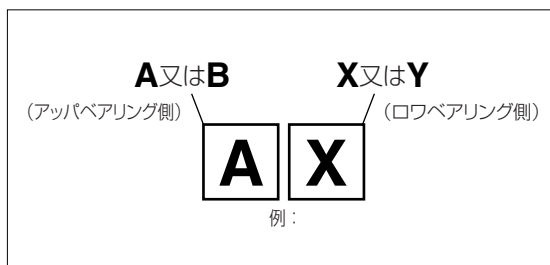


内径コードAとB又はXとYは各メタルベアリング部のサイズを示す。

備考) 部品購入時のシリンダ/クランクケースには、適合するメタルベアリングが同梱されている。



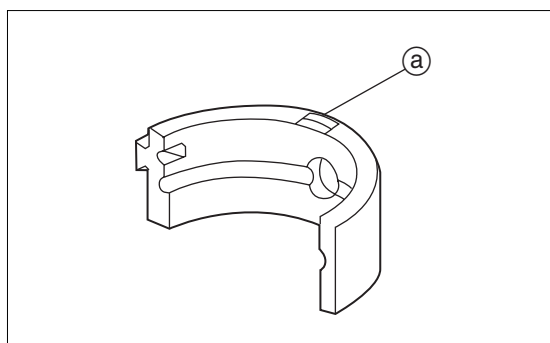
①内径コード



42) メタルベアリングの厚さ（内径コードの色）

メタルベアリングに厚さを示す色②がペイントしてある。着色により次の2種類のメタルベアリングがあるので、適正なメタルベアリングを使用する。

〔着色（内径コード）〕	厚さ
茶色	1.488～1.494 mm (0.05858～0.05882 in)
黒色	1.494～1.500 mm (0.05882～0.05906 in)





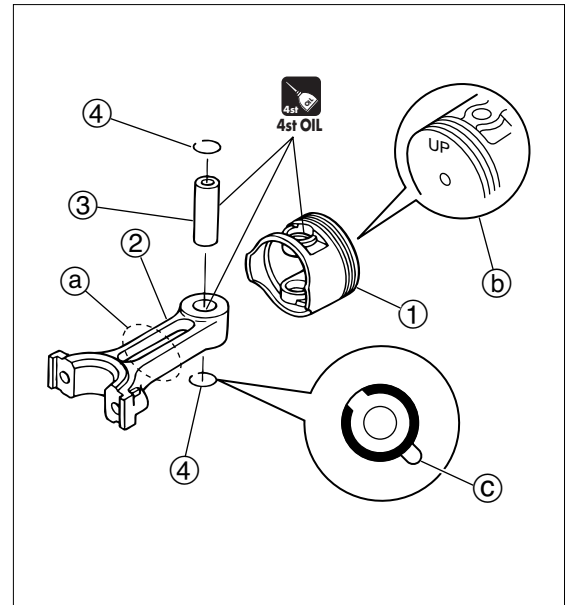
エンジン

43) ピストンとコンロッドの組付

1. ピストン①に、コンロッド②、ピストンピン③、ピストンピンクリップ④を組付ける。

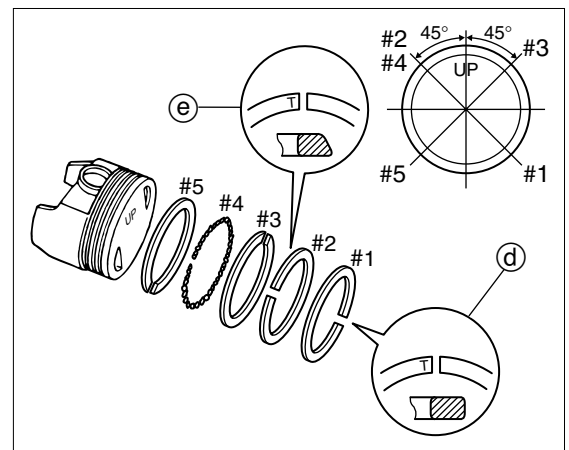
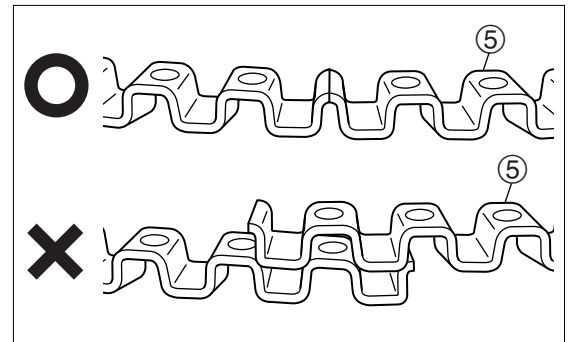


- ・コンロッドの“3V1-UP” マーク⑧とピストンの“UP” マーク⑨を同じ向きに合せる。
- ・ピストンピンクリップは必ず新品を使用し、図のようにクリップの合口をピストンピン溝⑥からずらす。
- ・各コンロッドキャップは、必ず元のコンロッドに組付ける。



④ 再使用不可

2. エキスパンダ⑤ (#4) をオイルリング溝に入れ、リング合口が右図の様に正しく突き合った状態になったことを確認する。
3. エキスパンダ⑤ (#4) の合せ目を親指で抑えながら、上部サイドレール (#3) の端部をエキスパンダ⑤ (#4) 合口から左へ90°ずらして組込む。
4. 下部サイドレール (#5) を同じく合口から右へ90°ずらして組込む。
5. セカンドリング (#2テーパ) およびトップリング (#1) をピストンに組付ける。トップリング (#1) およびセカンドリング (#2) のメーカーマーク⑩⑪ (T) を各々上側にして組付ける。
6. 右図のようにピストンリングの合口をずらす。



⚠ 注意

ピストン表面に傷を付けたり、リングを破損しないように注意して作業する。



- ・各ピストンリングの合口はピストンのスラスト方向、ピストンピン方向を避けてセットする。
- ・ピストンリング組付け後、各々スムーズに動くことを確認する。

44) パワーユニットの組立

1. ピストンクラウン①の“UP” マークをフライホイール側②にし、ピストンスライダ②にピストンをセットし、シリンダに組付ける。



組付け前に、ピストン外周面、ピストンリングとピストンスライダにエンジンオイルを塗布する。



ピストンスライダ②：
P/N. 3V1-72871-0

2. メタルベアリングの片側③をシリンダブロック④に組付ける。



- ・各メタルベアリングは、必ず元と同じ位置に組付ける。
- ・メタルベアリングの突起部⑥をシリンダブロックの溝に合せて組付ける。

3. メタルベアリング、クランクシャフトにエンジンオイルを塗布する。

4. コンロッドキャップ⑥をコンロッドに組付け、コンロッドボルト⑥を2回に分けて規定トルクで締付ける。



- ・各ピストンを下死点にする。
- ・各コンロッドキャップは、必ず元のコンロッドに組付ける。
- ・コンロッドキャップの向きに注意する。
- ・コンロッドキャップを組付けたら、コンロッドのサイドクリアランス部にもエンジンオイルを塗布する。

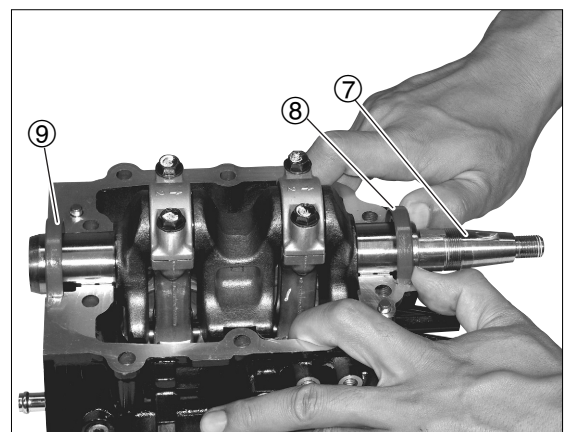
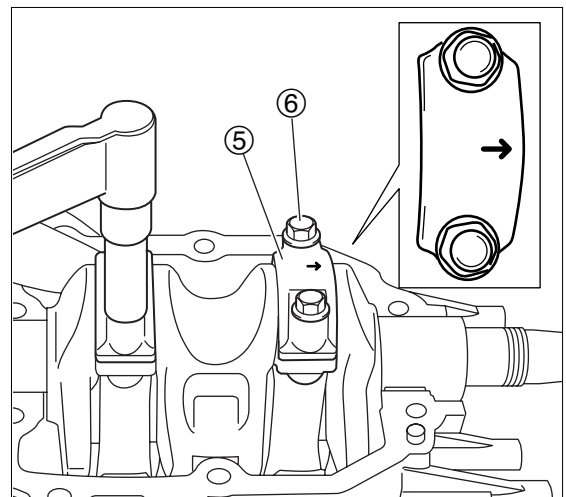
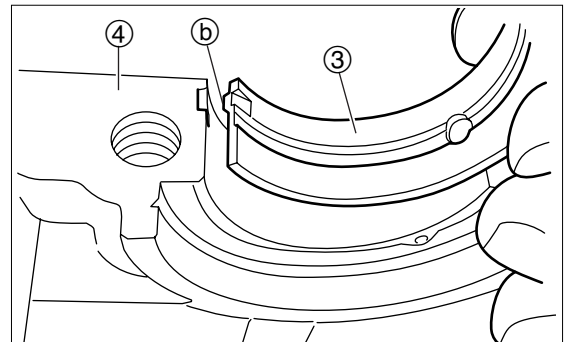
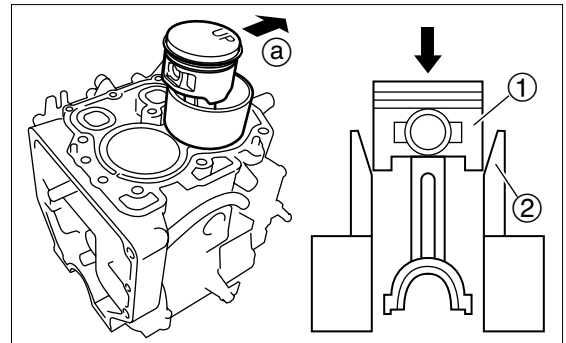


コンロッドボルト⑥：
1回目：6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]
2回目：12 N・m (9 lb・ft) [1.2 kgf・m]

5. 図のように、クランクシャフト⑦にオイルシール⑧、⑨を組付ける。



組付け前に、オイルシールのリップ部にリチウムグリスを塗布する。





エンジン

6. クランクケースにメタルベアリングの片側を組付ける。



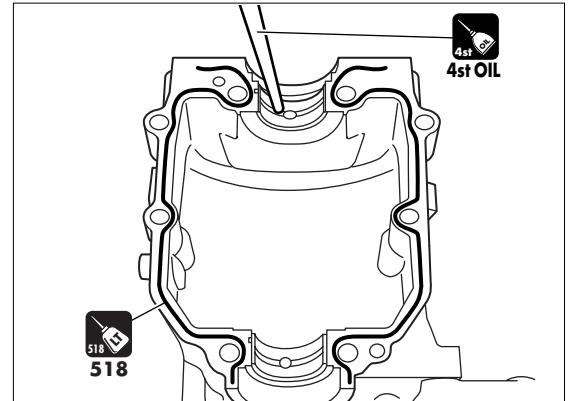
- ・各メタルベアリングは、必ず元と同じ位置に組付ける。
- ・メタルベアリングの突起部をクランクケースの溝に合せて組付ける。

7. メタルベアリングに4ストロークエンジンオイルを塗布する。

8. ロックタイト518をクランクケースの合せ面（片面）に塗布する。



- ・シリンダとクランクケース合せ面は脱脂する。
- ・ロックタイト518がメタルベアリングに付着しないように注意する。
- ・ロックタイト518の塗布はクランクケースの片面に塗布し、はみ出しに注意する。



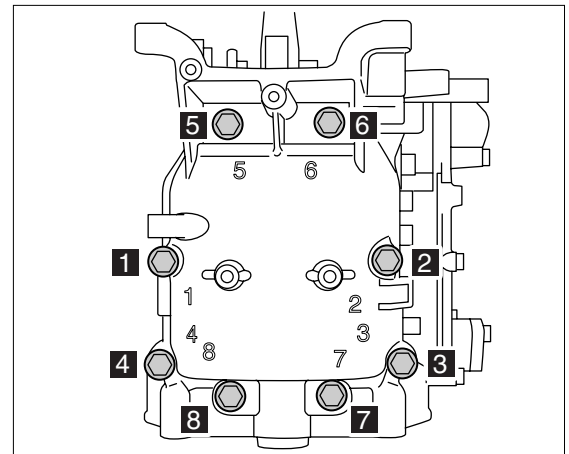
9. シリンダブロックにダウエルピンとクランクケースを組付ける。

10. クランクケースボルトを図の順序でボルトを2回に分けて規定トルクで締付ける。



クランクケースボルト：

- 1回目：10 N・m (7 lb・ft) [1.0 kgf・m]
- 2回目：24 N・m (17 lb・ft) [2.4 kgf・m]



11. 下側のクランクケースの合せ面からはみ出した余分なロックタイト518を拭き取る。

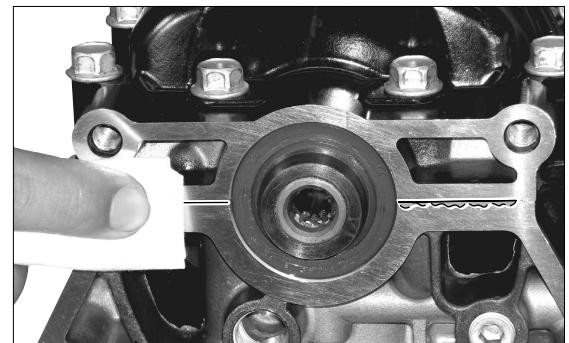
12. シリンダブロックにブランジャを取付ける。



ブランジャ：

- 30 N・m (22 lb・ft) [3.0 kgf・m]

13. シリンダヘッドを組付ける。[5章3-28) 参照]



14. エキゾーストカバー⑩を取付け、サーモスタット⑪と新品のサーモスタットガスケットおよびサーモスタットキャップ⑫を組付ける。



サーモスタットを再使用する場合は、3章を参照して点検する。

15. サーモスタットキャップにオーバーヒートセンサ⑬を組付ける。

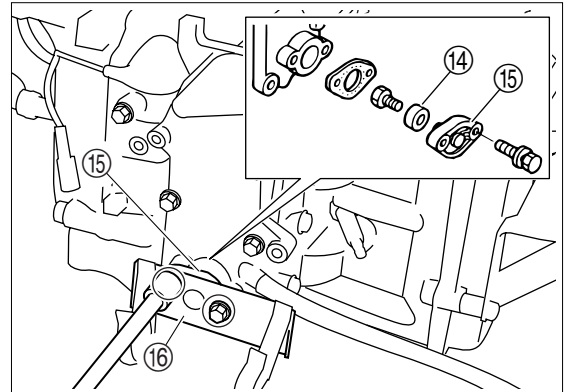
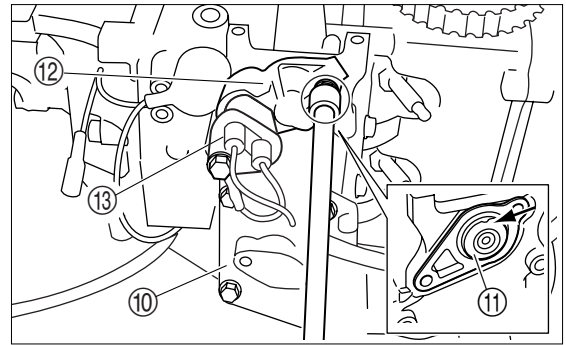


センサ部（取付面）にシリコングリスを塗布する。

16. 新品のアノードガスケットとアノード⑭とアノードキャップ⑮を取付ける。



プライマバルブブラケット⑯をアノードキャップと共締めする。



17. オイルプレッシャスイッチ⑰を取付け、規定トルクで締付ける。



- ・オイルプレッシャスイッチを組付ける前に、ネジ部にスリーボンド1342を塗布する。
- ・二面幅24mmのソケットを使用する。

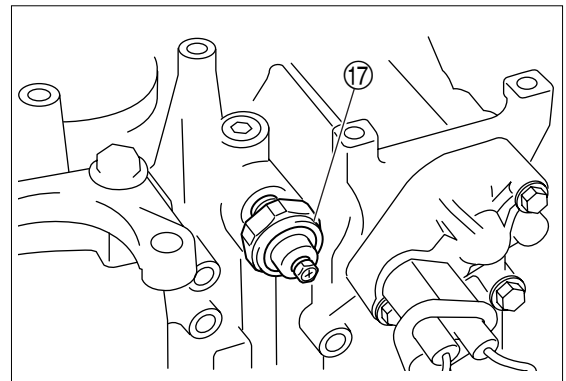


オイルプレッシャスイッチ：

8 N·m (6 lb·ft) [0.8 kgf·m]



1342





エンジン

18. フュエルポンプ⑱を取付ける。

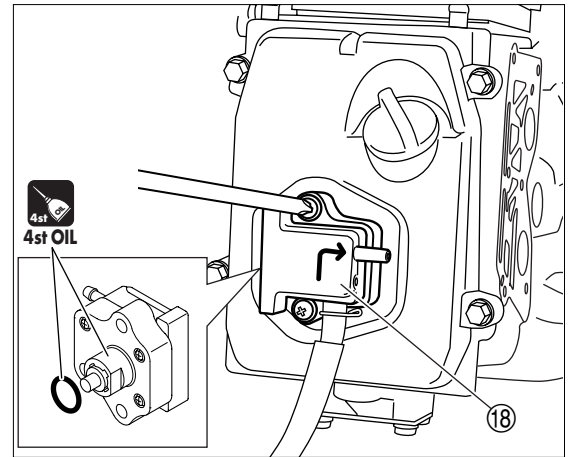


フュエルポンプのカム面およびOリングにはエンジンオイルを塗布する。

19. タイミングプーリとカムシャフトプーリにタイミングベルトを組付ける。



組付け手順は「5章プーリ、タイミングベルトの組付」を参照。



45) 電装品の組付

1. スタータモータブラケット①を取付け、ボルトを規定トルクで締付ける。



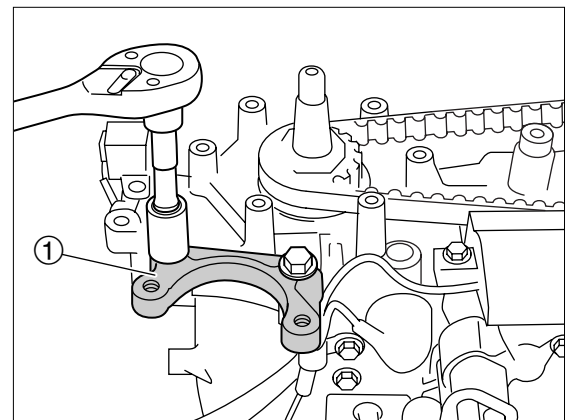
- ・スタータモータブラケットは“UP”マークを上にして組付ける。
- ・スタータモータブラケットを取付け、ボルトにスリーボンド1342を塗布する。



スタータモータブラケット取付ボルト：
24 N·m (17 lb·ft) [2.4 kgf·m]



1342



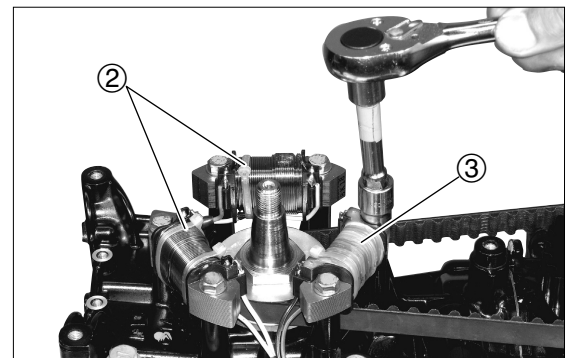
2. オルタネータ②とエキサイタコイル③を取付ける。



オルタネータ、エキサイタコイルを取付け、ボルトにスリーボンド1342を塗布する。



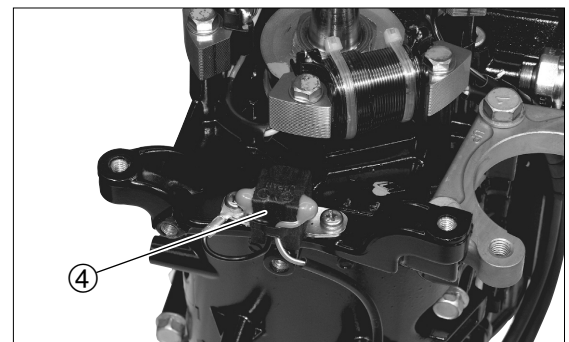
1342



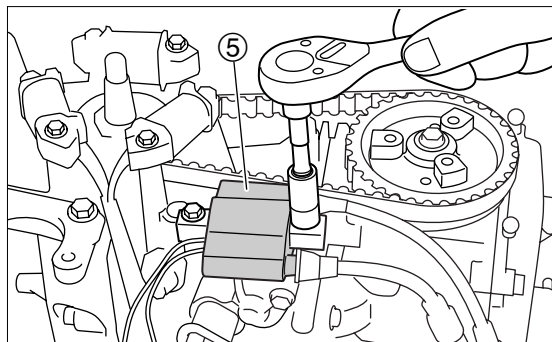
3. パルサコイル④をクランクケースに取付ける。



アース線はパルサコイルと共締めする。



4. イグニッションコイル⑤を取付ける。



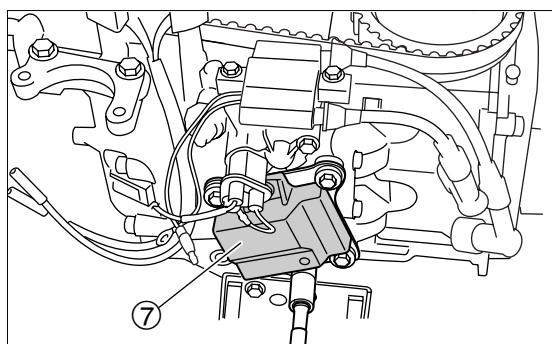
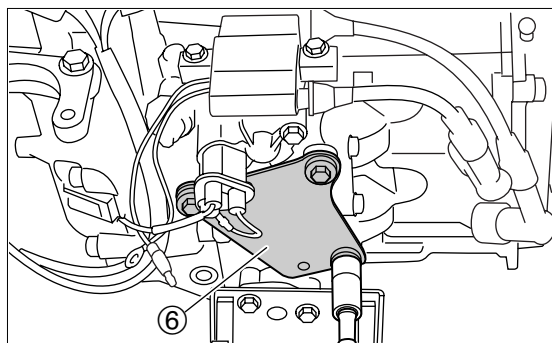
5. CDユニットブラケット⑥を取付け、CDユニット⑦をボルトで取付ける。



CDユニット取付ボルトを再利用する場合は、スリーボンド1342を塗布する。



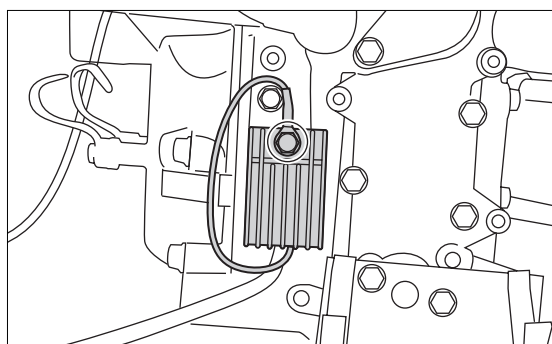
1342



6. レクチファイアを組付ける。



レクチファイアとアース線は共締めする。



7. メインハーネスのカブラをCDユニットに接続する。

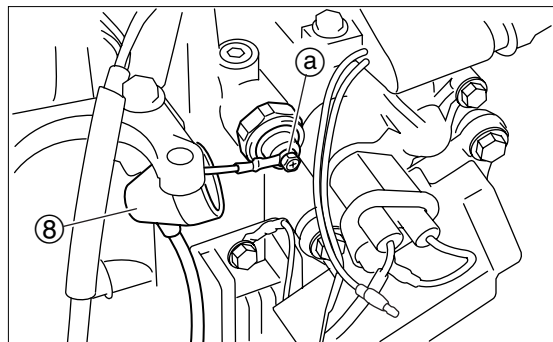


エンジン

8. オイルプレッシャスイッチにセンサ線を取付け、グロメット⑧を取付ける。



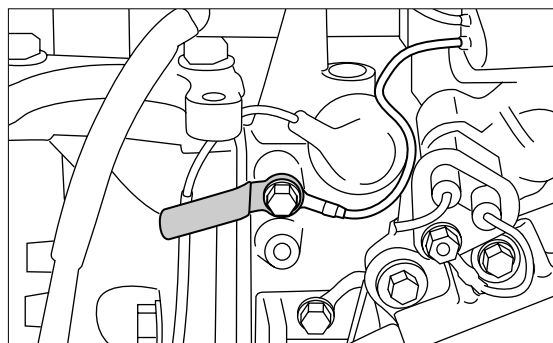
グロメットを取付ける際は、スイッチにある小さな穴⑨をグリス等でふさがらないように注意する。



9. メインワイヤハーネスからのアース線（2本）をクランクケースに共締めする。
10. メインワイヤハーネスの端子（橙）とイグニッションコイルの端子（橙）を接続する。



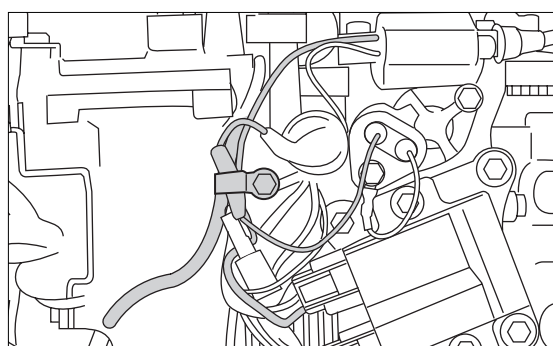
11. イグニッションコイルからのアース線とクランプを共締めする。



12. クランプにて下記の配線を固定する。
- ・イグニッションコイル
 - ・オイルプレッシャスイッチ
 - ・オルタネータ、エキサイタコイル

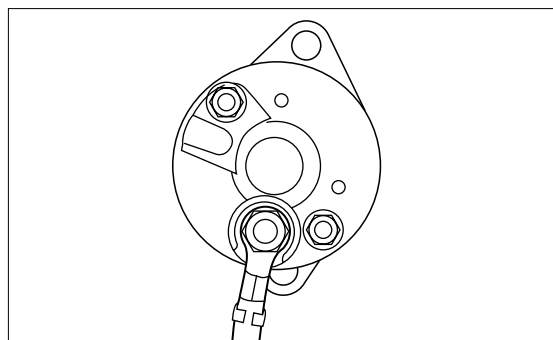


配線類は、フライホイールなどの回転物に接触しないようにまとめる。



46) スタータモータの取付

1. スタータモータにスタータコードを図のように取付け、スタータコードにターミナルキャップを取付ける。



2. スタータモータを取付け、ボルト（M8、2本）で仮止めする。



- ・オルタネータおよびエキサイタコイルの配線は、スタータモータの裏側へ通す。
- ・スタータモータは、シールが貼り付けてある方を手前にする。
- ・ボルトを取付ける前に、ネジ部にスリーボン ド1342を塗布する。



1342

3. 仮止めしたボルトを規定のトルクで締付ける。



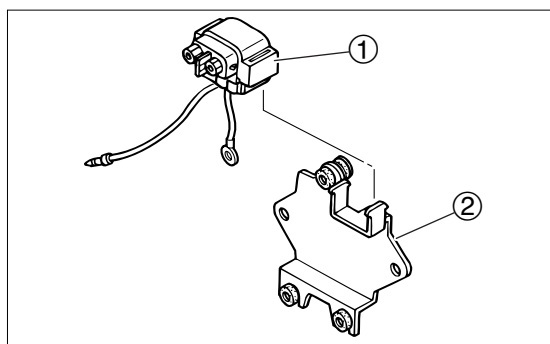
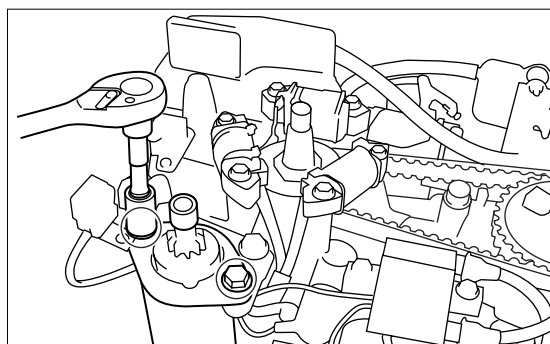
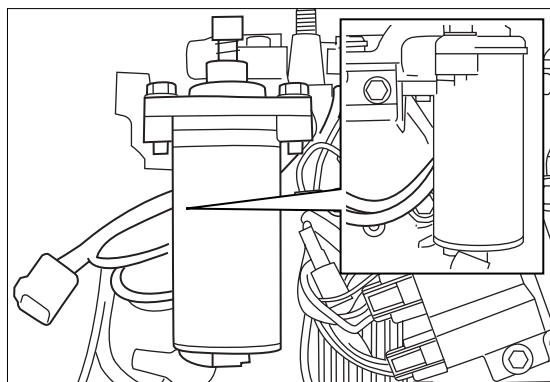
スタータモータボルト：

24 N・m (17 lb・ft) [2.4 kgf・m]



スタータモータにてオルタネータおよびエキサイタコイルからの配線がつぶれていないか確認する。

4. スタータソレノイド①をエレクトリックブラケット②に取付ける。



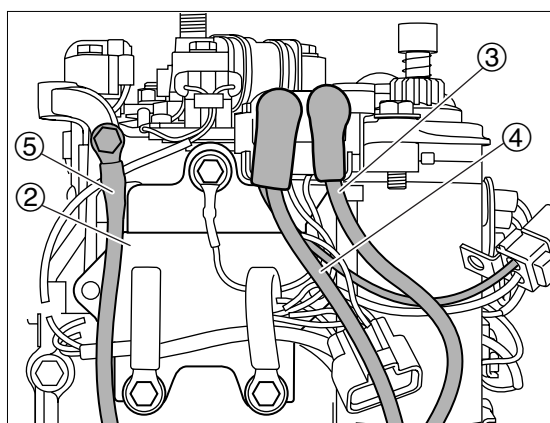
5. エレクトリックブラケット②をクランクケースに取付ける。



- ・上側のボルトは、スタータソレノイドのアース線を共締めにする。
- ・下側のボルトは、クランプを共締めする。
- ・スタータコード③をスタータソレノイドに取付ける。

6. スタータケーブル（+）④とヒューズボックスの配線（+）をスタータソレノイドに共締めする。

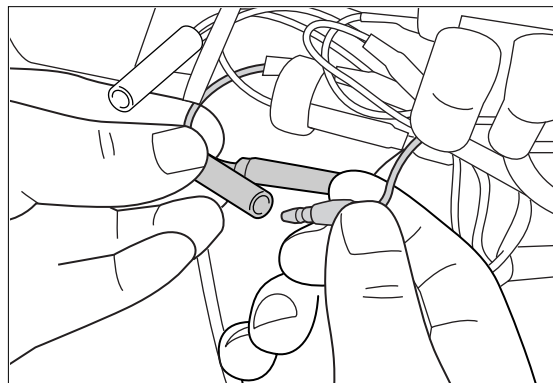
7. バッテリコード（-）⑤をクランクケースに取付ける。



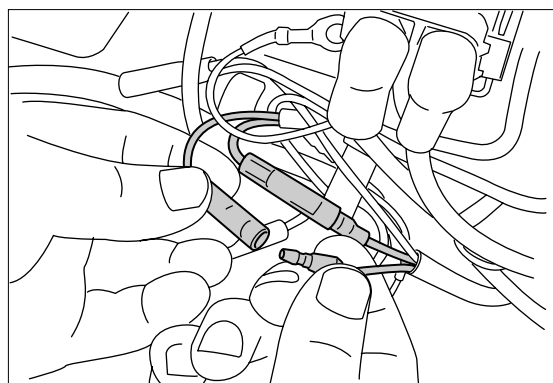


エンジン

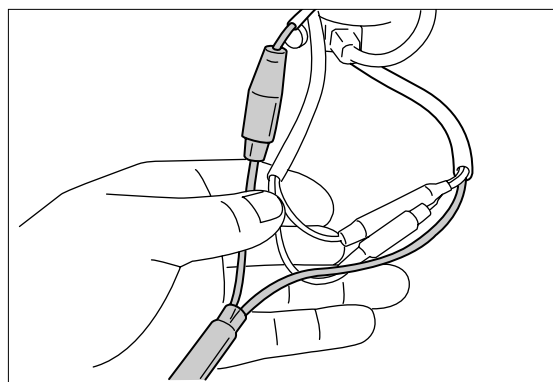
8. エキサイタコイルの端子2本（青/赤、黒/赤）をメインワイヤハーネスと接続する。



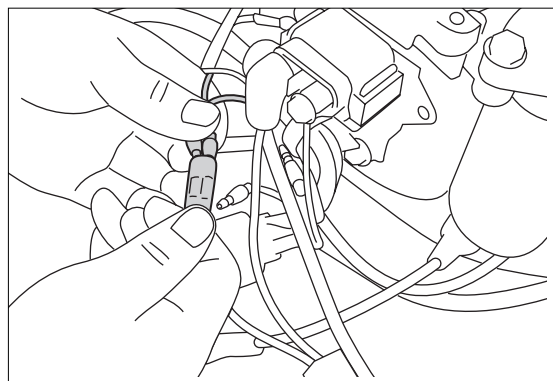
9. オルタネータの端子2本（黄、白）をレクチファイアと接続する。



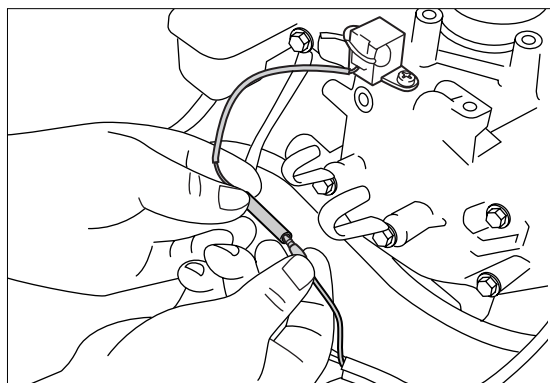
10. ヒューズボックスの端子（赤）をレクチファイアと接続する。



11. レクチファイアの端子（赤）をメインワイヤハーネスと接続する。



12. パルサコイルの端子（赤白）をメインワイヤハーネスと接続する。

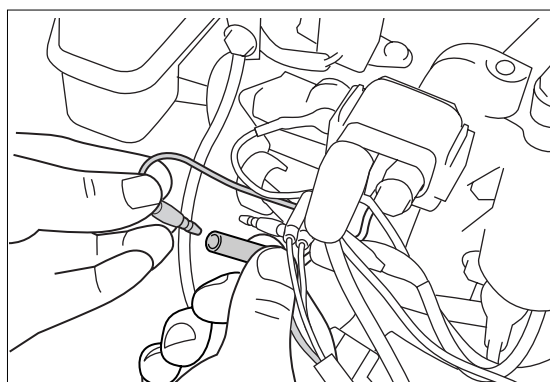


13. スタータソレノイドの端子（緑）をメインワイヤハーネスと接続する。

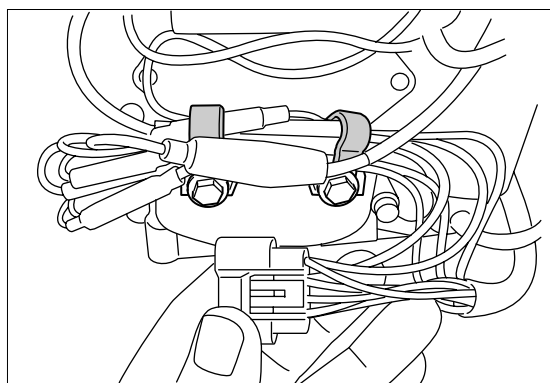


＜セルなしモデル＞

スタータソレノイド用の端子はケーブルターミナルプラグでふさぐ。

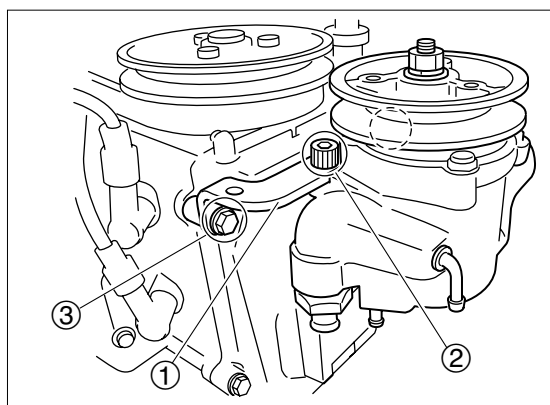


14. 配線類をクランプにて固定する。



47) バキュームポンプAss'yの組付

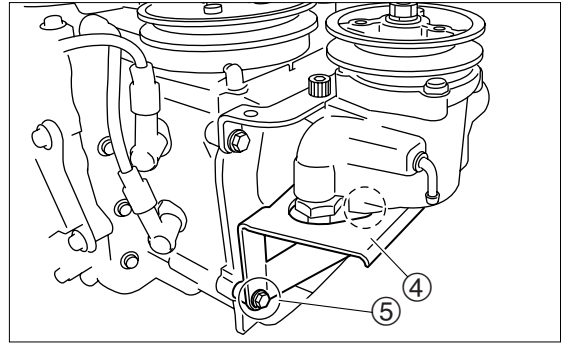
1. バキュームポンプにバキュームポンプブラケット①を組付け、内六角ボルト②（2本）を締付ける。
2. バキュームポンプをシリンダヘッドカバーに組付け、取付ボルト③（M6、2本）を仮締めする。



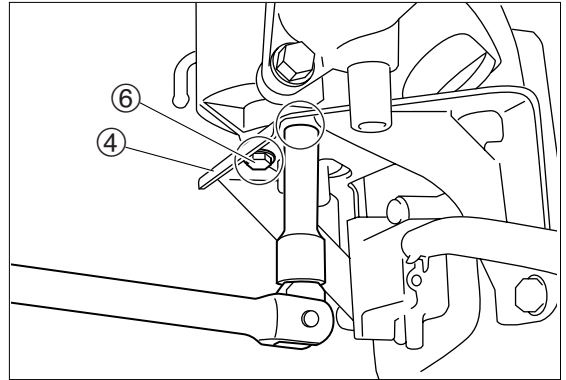


エンジン

3. バキュームポンプステー④を組付け、取付ボルト⑤（M6、2本）を仮締めする。



4. 新品のガスケットと、バキュームポンプステー取付ボルト⑥（M5、2本）を取付ける。



5. 仮締めしたボルトをバランス良く規定トルクで締め付ける。



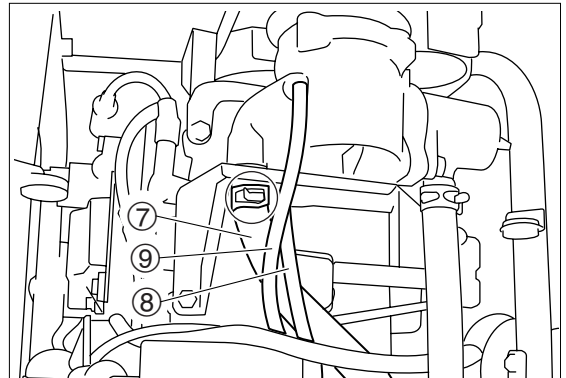
シリンダヘッドカバー取付ボルト：

9 N・m (7 lb・ft) [0.9 kgf・m]

バキュームポンプ取付ボルト：

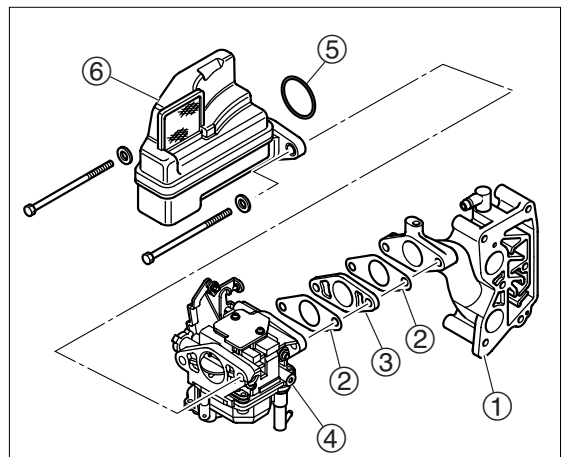
4 N・m (3 lb・ft) [0.4 kgf・m]

6. 各ホースを接続する。
- ・バキュームポンプ排水ホース⑦
 - ・縦置き排水ホース⑧
 - ・エアアシストホース⑨



48) インテークマニホールドの組付

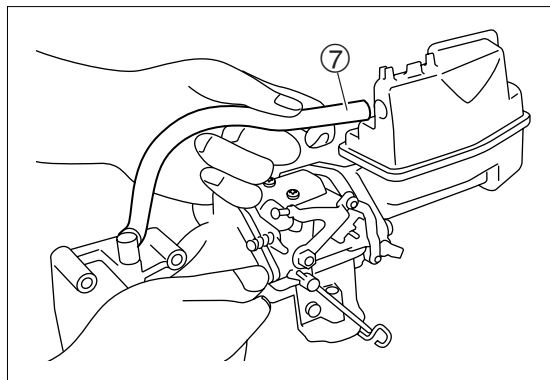
1. インテークマニホールド①にガスケット②、インシュレータ③、キャブレタ④、Oリング⑤、インテークサイレンサ⑥の順で組付け、ボルトを締め付ける。



2. ブリーザホース⑦を取付ける。



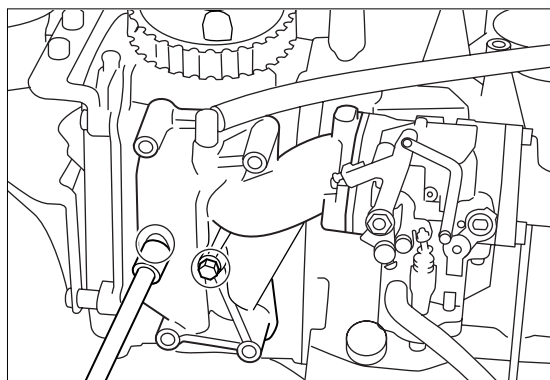
ブリーザホースをインテークサイレンサとインテークマニホールドのニップルに差し込む。



3. 新品のインテークマニホールドガスケットとインテークマニホールドAss'yをシリンダブロックに取付ける。



- ・ 合せ面は脱脂する。
- ・ シリンダブロックのスプリングピン位置を確認しながら組付ける。
- ・ 中央の取付ボルト（M6、L=53、2本）は仮締めする。



49) 燃料系の組付

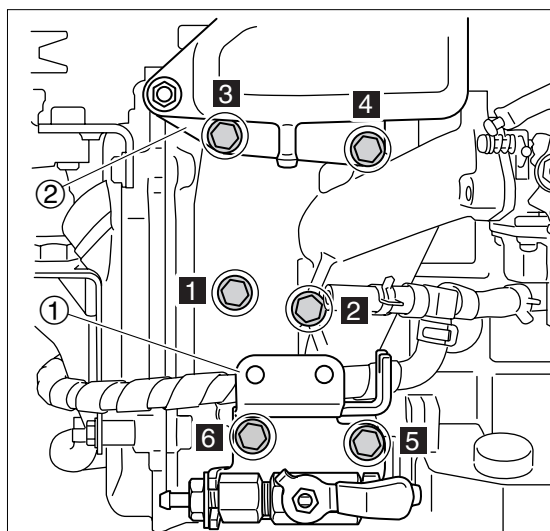
1. インテークマニホールドにフュエルバルブブラケット①とバキュームポンプワイヤブラケット②を取付ボルト（M6、L=55、4本）で組付け、規定トルクで締め付ける。



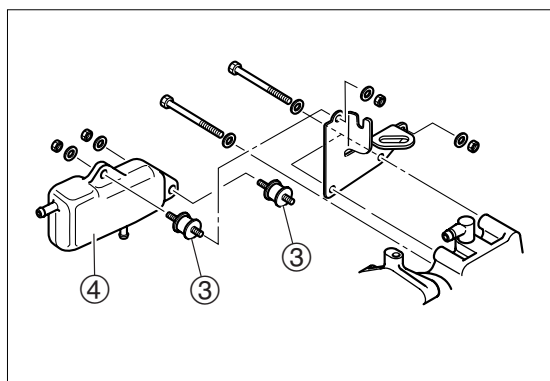
- ・ インテークマニホールド取付ボルトは長さが異なるので注意する。
- ・ 仮締めしたボルトを図の順序で締め付ける。



インテークマニホールド取付ボルト：
9 N・m (7 lb・ft) [0.9 kgf・m]



2. バキュームポンプワイヤブラケットにダンパ③を組付け、リザーブタンク④を取付ける。



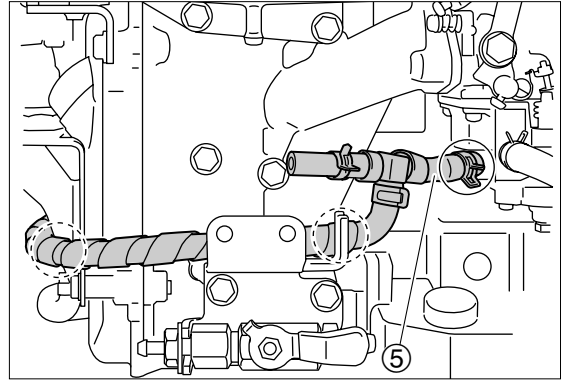


エンジン

3. フュエルポンプ～キャブレタ間のホース⑤を接続する。(キャブレタ側)

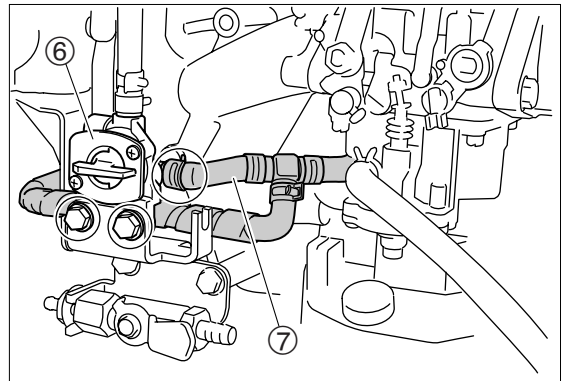


スパイラルチューブにて2箇所を確実に保護していること。

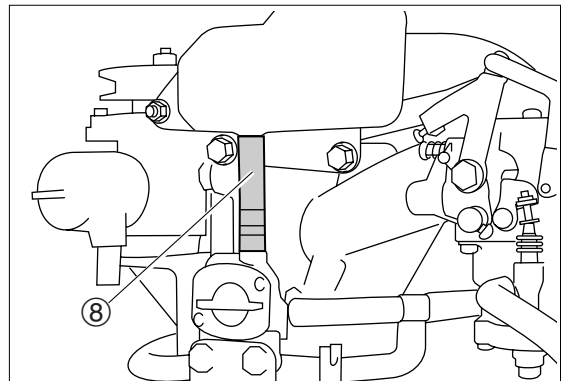


4. フュエルバルブ⑥を組付け、取付ボルト（M6、2本）を締付ける。

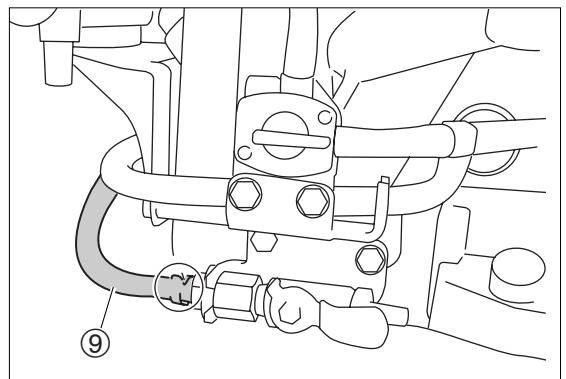
5. フュエルバルブ～キャブレタ間のホース⑦を接続する。(フュエルバルブ側)



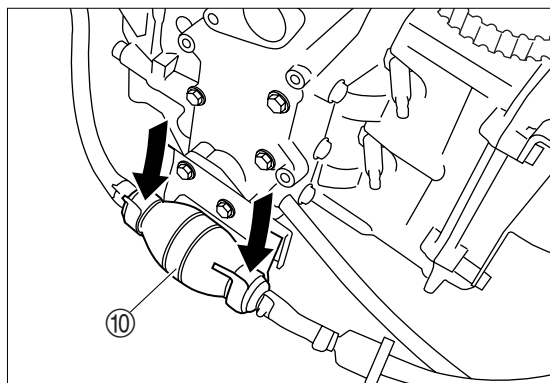
6. リザーブタンク～フュエルバルブ間のホース⑧を接続する。(リザーブタンク側)



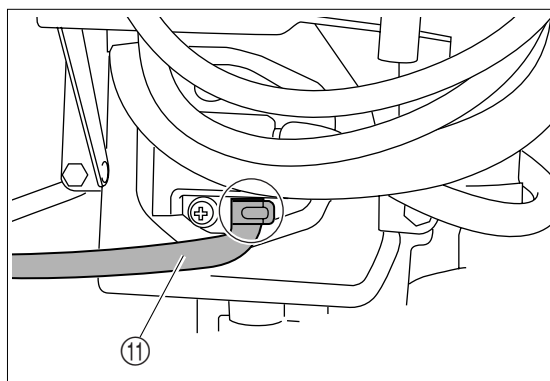
7. エアバルブ～エキゾーストカバー間のホース⑨を接続する。(エアバルブ側)



8. プライマバルブホルダにプライマバルブ⑩を取付ける。



9. フュエルフィルタ～フュエルポンプ間のホース⑪を接続する。



50) フライホイルの取付

1. カムシャフトプーリにバキュームポンプドライブプーリ①を取付ける。



カムシャフトプーリの“●I”マークに、ドライブプーリの“●1”マークを合わせて組付ける。

2. クランクシャフトにクランクシャフトホルダ②を取付けて固定し、ドライブプーリ①を取付ボルトで締付ける。



クランクシャフトホルダ：
P/N. 3V1-72815-0

3. フライホイルをクランクシャフトのキーに確実に合わせ、フライホイルを取付ける。



テーパ部は脱脂する。

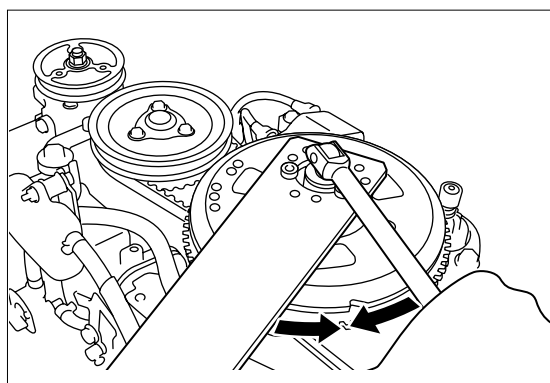
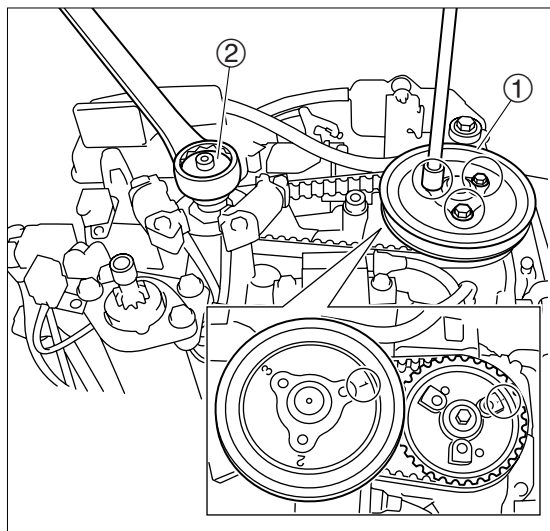
4. 規定のトルクでフライホイルナットを締付ける。



フライホイルブーラキット：
P/N. 3V1-72211-0



フライホイルナット：
60 N·m (44 lb·ft) [6.0 kgf·m]

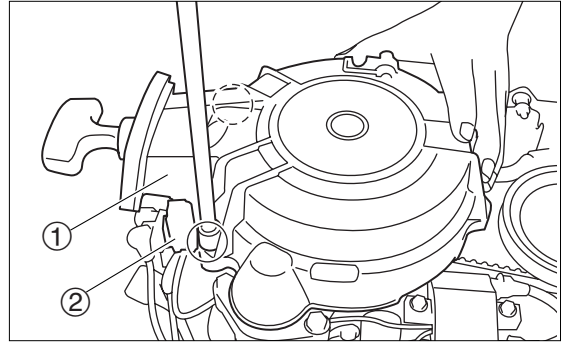




エンジン

51) リコイルスタータの取付

1. リコイルスタータ①、ヒューズホルダ②を取付ける。

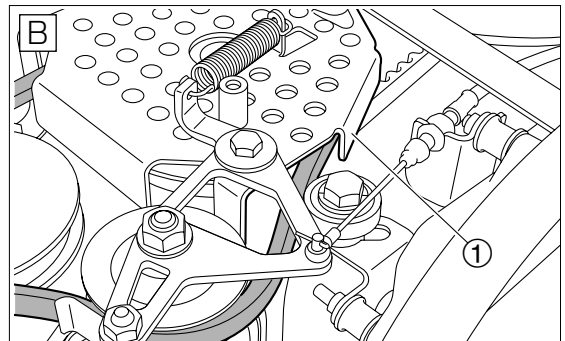
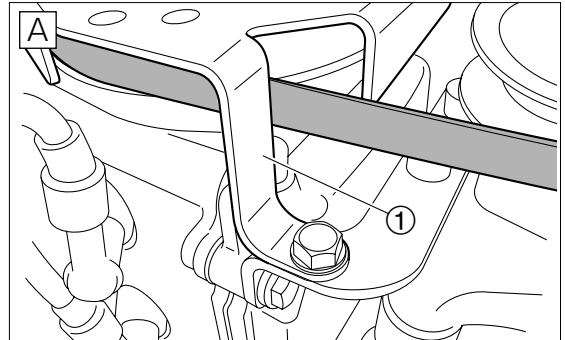


52) ベルトカバーの取付

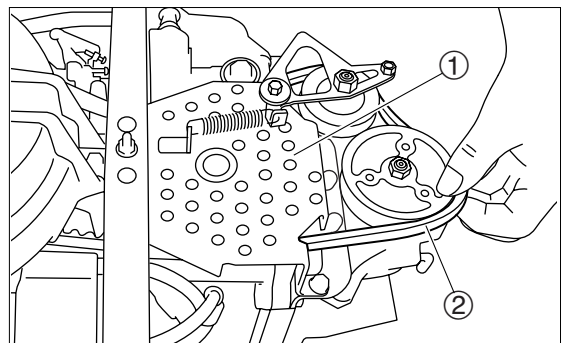
1. ベルトカバー①を組付け、取付ボルトで締付ける。



組付けの際、Vベルトが図の位置になるように組付ける。



2. Vベルト②をVプーリに掛ける。
3. ベルトガイドの調整をする。「7章3-7) 参照」

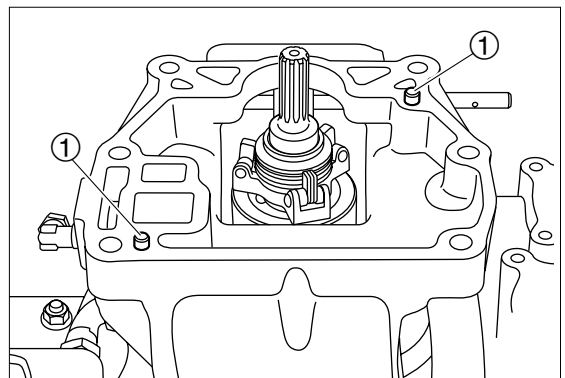


53) エンジンAss'yの取付

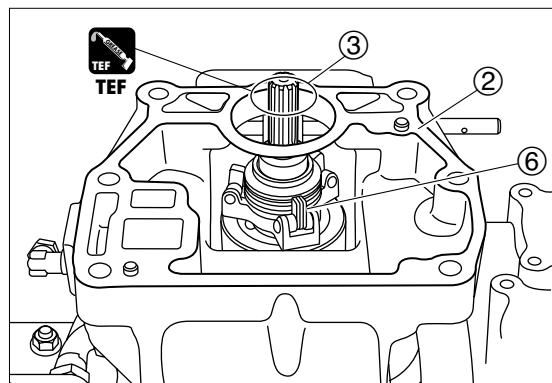
1. エンジンベースにダウエルピン①を打ち込み、エンジンベース合せ面を脱脂する。



エンジンベース合せ面にキズがないか確認する。



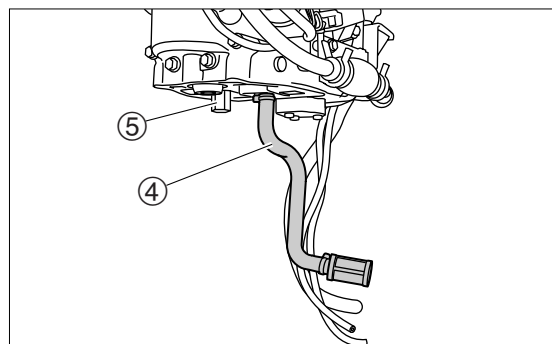
2. エンジンベースガスケット②をエンジンベースに乗せ、ポンプシャフトのスプライン部③にテフロングリスを塗布する。



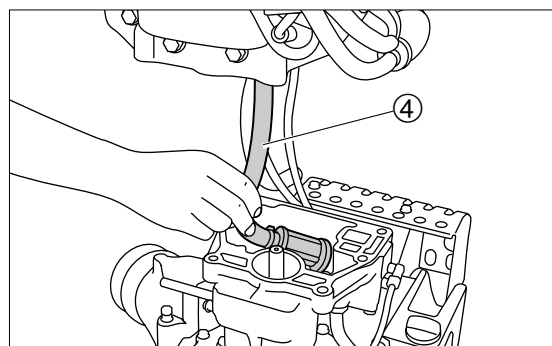
3. エンジンAss'yを吊り上げ、合せ面を脱脂し、オイルストレーナAss'y④を取付ける。



- ・チェーンブロックなどを利用して、エンジンAss'yを吊り上げる。
- ・オイルストレーナが、プライマーバルブ側へ向くように取付ける。



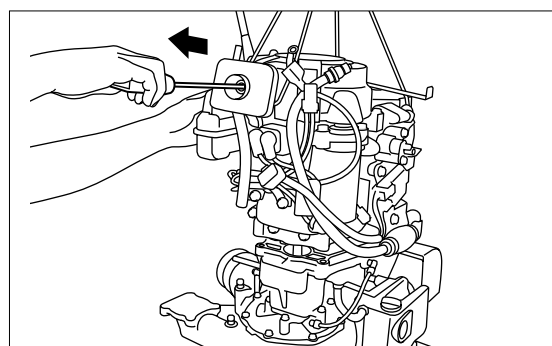
4. エンジンAss'yを組付ける前に最終確認を行う。
- ・ブランチ⑤が取付いていること
 - ・オイルホース④がしっかりと取付いていること
 - ・エンジンベース合せ面にキズがないか確認すること
 - ・ガバナウエイト⑥が外れていないこと
 - ・エンジンベースガスケット②が乗っていること
 - ・ダウエルピン①が取付いていること



5. エンジンAss'yをエンジンベースの上にゆっくり降ろす。



- ・オイルストレーナAss'yを折り曲げないように注意する。
- ・コード類は挟み込まないように注意する。
- ・ポンプシャフトとクランクシャフトのスプラインを合わせるため、リコイルを引きながら行う。
- ・オイルパンのフィルターキャップを外し、オイルストレーナがオイルパンの底付近にあることを確認する。



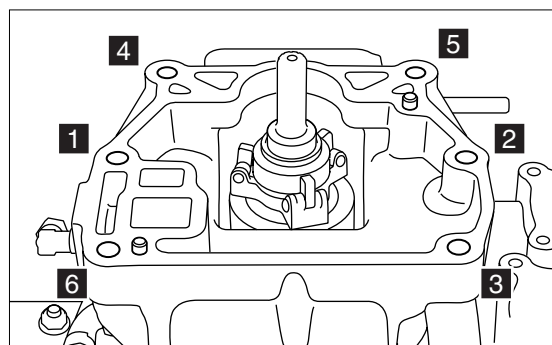
6. エンジンAss'yを組付け、図の順序で取付ボルト（M8、6本）を2～3回に分けて規定トルクで締付ける。



エンジンAss'y取付けボルト：

1回目：12 N・m (9 lb・ft) [1.2 kgf・m]

2回目：24 N・m (17 lb・ft) [2.4 kgf・m]





54) 補機類の取付

1. 下記の部品を組付ける。
 - 7章9-8) フレーム
 - 7章9-9) コントロールパネル
 - 7章9-10) ウォータストップバルブ
 - 7章9-11) ディスチャージバルブアダプタ
 - 7章9-12) ディスチャージボールバルブAss'y
 - 7章9-13) フレームリヤ
 - 7章9-14) フュエルタンク

55) エンジンオイルの補給

1. エンジンオイルを規定量給油する。「3章3-5) 参照」

56) テスト運転

- 「1章4-4)」を参照する。

57) テスト運転後の点検

- 「1章4-5)」を参照する。

58) 慣らし運転

- 「1章4-6)」を参照する。

6

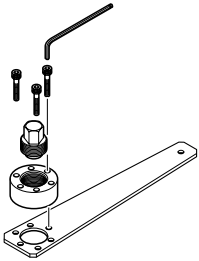
ポンプ



1 特殊工具	6-2
2 パーツレイアウト	6-3
ポンプケース.....	6-3
ポンプカバー.....	6-4
3 点検項目	6-5
1) フュエルタンクAss'yの取外	6-5
2) ディスチャージボールバルブAss'yの取外	6-6
3) ディスチャージバルブアダプタの取外 ...	6-6
4) ウォータストップバルブの取外	6-6
5) フレームレフト、フレームリヤの取外 ...	6-7
6) ポンプケースAss'yの取外	6-8
7) ポンプカバーAss'yの取外	6-10
8) ポンプシャフトAss'yの取外	6-12
9) ポンプの点検	6-13
10) ポンプシャフトAss'y分解	6-13
11) ポンプシャフトの点検	6-14
12) ポンプシャフトAss'yの組立	6-14
13) ポンプシャフトAss'yの組付	6-14
14) ポンプケースAss'yの組付	6-15
15) フレームの組付	6-17
16) ウォータストップバルブの組付	6-19
17) ディスチャージバルブアダプタの組付	6-20
18) ディスチャージボールバルブAss'yの組付	6-20
19) フュエルタンクの組付	6-21

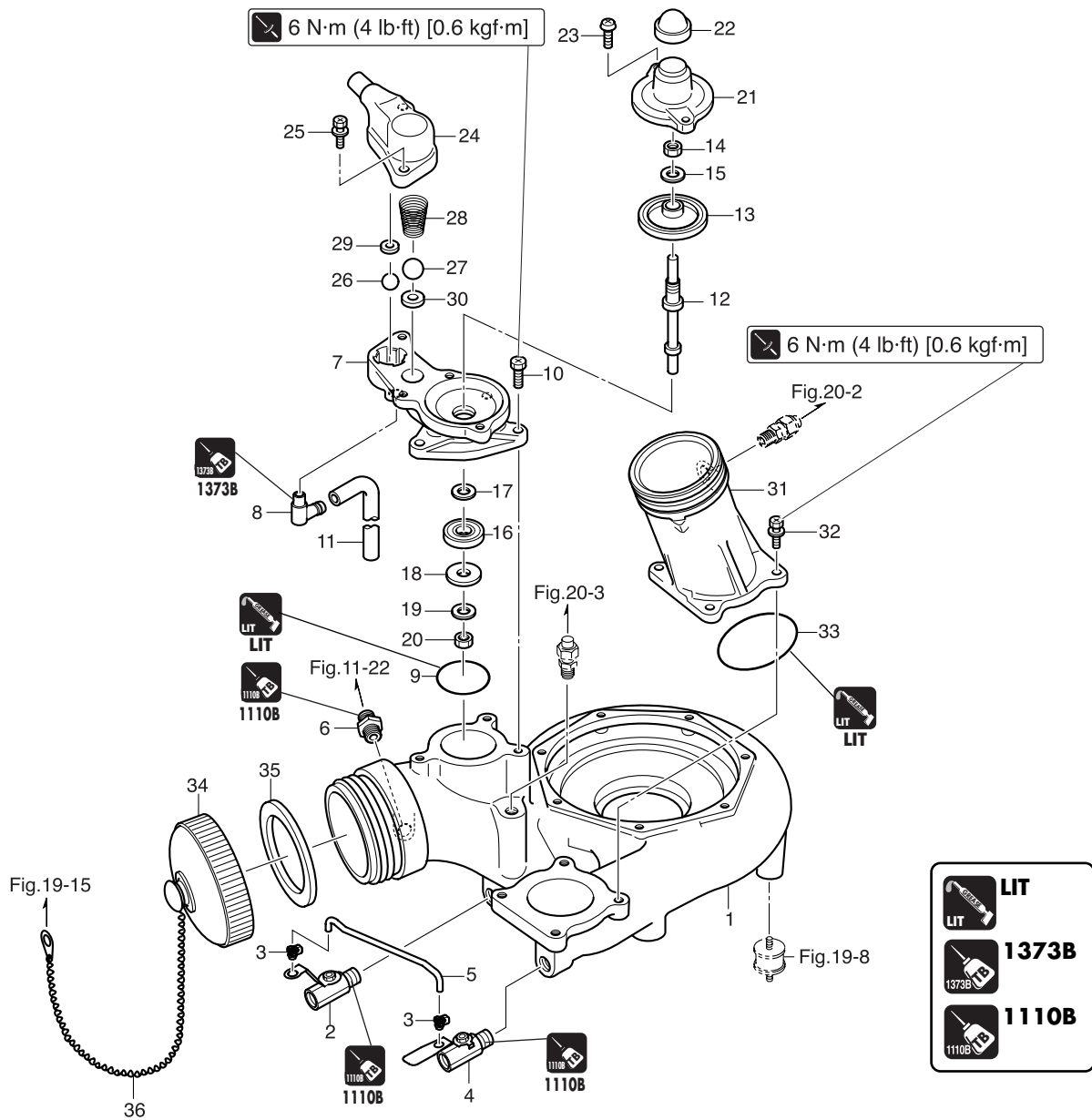


1.特殊工具

	
フライホイールプーラキット P/N. 3V1-72211-0	プーラ（インペラ、Vプーリ） P/N. 126-39100-0
フライホイールの取外し、取付け	インペラ、Vプーリの取外し

2.パーツレイアウト ポンプケース

P/L Fig. 14



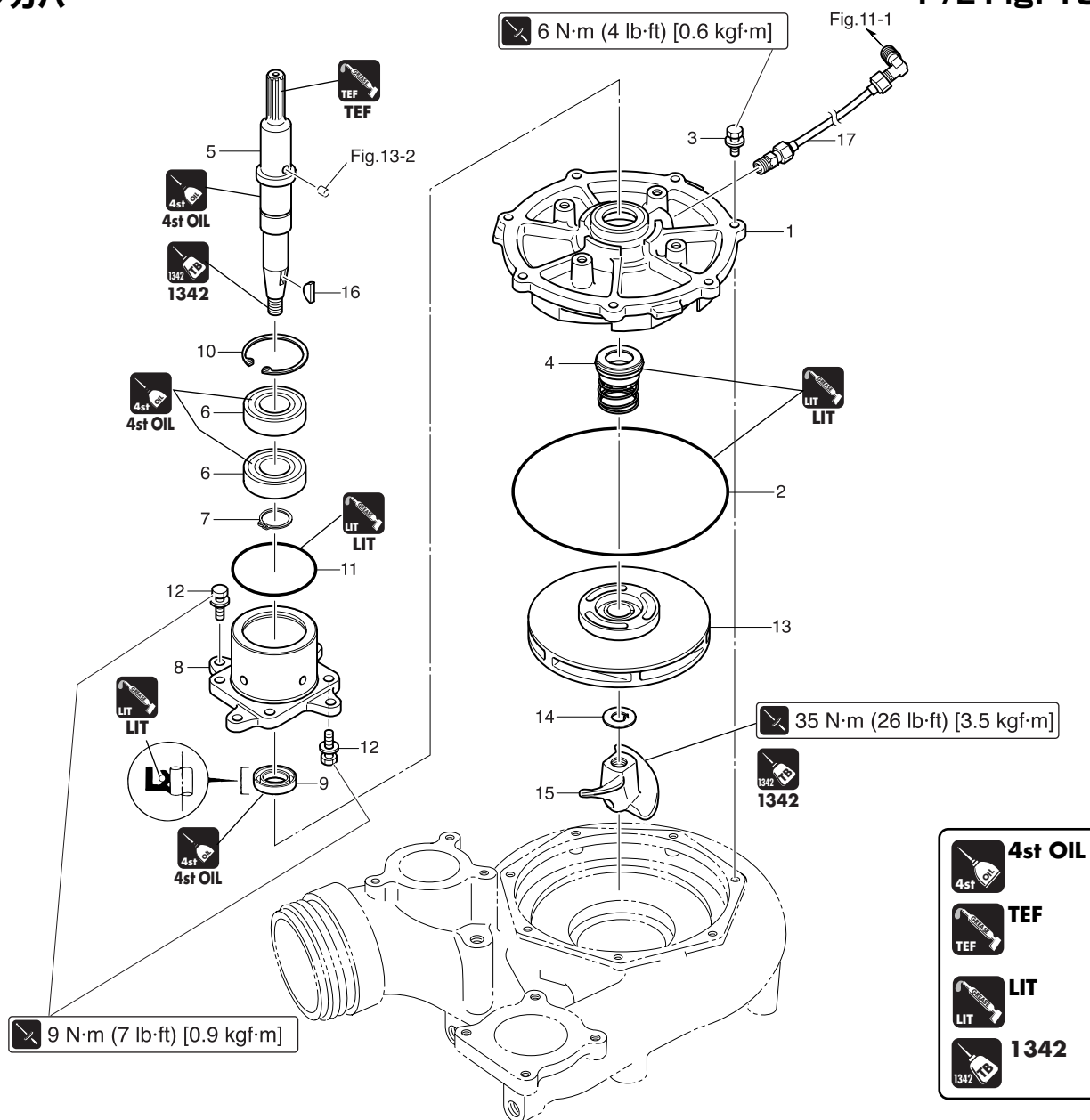
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	ポンプケース	1	
2	ボールバルブ、1/4	1	
3	ロッドスナップ、3.5-2	2	
4	ボールバルブ	1	
5	リンクロッド	1	
6	ニップル、1/4	1	
7	ウォーターストップバルブケース	1	
8	L ニップル	1	
9	O リング、3.2-47	1	再使用不可
10	ボルト	3	M6 L=18mm
11	ビニールホース	1	L=200mm
12	ウォーターストップバルブスピンドル	1	
13	ダイヤフラム	1	
14	ナイロンナット	1	M8
15	ワッシャ	1	
16	ウォーターストップバルブラバー	1	
17	ワッシャ、5.2-15.5-1.5	1	
18	ワッシャ、5.2-24-3	1	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
19	ワッシャ	1	
20	ナイロンナット、5-P0.8	1	M5
21	ウォーターストップバルブキャップ	1	
22	ウォーターストップバルブカバー	1	
23	スクリュー	2	M6 L=20mm
24	VP チェックバルブケース	1	
25	ボルト	2	M6 L=20mm
26	プラスボール、5/8	1	
27	ラバーボール、20	1	
28	VP チェックバルブスプリング	1	
29	ラバーシート、12-25-5	1	
30	ラバーシート、17-29-5	1	
31	ディスチャージバルブアダプタ	1	
32	ボルト	4	M6 L=20mm
33	O リング、2-56	1	再使用不可
34	サクシオンアイキャップ	1	
35	ガスケット、63-82-4	1	再使用不可
36	キャップチェーン	1	



ポンプカバー

P/L Fig. 15

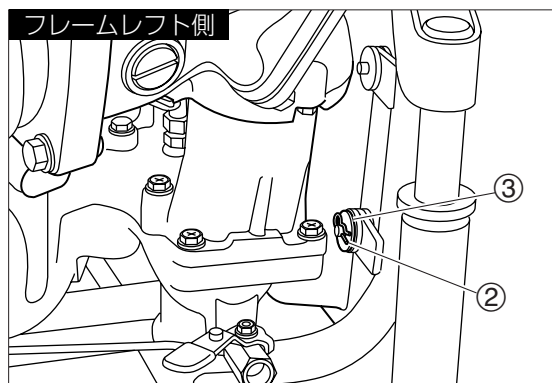
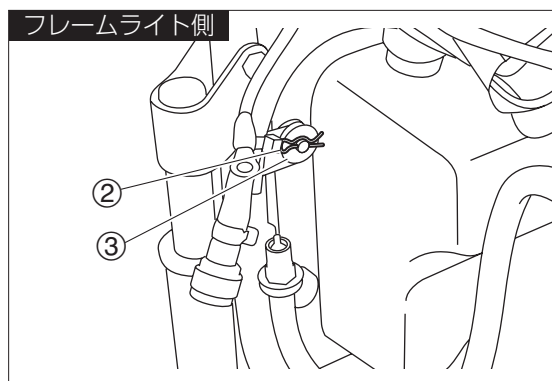
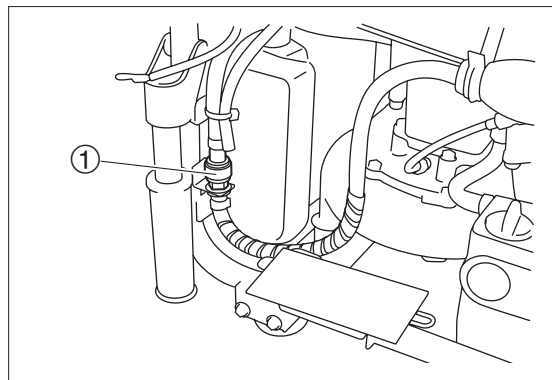


見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	ポンプカバー	1	
2	O リング、2-140	1	再使用不可
3	ボルト	7	M6 L=16mm
4	メカニカルシール	1	
5	ポンプシャフト	1	
6	ボールベアリング、6004	2	再使用不可
7	C リング d=20	1	
8	ベアリングハウジング	1	
9	オイルシール、20-35-7	1	再使用不可
10	C リング d=42	1	
11	O リング、2.62-53.64	1	再使用不可
12	ボルト	8	M6 L=18mm
13	インペラ	1	
14	ロックプレート	1	
15	インデューサ	1	
16	キー	1	
17	パイプアッシ	1	

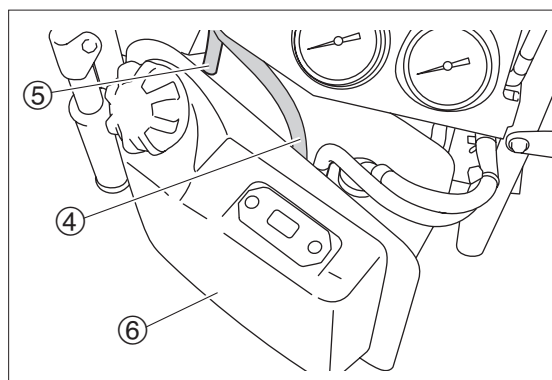
3.点検項目

1) フュエルタンクAss'yの取外

1. フュエルコネクタ①の接続を外す。
2. フュエルタンクを固定しているRピン②（2本）とワッシャ③（2枚）を外す。



3. フュエルタンクを手前に引出し、ドレンホース④の接続を外す。（ドレンバルブ側）
4. リザーブタンクリターンホース⑤の接続を外す。（フュエルタンク側）
5. フュエルタンクAss'y⑥を取外す。



⚠ 警告

フュエルタンクは立てて保管すること。倒れるとガソリンがこぼれ、火災の原因になる。

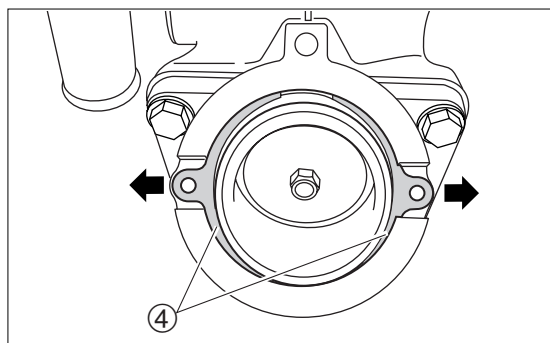
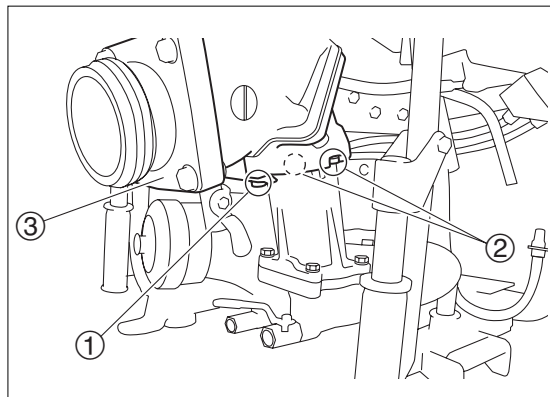


2) ディスチャージボールバルブAss'yの取外

1. ストッププレート取付ボルト①（M6、1本）と内六角ボルト②（M5、2本）を外す。
2. ディスチャージボールバルブAss'y③を取外す。



取外しの際は、ディスチャージバルブサポータ④を外側に広げ、ボールバルブAss'yを上へ回しながら引き抜く。

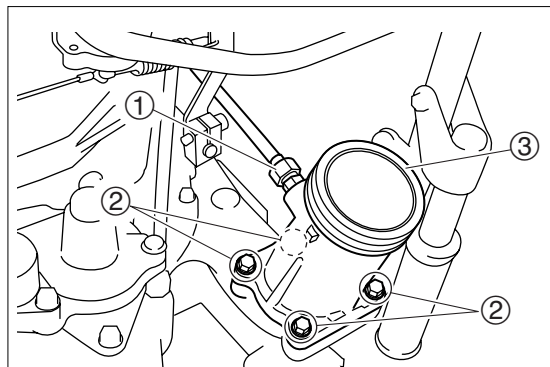


3) ディスチャージバルブアダプタの取外

1. プレッシュャゲージホース①の接続を外す。（アダプタ側）
2. 取付ボルト②（M6、4本）を外す。
3. ディスチャージバルブアダプタ③を取外す。

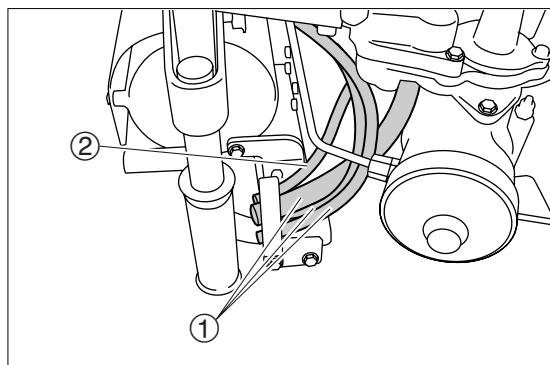


フランジ面にOリングがある。

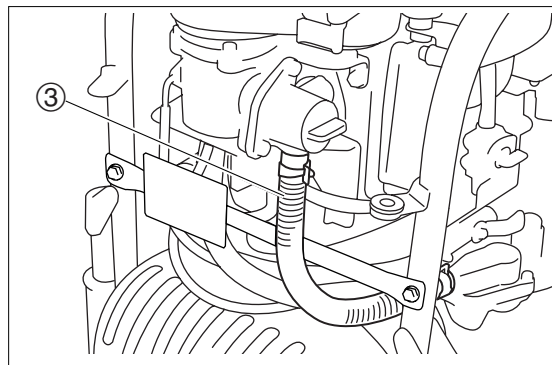


4) ウォータストップバルブの取外

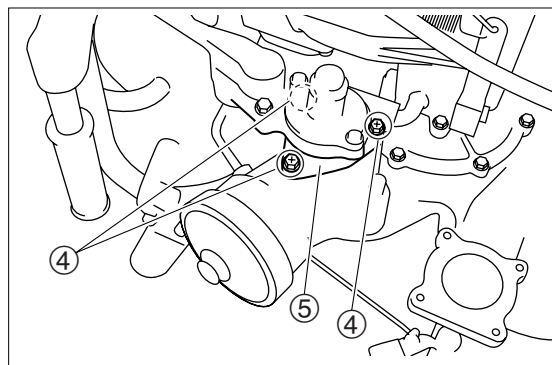
1. フレームレフトに固定されている、バキュームポンプからのホース①（3種類）とウォータストップバルブ排水ホース②を取外す。



2. バキュームポンプ吸気ホース③のクリップを外し、吸気ホースの接続を外す。(インレットケース側)

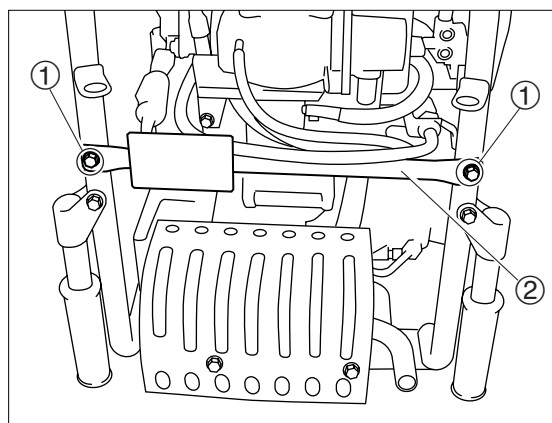


3. ウォータストップバルブ取付ボルト④ (M6、3本) を外し、ウォータストップバルブ⑤を取外す。

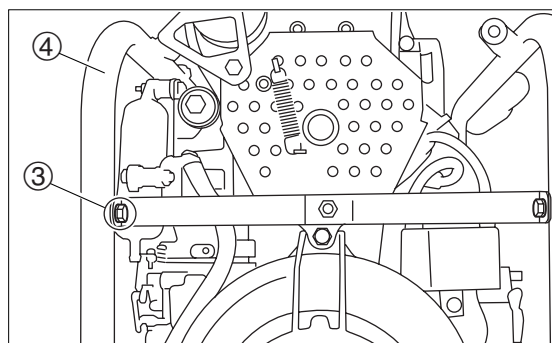


5) フレームレフト、フレームリヤの取外

1. フレームリヤ取付ボルト① (M6、2本) を外し、フレームリヤ②を取外す。



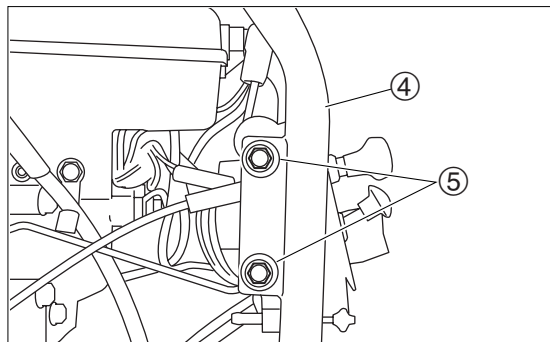
2. フレームバー取付ボルト③ (M6、1本) を外す。(フレームレフト④側)



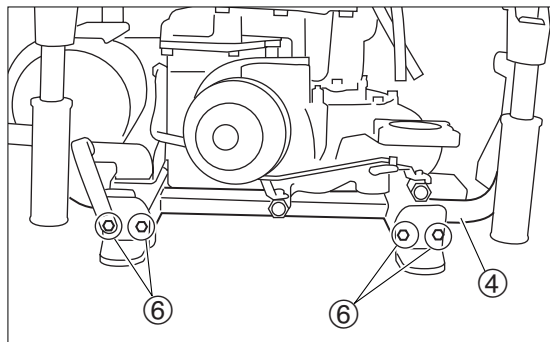


ポンプ

3. コントロールパネル取付ボルト⑤ (M6、2本) を外す。
(フレームレフト④側)



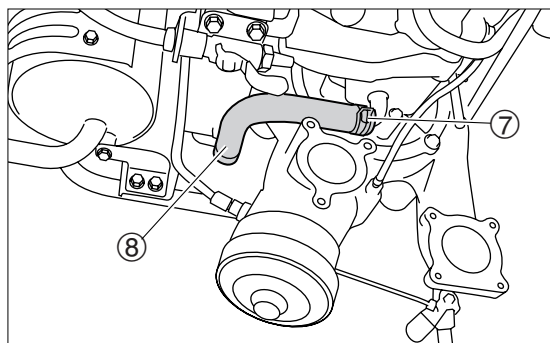
4. フレームレフト取付ボルト⑥ (M6、4本) を外し、フレームレフト④を取外す。



5. オイルリターンホースのクリップ⑦を外し、オイルリターンホース⑧の接続を外す。(エンジンベース側)

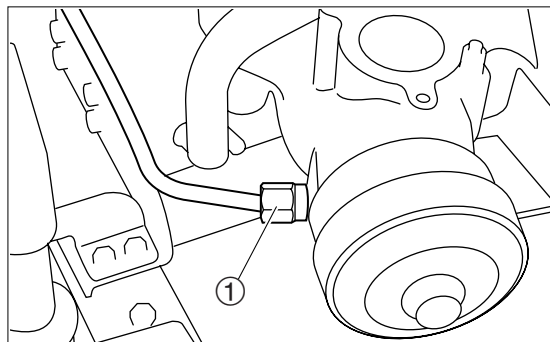


取外しの際、ウエスでホース内に残ったオイルを受ける。

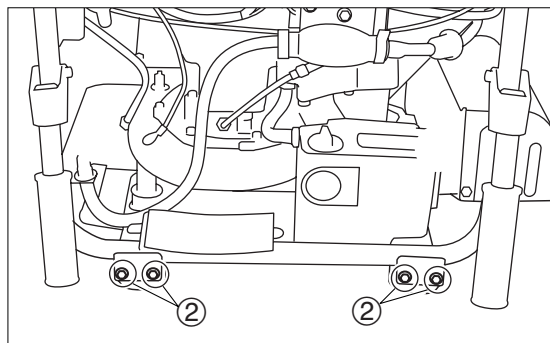


6) ポンプケースAss'yの取外

1. 冷却水リターンパイプ①の接続を外す。(ポンプケース側)



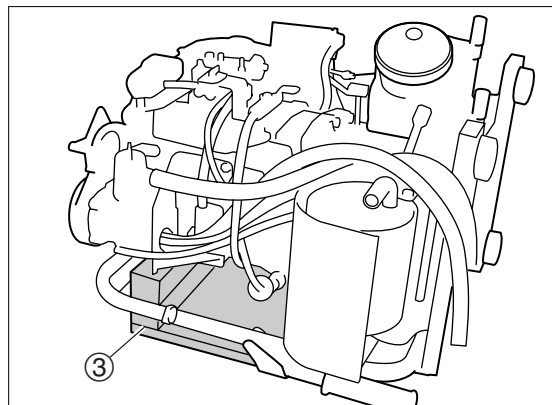
2. フレームライト取付ボルト② (M6、4本) を取外す。



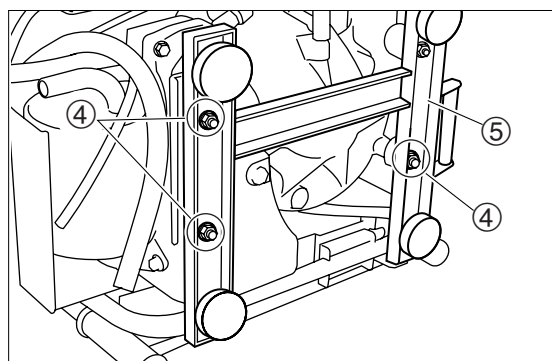
3. 作業用ベッド③をフレームライト側にセットし、静かに横へ倒す。



作業用ベッドは、横置きタイプ（セル付き用またはセル無し用）を使用する。「1章参照」

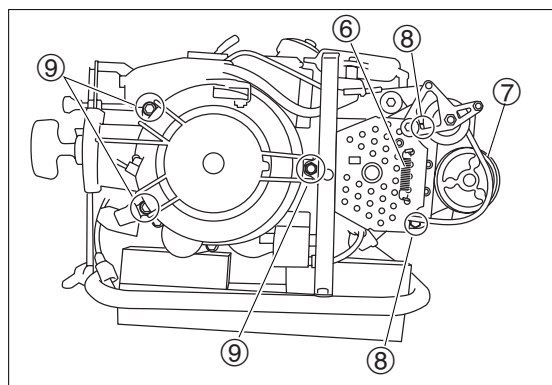


4. フレームベッド取付ナット④（M8、3個）、取付ワッシャ（M8、3枚）を外し、フレームベッド⑤を取外す。



5. アームテンションプーリリターンズプリング⑥（ベルトカバー側）を外し、Vベルトをプーリ⑦から外す。

6. ベルトカバー取付ボルト⑧（M6、2本）を緩め、リコイルスタータ取付ボルト⑨（M6、3本）を外し、リコイルスタータを取外す。

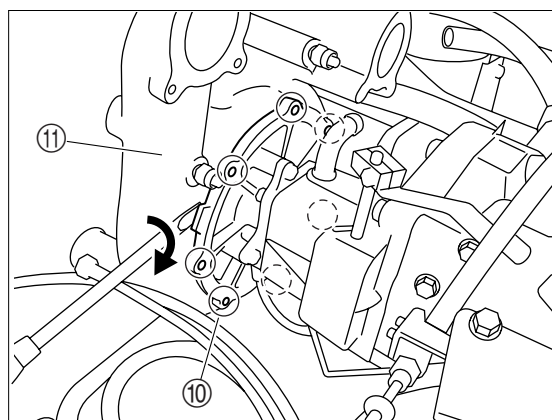


7. バキュームゲージホースの接続を外す。

8. ポンプケースAss'y取付ボルト⑩（M6、7本）を外し、ポンプケースAss'y⑪を取外す。



固着により取外しにくい場合は、コジリ溝に（－）ドライバを当て、矢印の方向にひねりを加える。



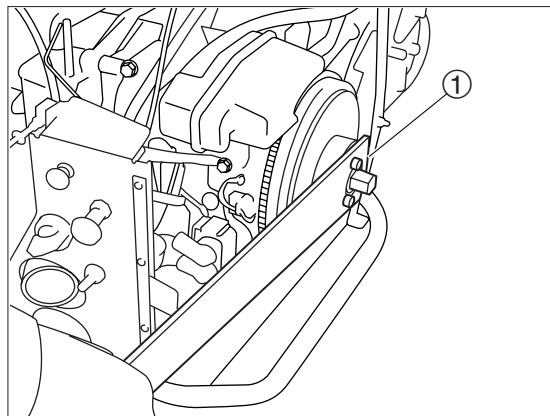


7) ポンプカバーAss'yの取外

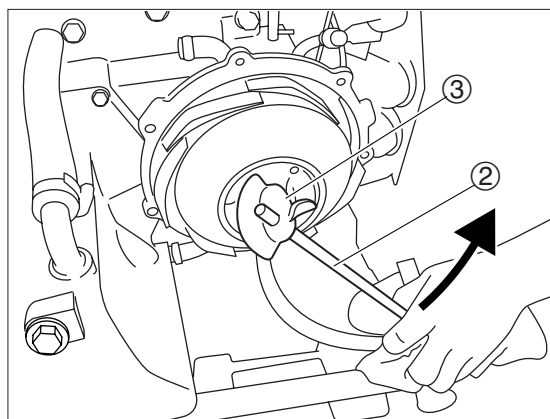
1. インデューサ用ロッキングプレート^①の曲げを平らにする。
2. フライホイールにフライホイールプーラキット^①を取付け、固定する。



フライホイールプーラキット：
P/N. 3V1-72211-0



3. 適切な長さの丸棒^②（外形8mm、長さ300mm程度）をインデューサ^③に差し込み、矢印の方向へ回しインデューサ^③を取外す。
4. ロッキングプレートを取外す。

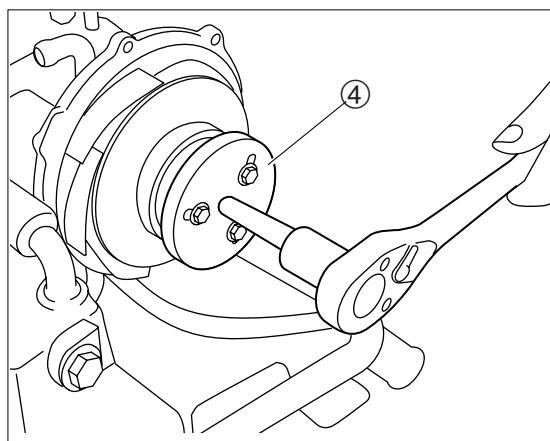


5. プーラ^④をインペラと平行に取付ける。

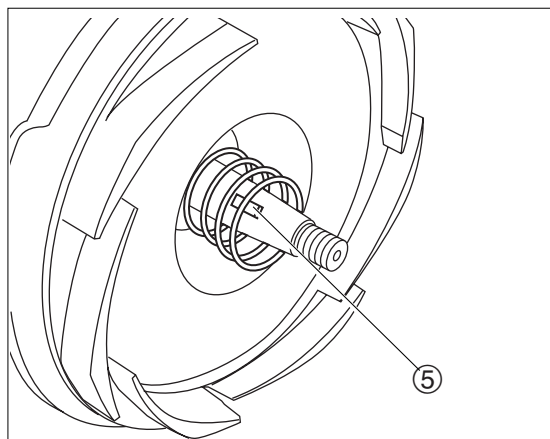


プーラ：
P/N. 126-39100-0

6. プーラ^④のセンタボルトを締付けて、インペラを取外す。



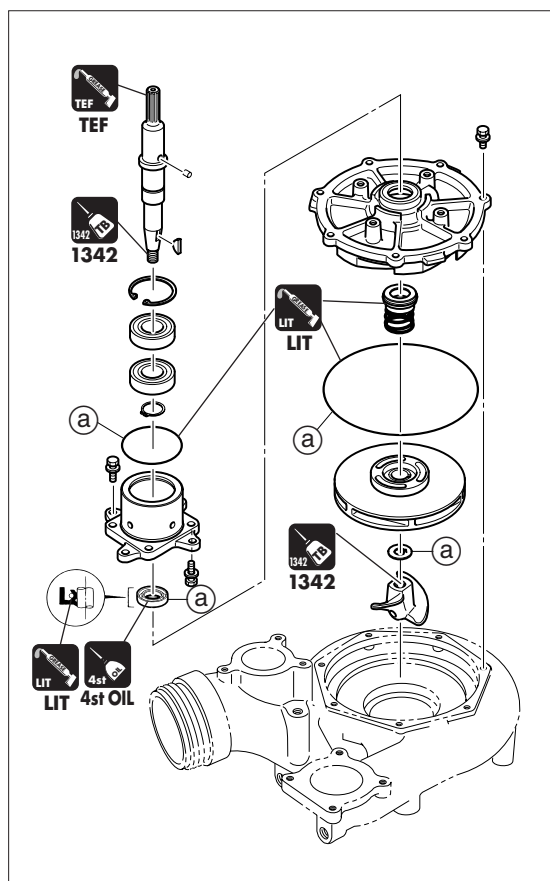
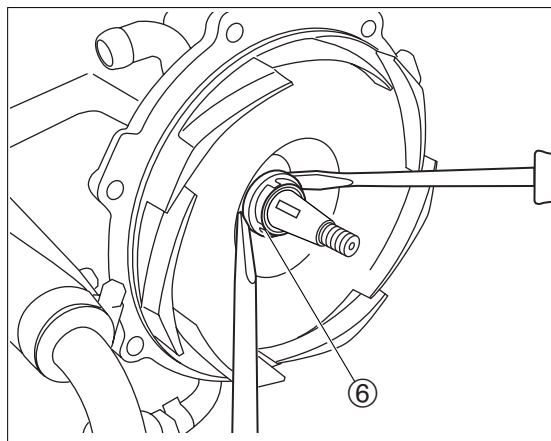
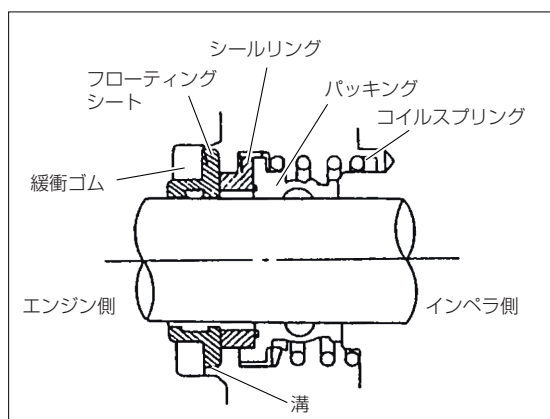
7. インペラキー^⑤を取外す。



8. メカニカルシール⑥を取外す。



- ・コイルスプリングを取外す。
- ・回転側のシールリングをシャフトより取外す。
- ・固定側のフローティングシートを取外す。(溝に(一)ドライバを入れて抜く)

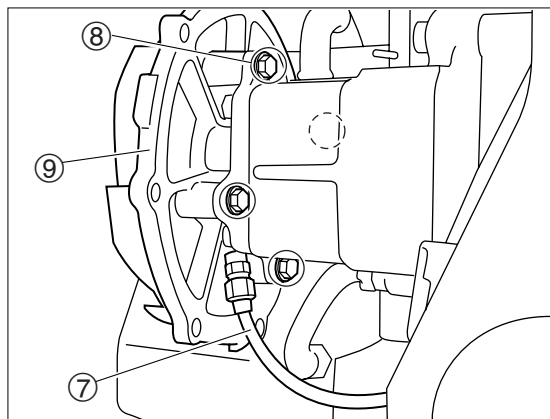


① 再使用不可



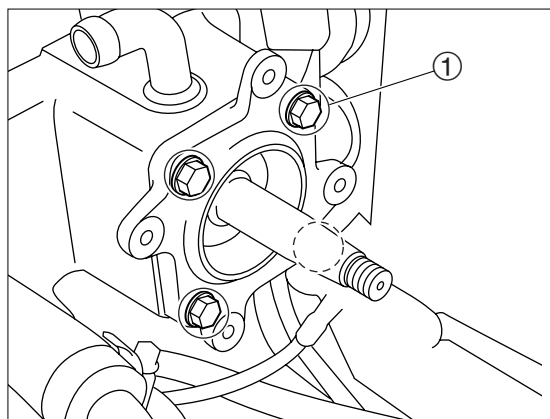
ポンプ

9. 冷却水ホース⑦の接続を外す。
10. ポンプカバー取付ボルト⑧（M6、4本）を外し、ポンプカバー⑨を取外す。



8) ポンプシャフトAss'yの取外

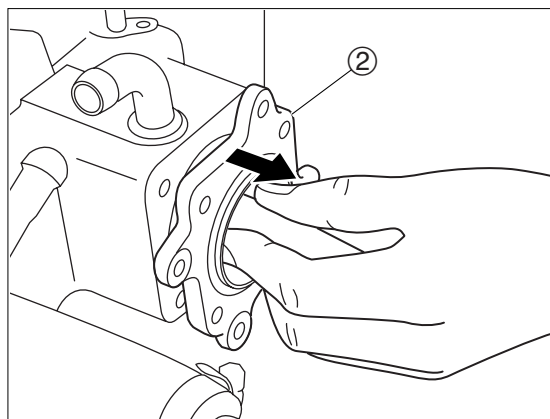
1. ポンプシャフトAss'y取付ボルト①（M6、4本）を取外す。



2. ポンプシャフトAss'y②を水平に引き抜く。



取外しの際、ウエスでケース内に残ったオイルを受ける。

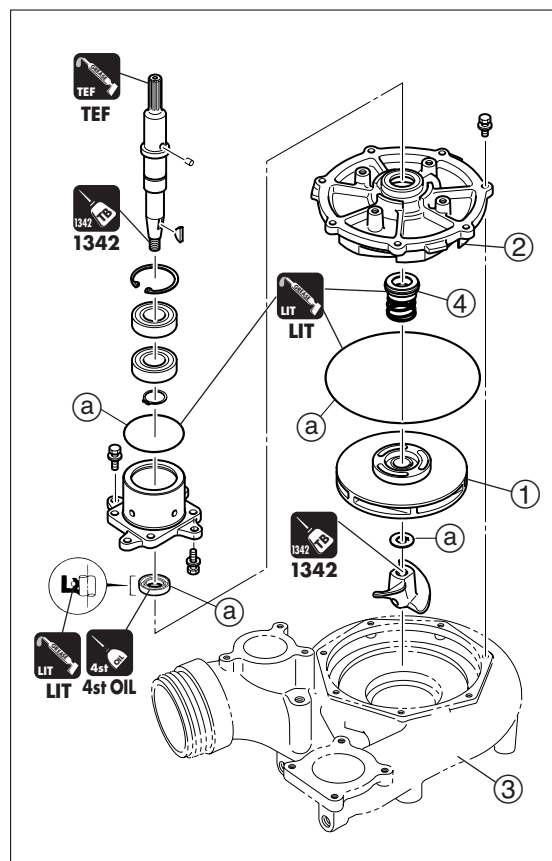


9) ポンプの点検

- インペラ①の磨耗、腐食、浸食、テーパの叩かれの有無を点検し、入口側外径、出口側外径を測定する。限度値以下の場合は交換する。

	インペラ：標準値	
	入口側外径	71.9~72.0mm (2.831~2.835in)
	使用限度：	
	入口側外径	71.4mm (2.811in)
		
	出口側外径	119.9~120.0mm (4.721~4.724in)
		
	出口側外径	119.4mm (4.701in)

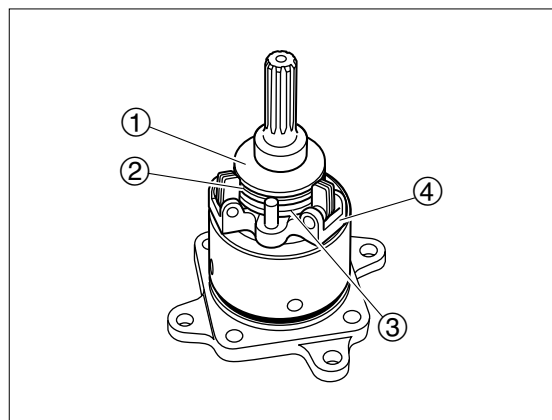
- ポンプカバーのガイドベーン部分②、ポンプケース③の磨耗、腐食、浸食、変形の有無を点検する。必要に応じて交換する。
- メカニカルシール④の磨耗、亀裂、破損の有無を点検する。



a 再使用不可

10) ポンプシャフトAss'y分解

- スラストワッシャ①、スラストベアリング②、スライダ③、を順に外し、ガバナウエイトAss'y④をポンプシャフトAss'yから取外す。

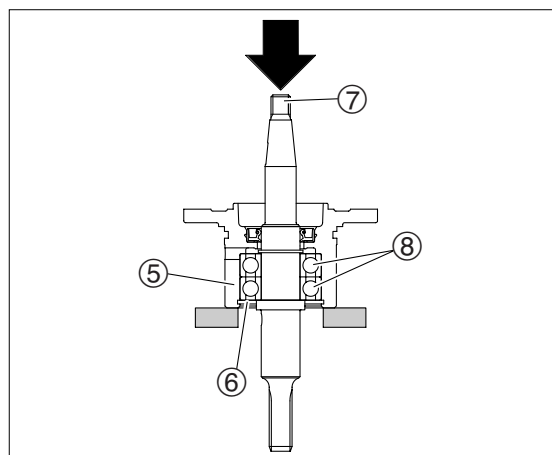


- ベアリングハウジング⑤からCリング⑥を取外す。



取外しはスナッピングプライヤ（穴用）を使用する。

- プラスチックハンマーなどを使用して、ベアリングハウジング⑤からポンプシャフト⑦とベアリング⑧を取外す。





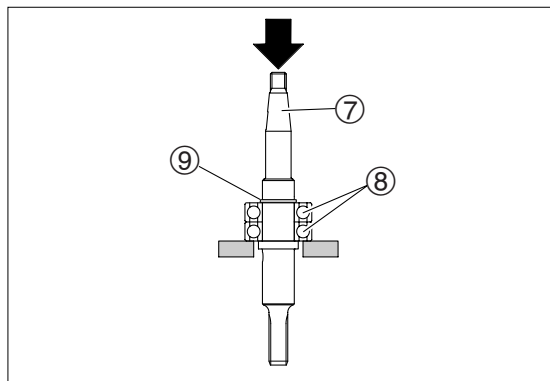
ポンプ

4. ポンプシャフト⑦からCリング⑨を取外す。



取外しはスナップリングプライヤ（軸用）を使用する。

5. プレス機を使用して、ベアリング⑧からポンプシャフト⑦を取外す。

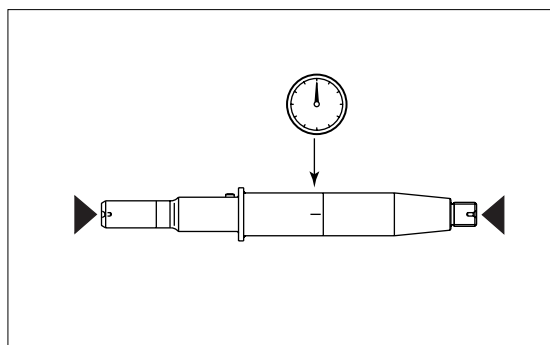


11) ポンプシャフトの点検

1. ポンプシャフトの振れ幅を点検する。
限度値以上の場合は交換する。



ポンプシャフト振れ幅限度：
0.10mm (0.0039in)



12) ポンプシャフトAss'yの組立

1. ポンプシャフト①にベアリング②を圧入する。

2. ポンプシャフト①にCリング③を組付ける。



スナップリングプライヤ（軸用）を使用して組付ける。

3. ベアリングハウジング④にポンプシャフト①を組付ける。

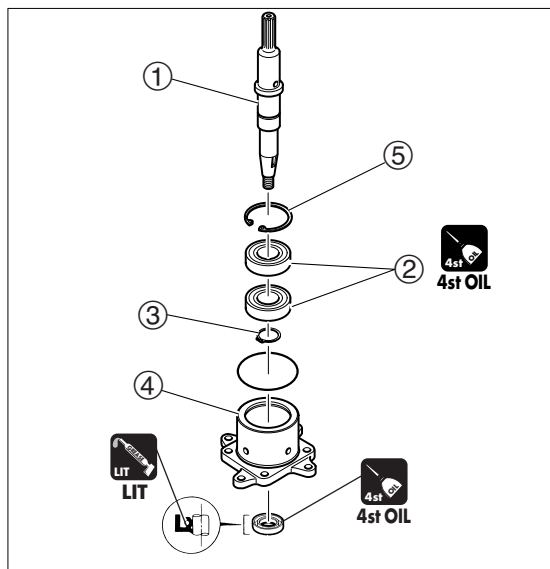


オイルシールのリップ部にリチウムグリスを塗布する。

4. ベアリングハウジング④にCリング⑤を組付ける。



スナップリングプライヤ（穴用）を使用して組付ける。



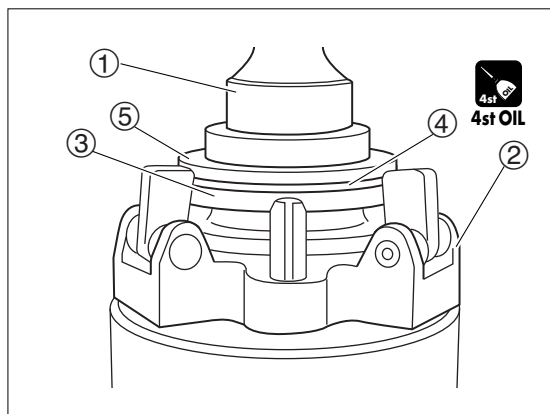
13) ポンプシャフトAss'yの組付

1. ポンプシャフトAss'y①にガバナウエイトAss'y②を組付ける。

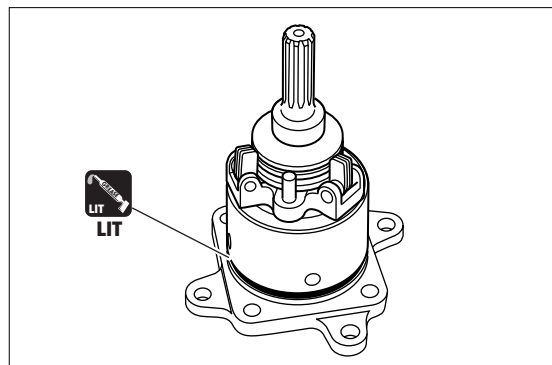
2. ポンプシャフトAss'y①にスライダ③、スラストベアリング④、スラストワッシャ⑤の順に組付ける。



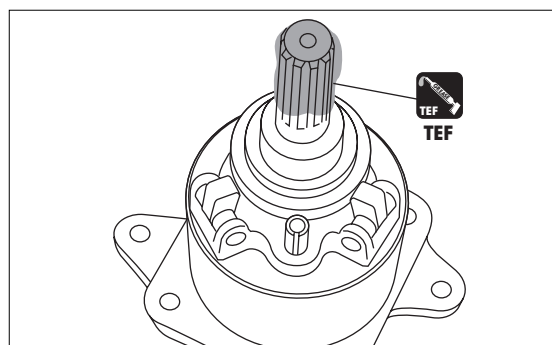
ポンプシャフトAss'y、スライダ、スラストベアリングには、4stエンジンオイルを塗布する。



3. ベアリングハウジングのOリングにリチウムグリスを塗布する。



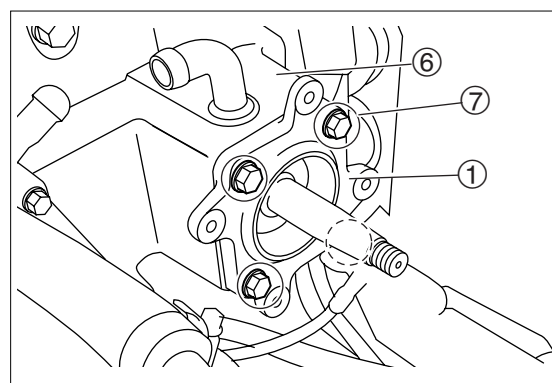
4. ポンプシャフトスプライン部にテフロングリスを塗布する。



5. ポンプシャフトAss'y①をエンジンベース⑥に組付ける。



- ・全てのガバナウエイトが閉じていることを確認する。
- ・エンジンAss'yを取外していない場合、ガバナシャフトを時計方向に一杯に回す。
- ・取付の際、ボルトピッチによる位置決めがあるので注意する。



6. ポンプシャフトAss'y取付ボルト⑦ (M6、4本) を取付け、規定トルクで締付ける。



ポンプシャフトAss'y取付ボルト：
9 N・m (7 lb・ft) [0.9kgf・m]

14) ポンプケースAss'yの組付

1. ポンプシャフトAss'y①にポンプカバー②を組付ける。

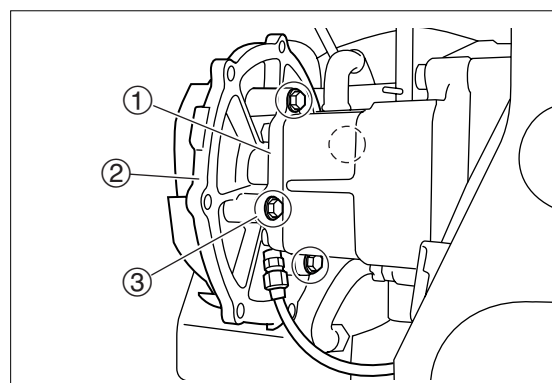


冷却水ホースジョイント部が、イラストの位置になるように組付ける。

2. ポンプカバー取付ボルト③ (M6、4本) を取付け、規定トルクで締付ける。



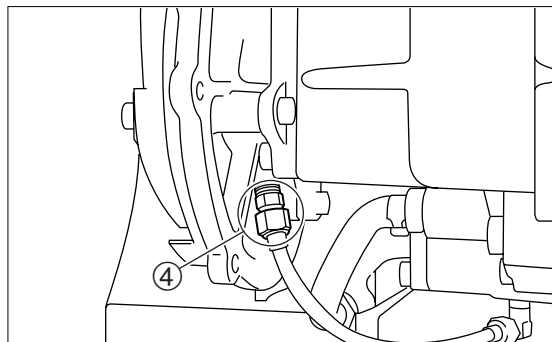
ポンプカバー取付ボルト：
9 N・m (7 lb・ft) [0.9kgf・m]





ポンプ

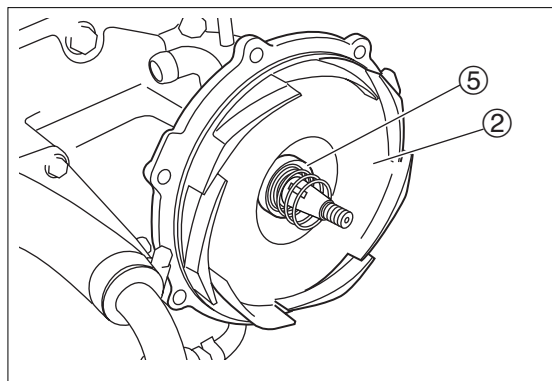
3. 冷却水ホース④を接続する。



4. ポンプカバー②にメカニカルシール⑤を組付ける。



- ・メカニカルシールのゴム部にリチウムグリスを塗布する。
- ・メカニカルシールは、ポンプカバーに奥まで確実に組付ける。



5. ポンプシャフトのキー溝に、インペラキーを取付ける。



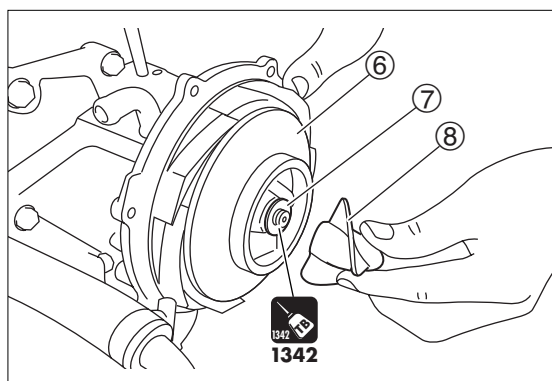
- ポンプシャフトとインペラのテーパ部は脱脂をする。

6. インペラ⑥を取付け、ロックングプレート⑦の爪をインペラのキー溝に合わせポンプシャフトに組付ける。

7. インデューサ⑧を組付け、規定トルクで締付ける。



- ・丸棒（外形8mm、長さ300mm程度）をインデューサに差込み、固定する。
- ・フライホイール取付ナットを回してインデューサを締付ける。



インデューサ：

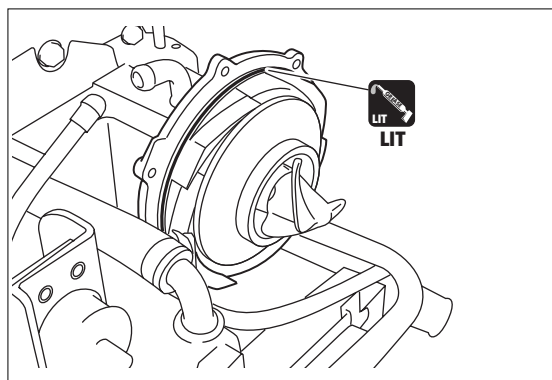
35 N・m (26 lb・ft) [3.5 kgf・m]



1342

8. ロックングプレート⑦をインデューサ⑧の平面部に合わせ折り返す。

9. ポンプカバーOリングにリチウムグリスを塗布する。



10. ポンプカバー②にポンプケースAss'y⑨を組付ける。

11. ポンプケースAss'y取付ボルト⑩（M6、7本）を規定トルクで締付ける。



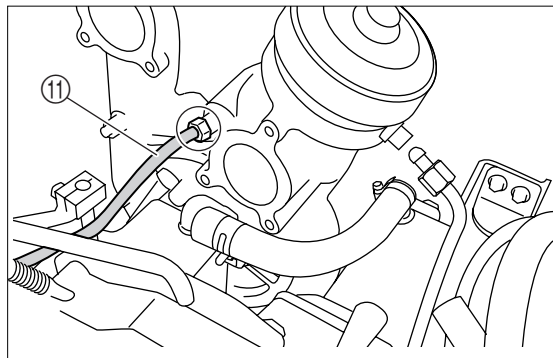
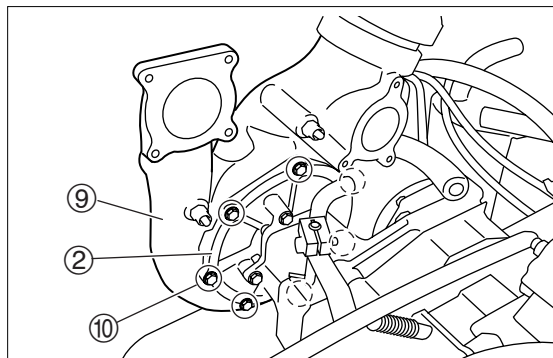
ポンプカバーOリングの挟み込みに注意する。



ポンプケースAss'y取付ボルト：

6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

12. バキュームゲージホース⑪を接続する。(エンジンベース側)



15) フレームの組付

1. リコイルスタータを組付け、取付ボルト①（M6、3本）とワッシャ（セル付き：2枚 セル無し：3枚）を規定トルクで締付ける。



リコイルスタータ取付ボルト：

6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

2. 緩めてあったベルトカバー取付ボルト②（M6、2本）を規定トルクで締付ける。



ベルトカバー取付ボルト：

6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

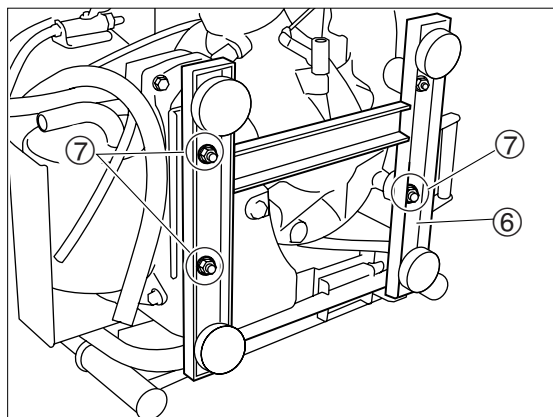
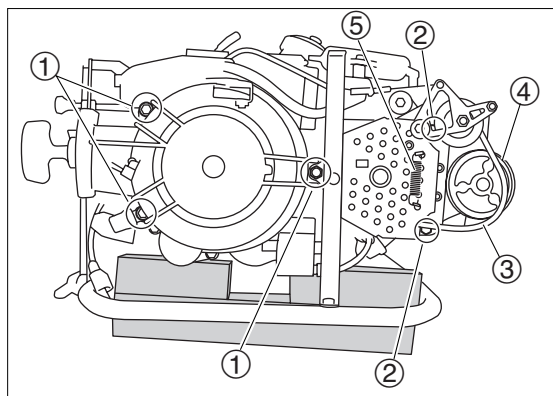
3. Vベルト③をプーリ④に掛け、アームテンションプーリリターンズプリング⑤を取付ける。(ベルトカバー側)

4. フレームベッド⑥を組付け、取付ナット⑦（M8、3個）とワッシャ（M8、3枚）を規定トルクで締付ける。



フレームベッド取付ボルト：

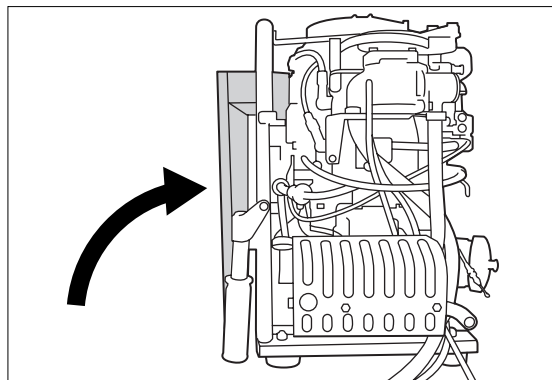
13 N・m (9 lb・ft) [1.3kgf・m]





ポンプ

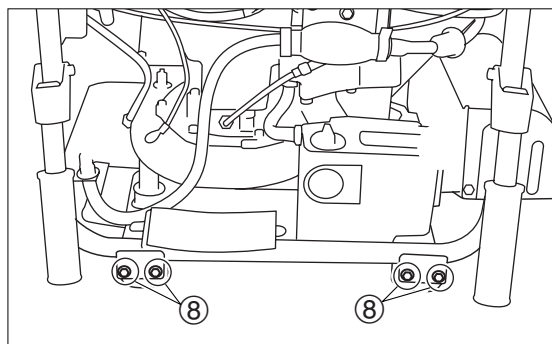
5. エンジンをゆっくりと起こす。



6. フレームライト取付ボルト⑧ (M6、4本) を規定トルクで締付ける。



フレームライト取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]



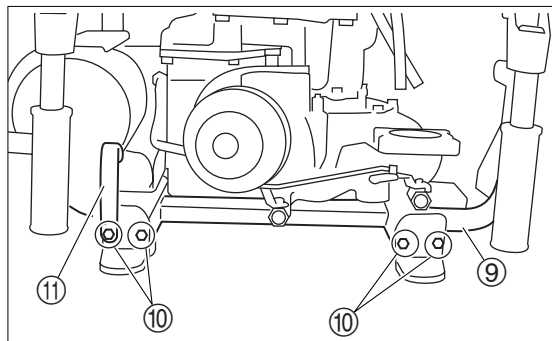
7. フレームレフト⑨を取付け、フレームレフト取付ボルト⑩ (M6、4本) を規定トルクで締付ける。



クランプ⑪をフレームレフトに共締めする。



フレームレフト取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

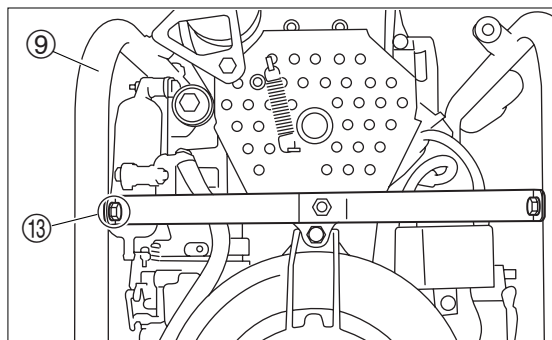
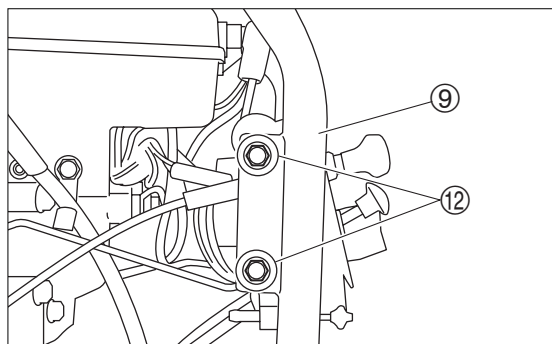


8. コントロールパネルをフレームレフト⑨に規定トルクで締付ける。

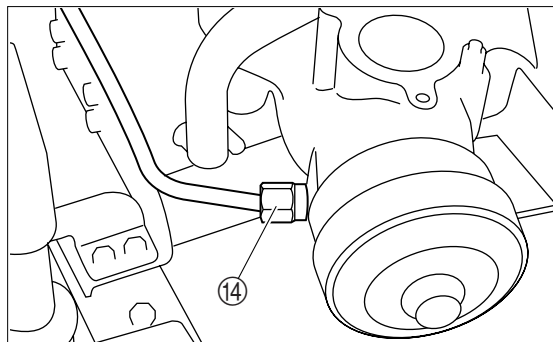
9. フレームバーをフレームレフト⑨に規定トルクで締付ける。



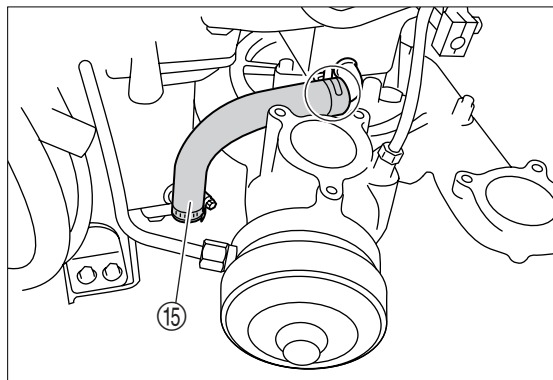
コントロールパネル取付ボルト⑫：
フレームバー取付ボルト⑬：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]



10. 冷却水リターンパイプ⑭を接続する。



11. オイルリターンホース⑮を接続する。(エンジンベース側)



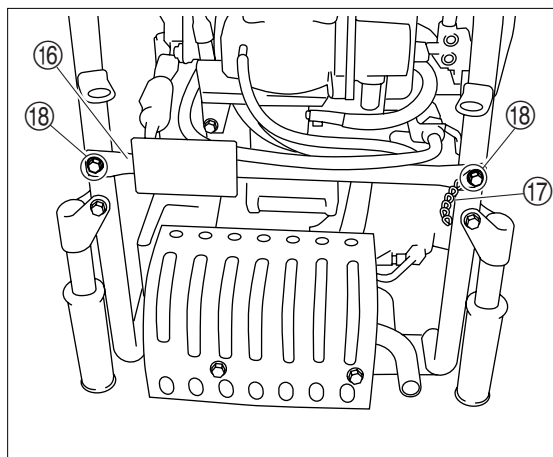
12. フレームリヤ⑯、キャップチェーン⑰を組付け、取付ボルト⑱ (M6、2本) を規定トルクで締付ける。



キャップチェーンはフレームレフト内側から取回す。



フレームリヤ取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]



16) ウォータストップバルブの組付

1. ポンプケースにウォータストップバルブ①を組付け、取付ボルト② (M6、3本) を規定トルクで締付ける。



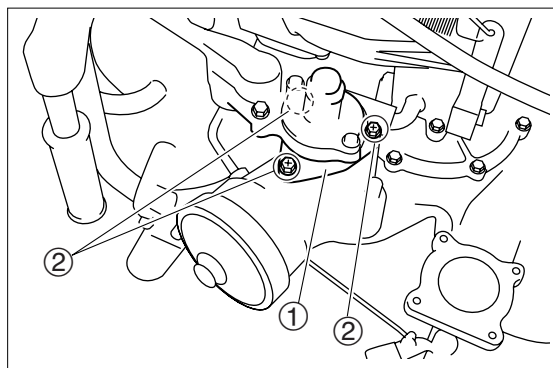
- ・ Oリングにリチウムグリスを塗布する。
- ・ Oリングの挟み込みに注意する。



LIT



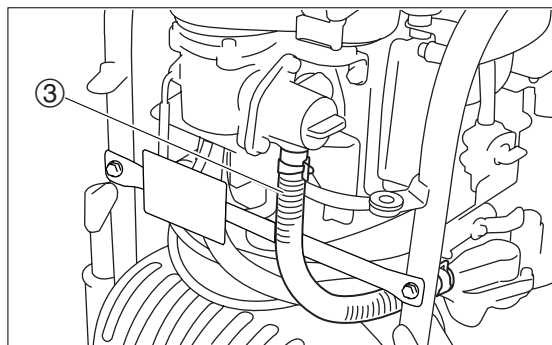
ウォータストップバルブ取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]





ポンプ

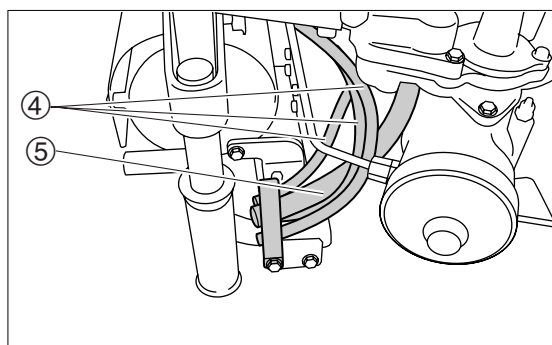
2. バキュームポンプ吸気ホース③を接続する。(インレットケース側)



3. バキュームポンプからの各ホース④ (3種類) と、ウォーターストップバルブ排水ホース⑤をクランプで固定する。



全てのホースを冷却水リターンパイプの内側を通し、クランプで固定する。



17) ディスチャージバルブアダプタの組付

1. ポンプケースにディスチャージバルブアダプタ①を組付け、取付ボルト② (M6、4本) を規定トルクで締付ける。



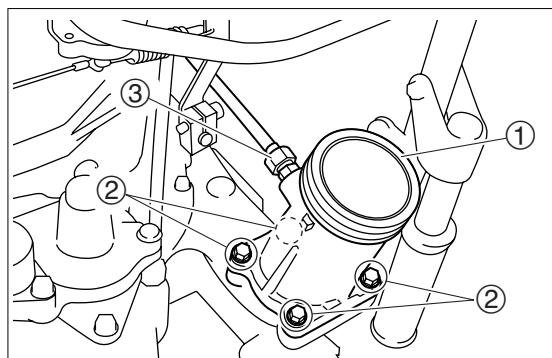
- ・ Oリングにリチウムグリスを塗布する。
- ・ Oリングの挟み込みに注意する。



LIT



ディスチャージバルブアダプタ取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]



2. ディスチャージバルブアダプタ①にプレッシャゲージホース③を接続する。

18) ディスチャージボールバルブAss'yの組付

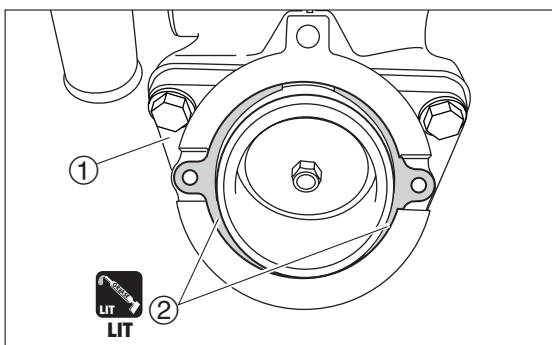
1. ディスチャージボールバルブAss'y①にディスチャージバルブサポータ②を組付ける。



ディスチャージボールバルブAss'yの摺動部にリチウムグリスを塗布する。



LIT



2. ディスチャージバルブアダプタにディスチャージボールバルブAss'y①を組付け、内六角ボルト③（M5、2本）、ストッププレート取付ボルト④（M6、1本）を規定トルクで締付ける。



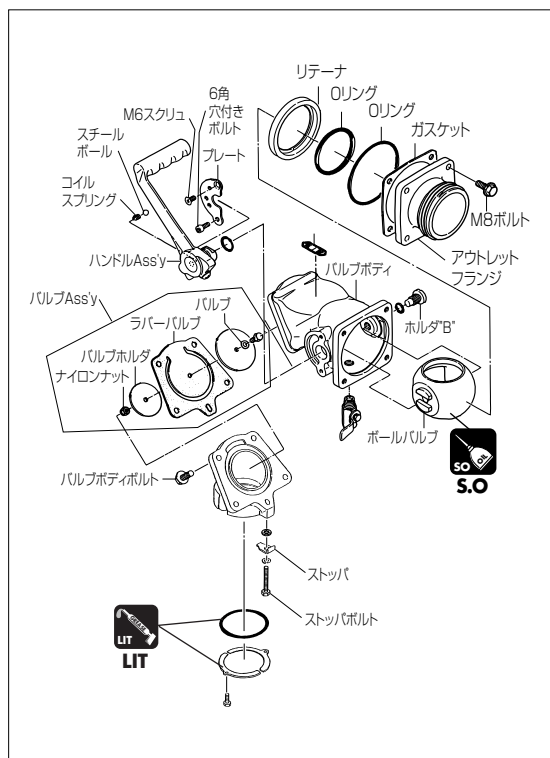
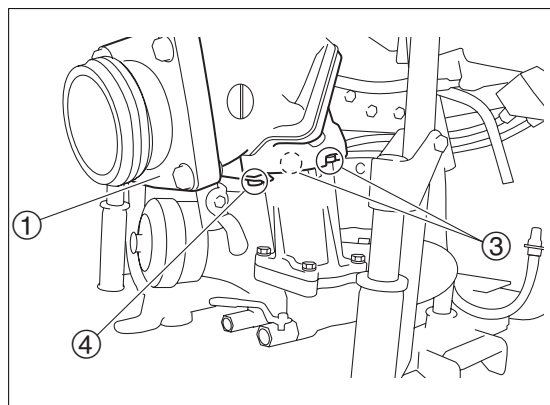
- ・ Oリングにリチウムグリスを塗布する。
- ・ Oリングの挟み込みに注意する。



ディスチャージバルブサポータ取付ボルト③：
4 N・m (3 lb・ft) [0.4kgf・m]

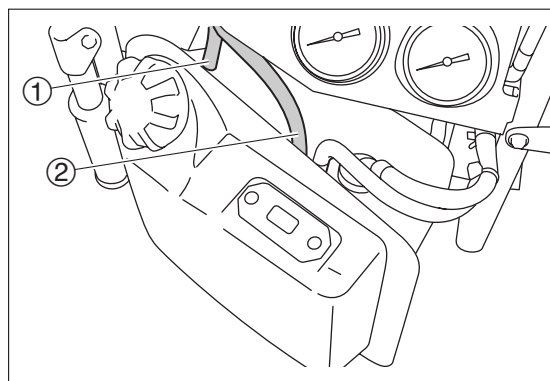


ディスチャージボールバルブAss'y取付ボルト④：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]



19) フュエルタンクの組付

1. リザーブタンクリターンホース①を接続する。
2. ドレンホース②を接続する。



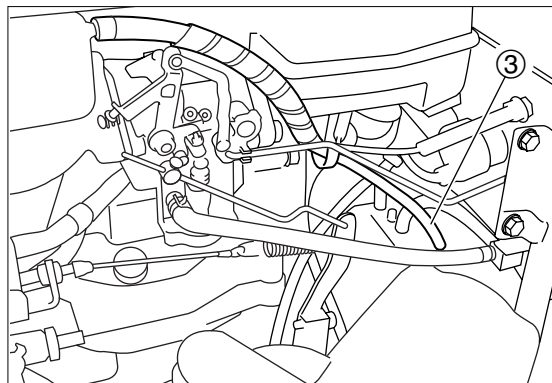


ポンプ

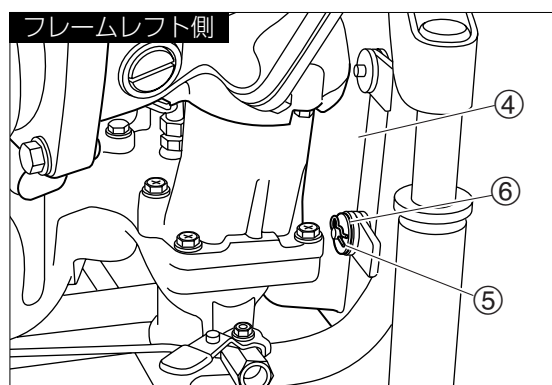
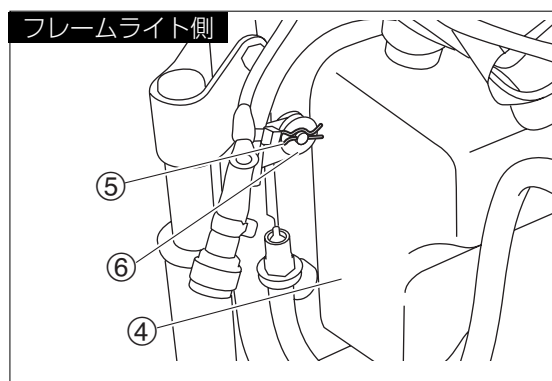
3. リザーブタンクホース③を接続し（フュエルタンク側）、リザーブタンクホース③およびバキュームポンプワイヤをクランプにて固定する。



リザーブタンクホースおよびバキュームポンプワイヤがキャブレタリンク部に接触しないこと。



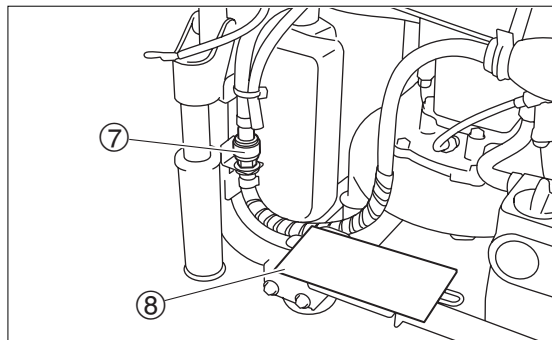
4. フュエルタンク④をフレームに取付け、Rピン⑤（2本）とワッシャ⑥（2枚）で固定する。



5. フュエルコネクタ⑦を接続する。



プライマバルブ～フュエルコネクタ間のホースに巻いてあるスパイラルチューブがポンプケースとバッテリーサポートプレート⑧に接触していること。



7

補機類

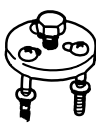
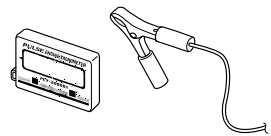


1 特殊工具	7-2	4) ディスチャージバルブの組立	7-21
2 パーツレイアウト	7-3	5 マフラ	7-22
バキュームポンプ	7-3	1) マフラの取外	7-22
テンションプーリ	7-4	2) マフラの点検	7-22
ディスチャージバルブ	7-5	6 エンジンベース、オイルパン	7-23
マフラ	7-6	1) エンジンベース、オイルパンの分解	7-23
エンジンベース、オイルパン	7-7	7 ガバナ	7-24
ガバナ	7-8	1) 構造概要	7-24
フレーム	7-9	2) ガバナオイルの点検	7-24
トップカウル	7-10	3) ガバナ調整	7-24
3 バキュームポンプ	7-11	8 カウル	7-25
1) 構造概要	7-11	1) トップカウルの点検	7-25
2) バキュームポンプAss'yの取外	7-12	9 組立手順	7-26
3) バキュームポンプの分解	7-13	1) 概要	7-26
4) バキュームポンプの点検	7-13	2) エンジンベース、オイルパンの組立	7-26
5) バキュームポンプの組立・調整	7-14	3) ポンプシャフトAss'yの組付	7-26
6) バキュームポンプAss'yの取付	7-16	4) ポンプケースAss'yの組付	7-27
7) ベルトガイドの調整	7-16	5) フレームベッドの組付	7-29
8) 真空性能の確認	7-16	6) マフラの組付	7-29
9) ウォータストップバルブ (止水弁) の分解	7-17	7) エンジンAss'yの組付	7-30
10) ウォータストップバルブ (止水弁) の点検	7-18	8) フレームの組付	7-31
11) ウォータストップバルブ (止水弁) の組立	7-18	9) コントロールパネルの組付	7-32
12) バキュームポンプワイヤの取付	7-19	10) ウォータストップバルブの組付	7-35
13) バキュームポンプワイヤの調整	7-19	11) ディスチャージバルブアダプタの組付	7-35
4 ディスチャージバルブ	7-20	12) ディスチャージボールバルブAss'yの組付	7-36
1) 構造概要	7-20	13) フレームリヤの組付	7-36
2) ディスチャージバルブの分解	7-21	14) フュエルタンクの組付	7-37
3) ディスチャージバルブの点検	7-21		



補機類

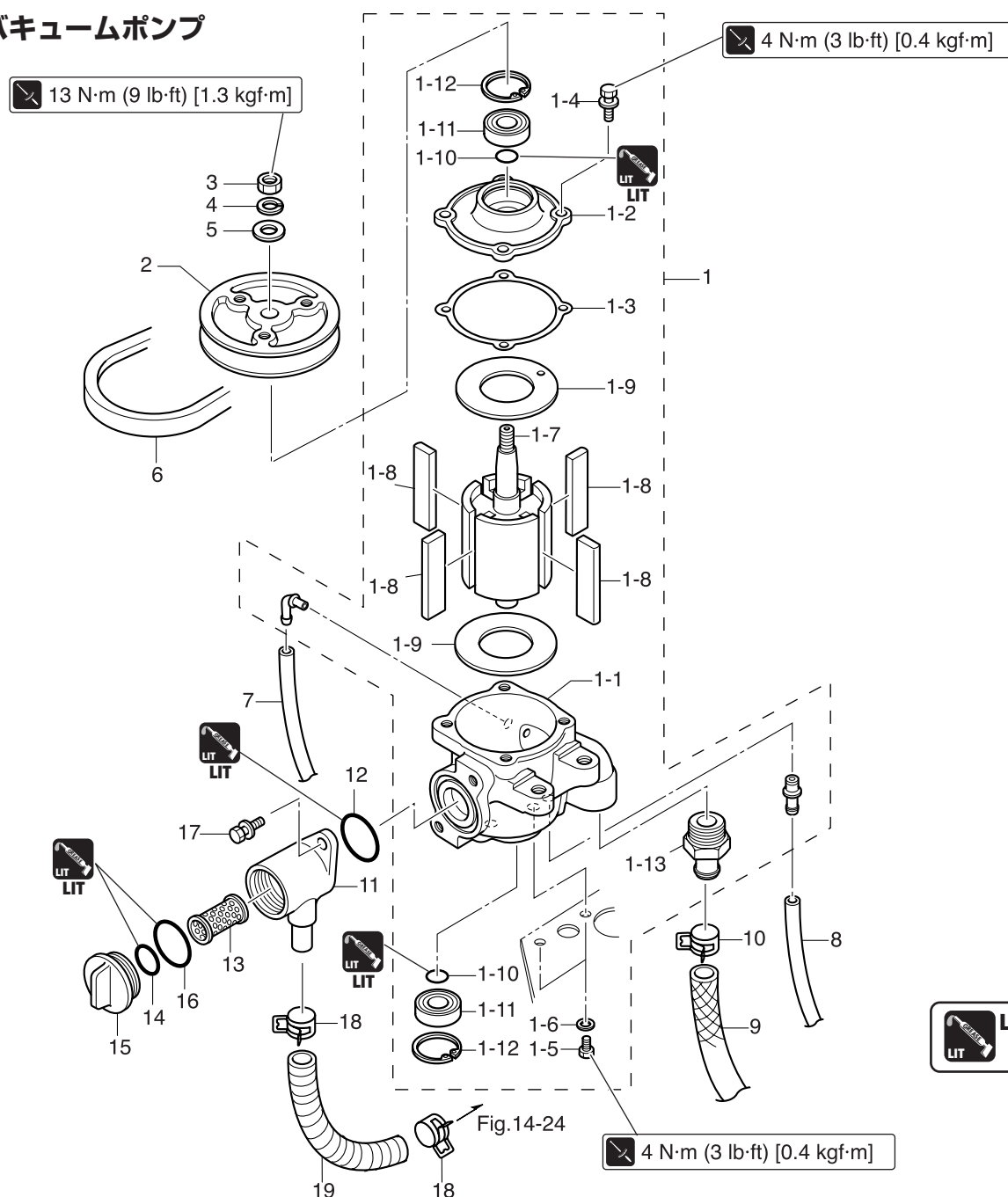
1.特殊工具

		
プーラ (インペラ、Vプーリ) P/N. 126-39100-0	タコメータ P/N. 3AC-99010-0	ベベルギヤBナットソケット P/N. 3Z0-72232-0
インペラ、Vプーリの取外し	エンジン回転速度の測定	インデューサ取外し、取付け

2. パーツレイアウト

バキュームポンプ

P/L Fig. 16



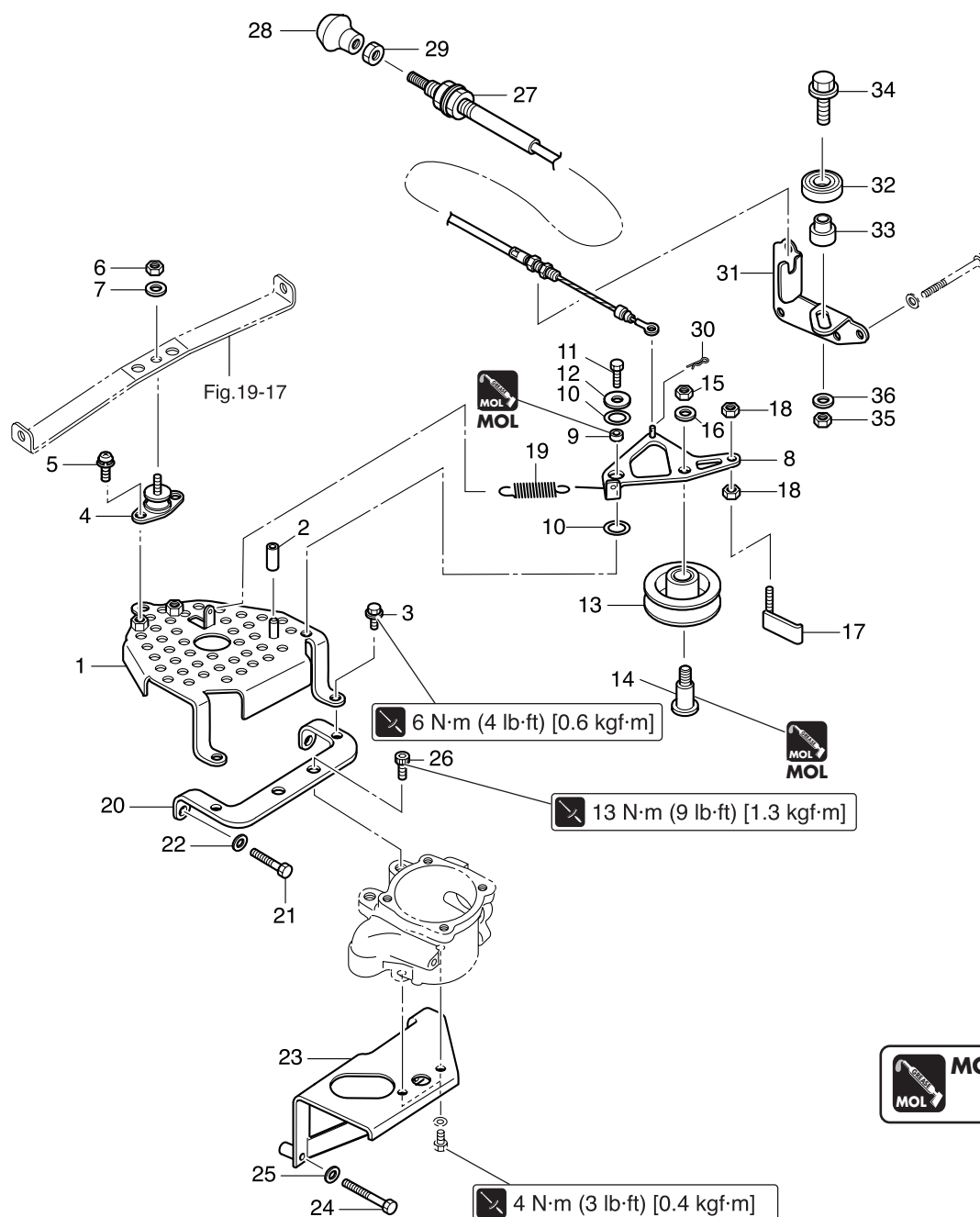
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	バキュームポンプアッシ	1	
1-1	バキュームポンプケース	1	
1-2	バキュームポンプカバー	1	
1-3	バキュームポンプガスケット	AR	t=0.03 再使用不可
	バキュームポンプガスケット	AR	t=0.06 再使用不可
1-4	ボルト	4	M5 L=16mm
1-5	ボルト	2	M5 L=8mm
1-6	ガスケット、5.2-10-0.8	2	再使用不可
1-7	ロータ	1	
1-8	ベーン	4	
1-9	サイドプレート	2	
1-10	O リング、2.4-13.8	2	再使用不可
1-11	ベアリング、12-28-8	2	再使用不可
1-12	C リング、d=28	2	
1-13	ニップル、VPチェックバルブ	1	
2	V プーリ	1	
3	ナット	1	M8

見出番号	部 品 名	個数	備 考
4	スプリングワッシャ	1	
5	ワッシャ	1	
6	Vベルト	1	M-23
7	ビニールホース	1	L=570mm
8	ビニールホース	1	L=510mm
9	ビニールホース	1	L=580mm
10	クリップ、φ18.5	1	
11	インレットケース	1	
12	O リング、2-29.5	1	再使用不可
13	ストレーナ	1	
14	O リング、2.25-15.7	1	再使用不可
15	インレットケースキャップ	1	
16	O リング、2-27.5	1	再使用不可
17	ボルト	2	M6 L=16mm
18	クリップ、φ15.5	2	
19	ビニールホース	1	L=260mm



テンションプーリ

P/L Fig. 17

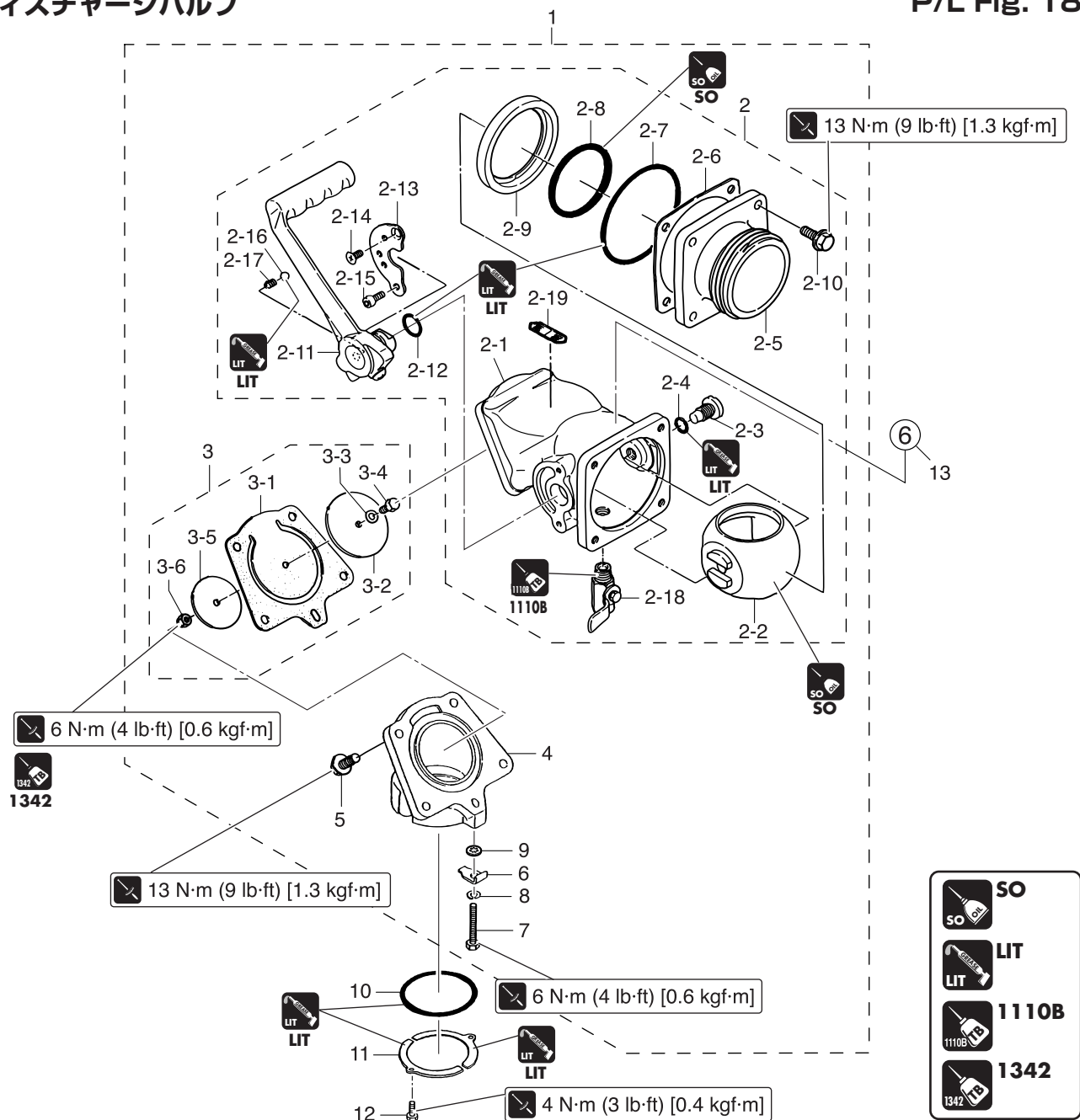


見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	ベルトカバー	1	
2	ゴムホース	1	L=15mm
3	ボルト	2	M6 L=10mm
4	ラバーダンパ	1	
5	スクリュー	2	
6	ナット	1	M6
7	ワッシャ	1	
8	テンションプーリアーム	1	
9	プーリスぺーサ、6.2-10-4.3	1	
10	ワッシャ、12.2-18-0.5	2	
11	ボルト	1	M6 L=16mm
12	ワッシャ、6-22-1.6	1	
13	テンションプーリ	1	
14	テンションプーリシャフト	1	
15	ナット	1	M8
16	ワッシャ	1	
17	ベルトガイド	1	
18	ナット	2	M6

見出番号	部 品 名	個数	備 考
19	テンションアームリターンズプリング	1	
20	バキュームポンプブラケット	1	
21	ボルト	2	M6 L=28mm
22	ワッシャ	2	
23	バキュームポンプステー	1	
24	ボルト	2	M6 L=40mm
25	ワッシャ	2	
26	ボルト	2	M8 L=18mm
27	バキュームポンプワイヤ	1	
28	ワイヤノブ	1	
29	ナット	1	M6
30	スナップピン、d=4	1	
31	バキュームポンプワイヤブラケット	1	
32	ボールベアリング、#6001ZZ	1	再使用不可
33	ベアリングスぺーサ	1	
34	ボルト	1	M8 L=30mm
35	ナット	1	M8
36	ワッシャ	1	

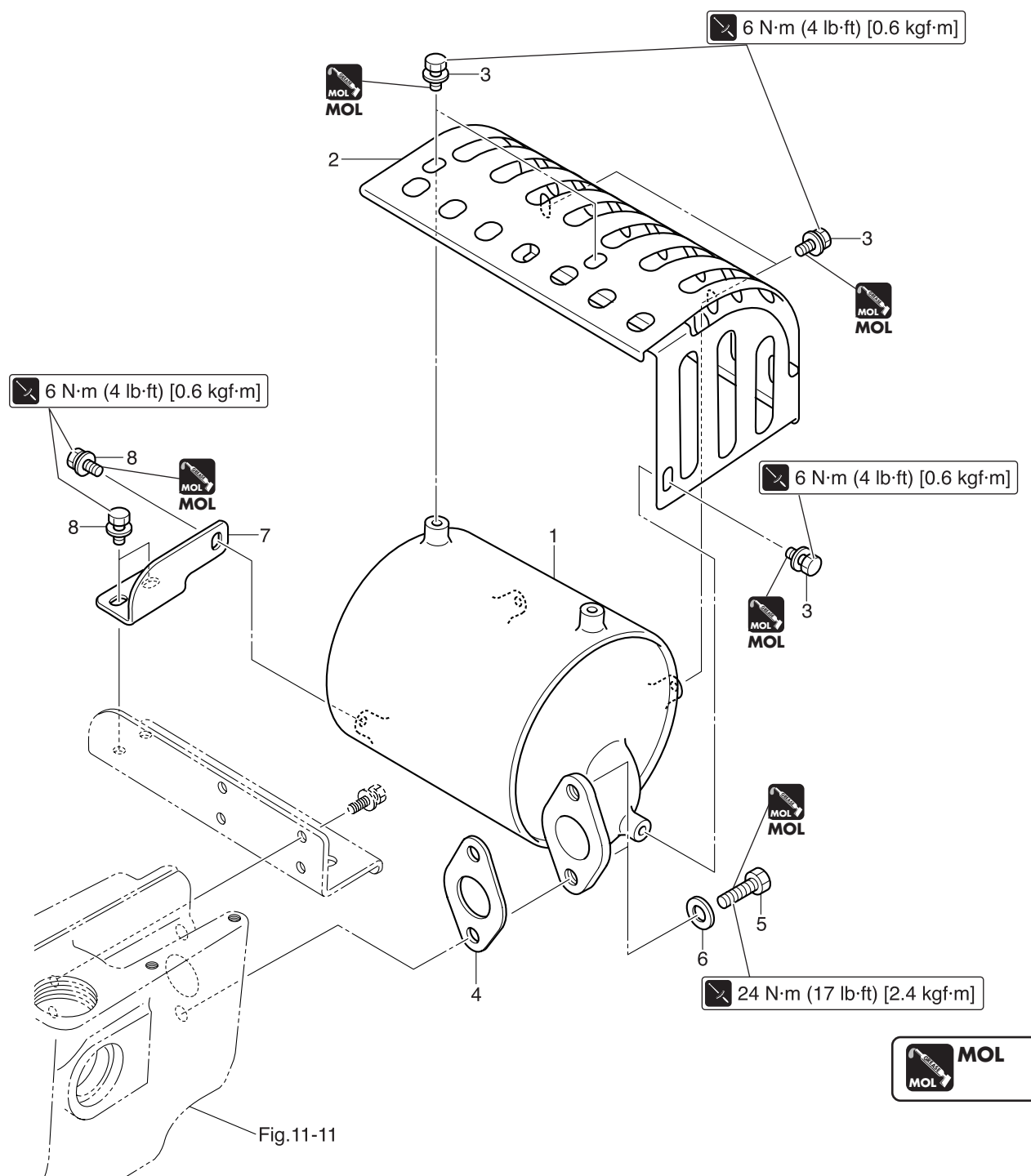
ディスチャージバルブ

P/L Fig. 18



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	ディスチャージボールバルブアッシ	1	
2	ボールバルブボディアッシ	1	
2-1	バルブボディ	1	
2-2	ボールバルブ	1	
2-3	ボールバルブホルダ	1	
2-4	O リング、2.4-10.8	1	再使用不可
2-5	アウトレットフランジ	1	
2-6	アウトレットフランジガスケット	AR	再使用不可
2-7	O リング、3.1-89.4	1	再使用不可
2-8	O リング、8.1-59.8	1	再使用不可
2-9	リテーナ	1	
2-10	ボルト	4	M8 L=25mm
2-11	ハンドル	1	
2-12	O リング、1.9-17.8	1	再使用不可
2-13	プレート	1	
2-14	スクリュ	1	
2-15	ストッパボルト	1	
2-16	スチールボール、5/16	1	
2-17	スプリング	1	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
2-18	ボールコック、1/4	1	
2-19	オペレーションラベル	1	
3	バルブアッシ	1	
3-1	ディスチャージバルブラバー	1	
3-2	ディスチャージバルブ	1	
3-3	ガスケット、6.2-11-1	1	再使用不可
3-4	ボルト	1	M6 L=16mm
3-5	ディスチャージラバーホルダ	1	
3-6	ナイロンナット	1	M6
4	バルブボディフランジ	1	
5	ボルト	4	M8 L=25mm
6	ディスチャージバルブストッパ	1	
7	ボルト	1	M6 L=40mm
8	ワッシャ	1	
9	ロックワッシャ	1	
10	O リング、2.4-59.6	1	再使用不可
11	ディスチャージバルブサポータ	2	
12	ボルト	2	
13	ナンバーラベル、⑥	1	



見出 番号	部 品 名	個数	備 考
1	マフラ	1	
2	マフラカバー	1	
3	ボルト	5	M6 L=10mm
4	マフラガasket	1	再使用不可
5	ボルト	2	M6 L=25mm
6	ワッシャ	2	
7	マフラホルダ	1	
8	ボルト	3	M6 L=10mm

P/L Fig. 11



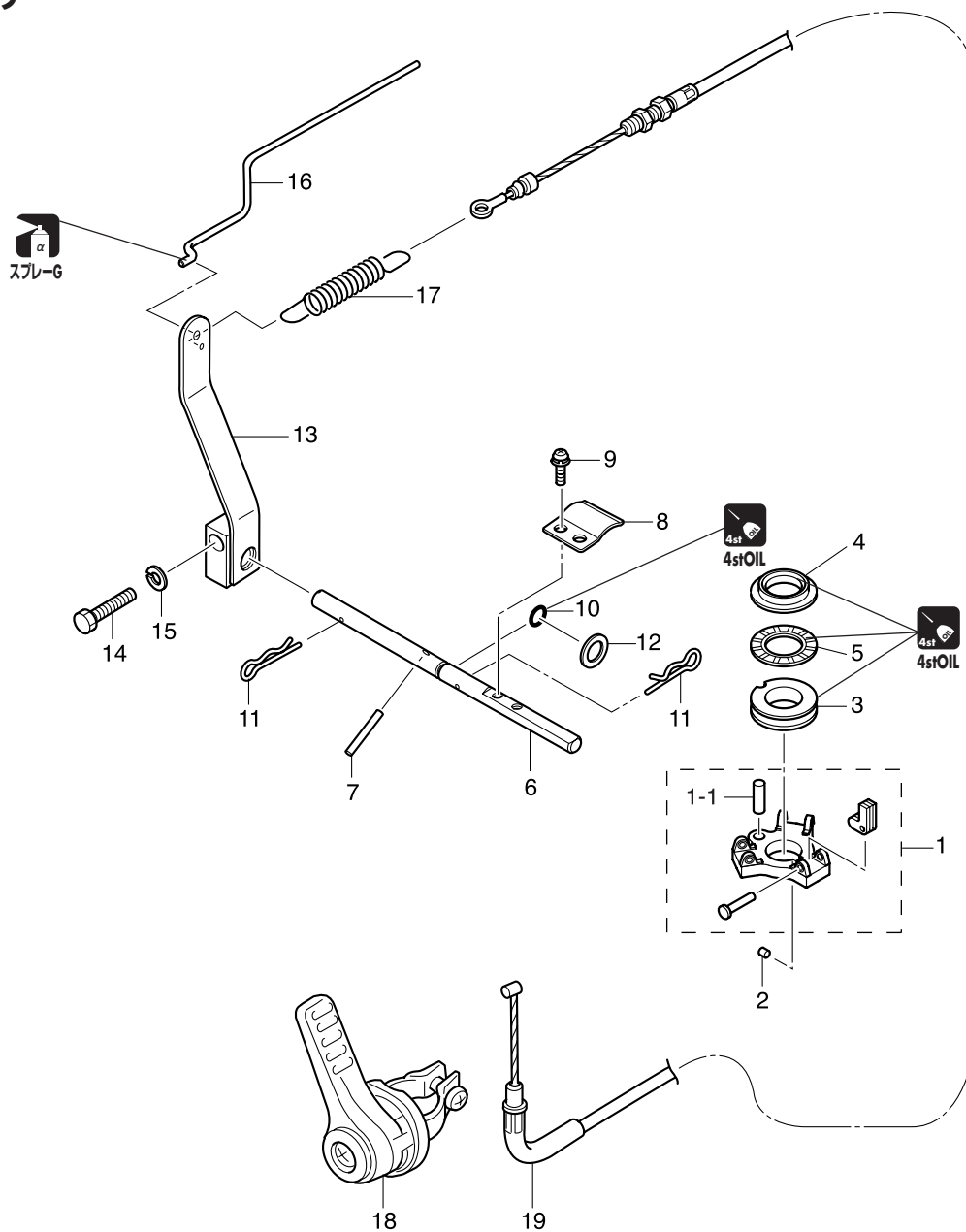
見 出 番 号	部 品 名	個 数	備 考
12	オイルパンガスケット	1	再使用不可
13	ボルト	6	M6 L=20mm
14	ドレンボルト	1	
15	ワッシャ、14.5-24-1	1	再使用不可
16	エンジンオイルフィルターキャップ	1	
17	O リング、3.1-24.4	1	再使用不可
18	ゴムホース	1	L=190mm
19	ホースクランプ、φ27	1	
20	クリップ、20.8	1	
21	ニップル	1	
22	リターンパイプアッシ	1	
23	オイルパンブラケット	1	
24	ボルト	4	M6 L=16mm



補機類

ガバナ

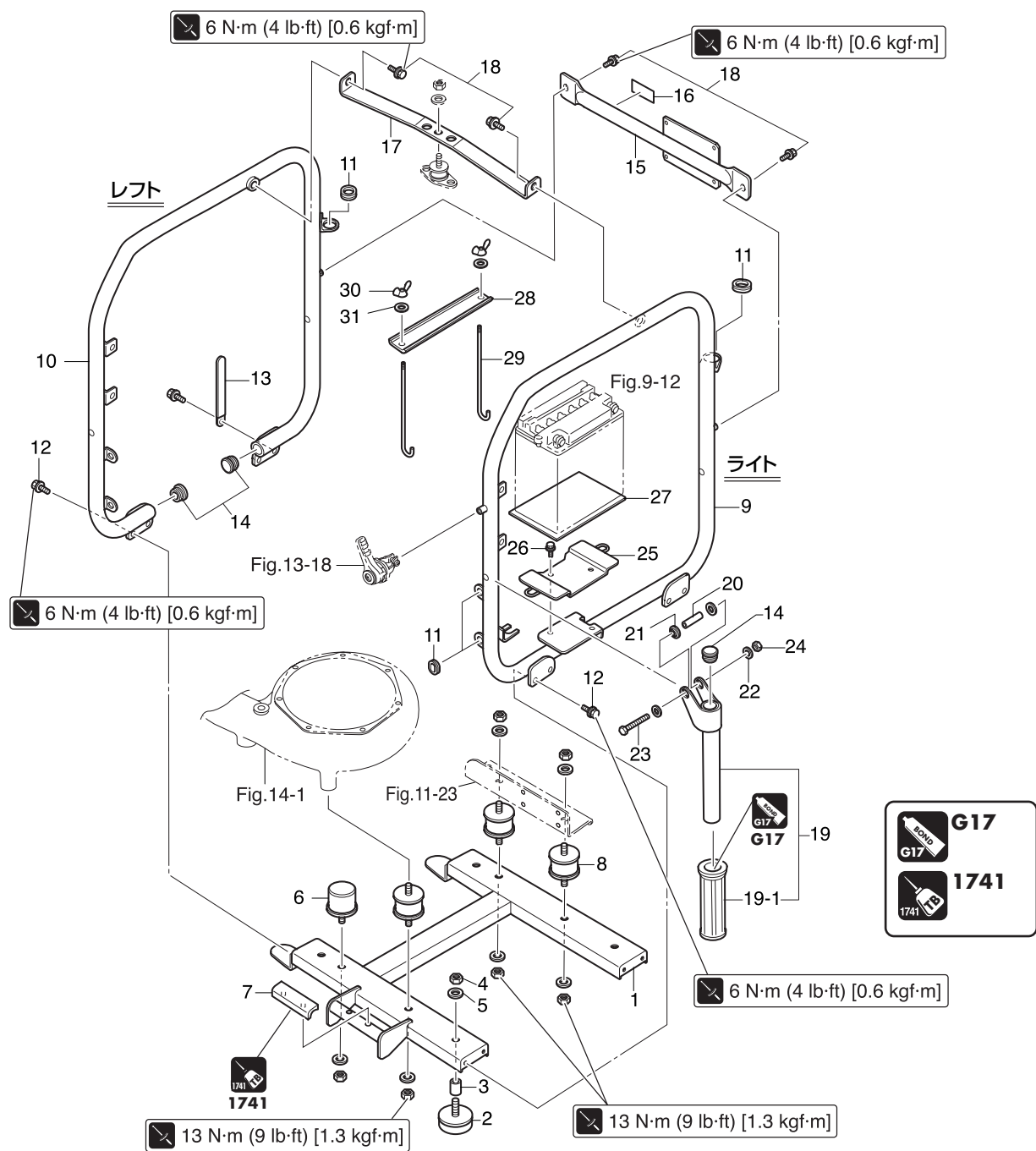
P/L Fig. 13



見出番号	部品名	個数	備考
1	ガバナウェイトアッシ	1	
1-1	スプリングピン、5-18	1	再使用不可
2	ダウエルピン、5-5	1	
3	スライダ	1	
4	スラストワッシャ	1	
5	スラストベアリング	1	
6	ガバナシャフト	1	
7	スプリングピン、3-20	1	再使用不可
8	ガバナアーム	1	
9	スクリュ	2	
10	O リング、1.5-5.5	1	再使用不可
11	スナップピン、d=8	2	
12	ワッシャ、8.5-14-1	1	
13	ガバナレバー	1	
14	ボルト	1	M6 L=25mm
15	スプリングワッシャ	1	
16	ガバナロッド	1	
17	ガバナスプリング	1	
18	スロットルレバー	1	
19	スロットルワイヤ	1	

フレーム

P/L Fig. 19



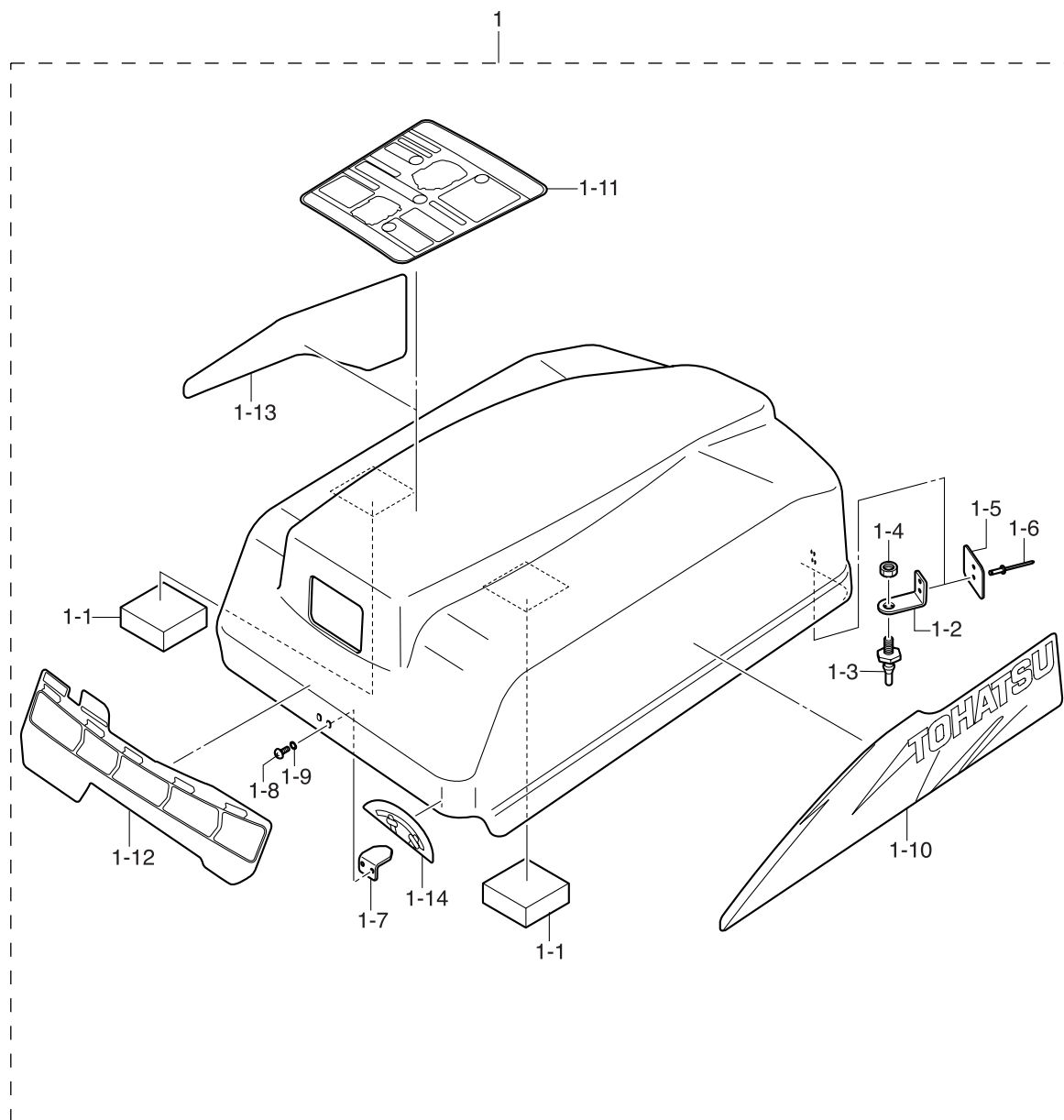
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	フレーム (ベッド)	1	M8
2	ラバーダンパ	4	
3	ラバーダンパカラー	4	
4	ナット	10	
5	ワッシャ	10	
6	ラバーダンパ	1	M6 L=12mm
7	ラバーダンパ	1	
8	ラバーダンパ	3	
9	フレーム (ライト)	1	
10	フレーム (レフト)	1	
11	グロメット、16-5-2.5	6	M6 L=12mm
12	ボルト	8	
13	クランプ、7-120P	1	
14	プラグ	6	
15	フレーム (リヤ)	1	
16	マフララベル	1	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
17	フレーム (バー)	1	M6 L=16mm
18	ボルト	4	
19	キャリングハンドル	4	
19-1	キャリングハンドルグリップ	4	
20	スペーサ、6-8-33	4	
21	ブッシング、8.2-18-5	8	M6 L=40mm
22	ワッシャ、6.4-12.5-1.6	8	
23	ボルト	4	
24	ナット	4	
25	バッテリーサポートプレート	1	
26	ボルト	2	VF21AS: M6 L12mm
27	バッテリーラバーシート	1	
28	バッテリーサポータ	1	
29	バッテリーサポータクランプ	2	
30	ウイングナット、4P-0.7	2	
31	ワッシャ、4.3-16-1.5	2	VF21AS



トップカウル

P/L Fig. 21



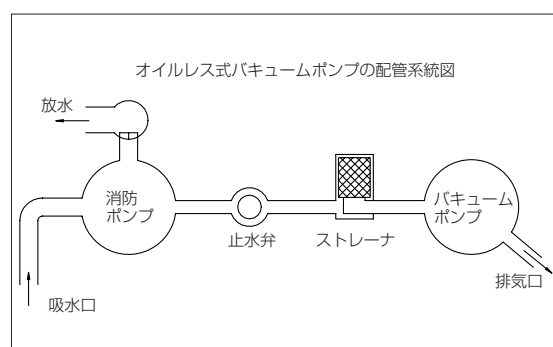
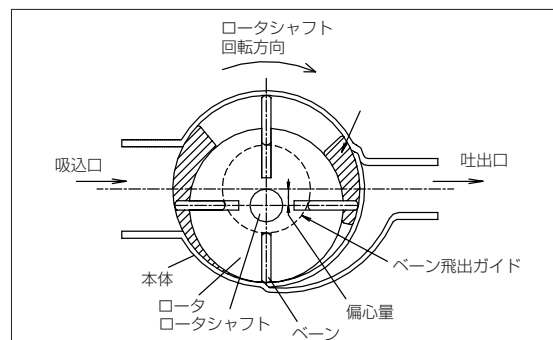
見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	トップカウルアッシ	1	VF21AS VF21A
1-1	シールラバー	2	再使用不可
1-2	リアブラケット	2	
1-3	カバーフック	2	
1-4	ナット	2	
1-5	ラバー、カウル	2	
1-6	ブラインドリベット	4	
1-7	ラッチ	1	
1-8	スクリュー	2	
1-9	ワッシャ	2	
1-10	サイドデカル (R)	1	
1-11	インストラクションラベル	1	

見出番号	部 品 名	個数	備 考
1-12	フロントマーク フロントマーク	1 -	VF21AS VF21A
1-13	フェイタルブラベル	1	
1-14	スロットルラベル	1	

3.バキュームポンプ

1) 構造概要

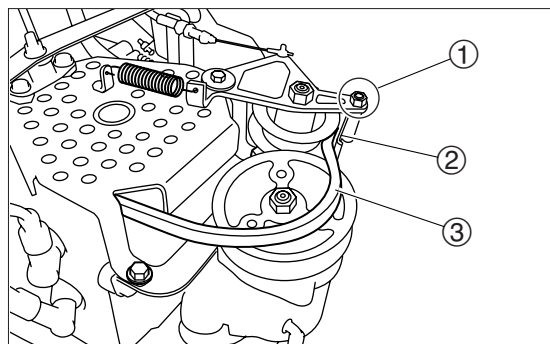
ロータは本体に対し偏心して取付けられているため、本体の内壁とロータ及びベーンとで形成される4個の室は、ロータの回転によってその容積が順次変化する。これにともない吸込口から空気を吸入し、吐出口から排出する構造になっている。バキュームポンプ作動中はロータやベーンが本体内壁を回転摺動するため、ベーンやサイドプレートの回転摺動部品を自己潤滑性のある特殊カーボン材を使用し、オイルを必要としない方式をとっている。



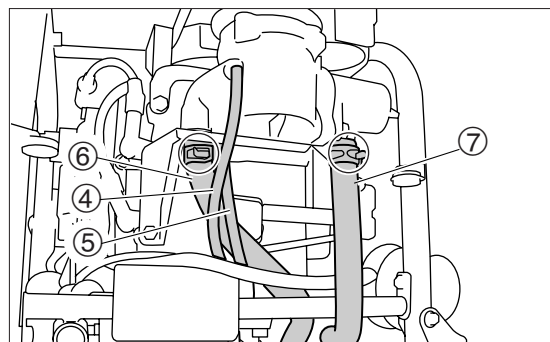


2) バキュームポンプAss'yの取外

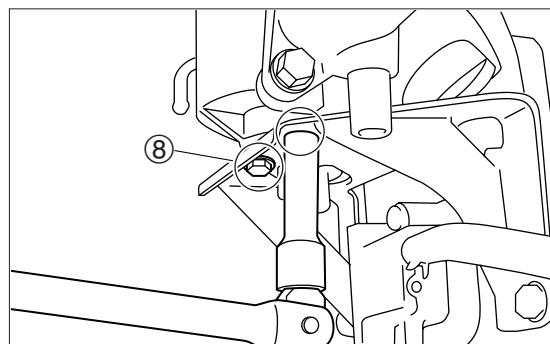
1. ベルトガイド調整ナット①（M6、2個）をゆるめ、ベルトガイド②をゆるめる。
2. Vベルト③をVプーリから取外す。



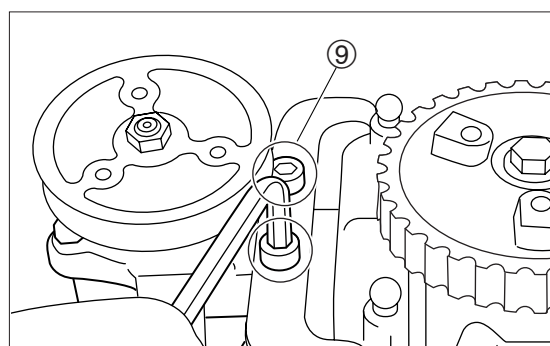
3. バキュームポンプAss'yからの各種ホースの接続を外す。
 - ・エアアシストホース④
 - ・縦置き排水ホース⑤
 - ・バキュームポンプ排水ホース⑥
 - ・バキュームポンプ吸気ホース⑦



4. バキュームポンプ取付ボルト⑧（下側：M5、2本）を外す。



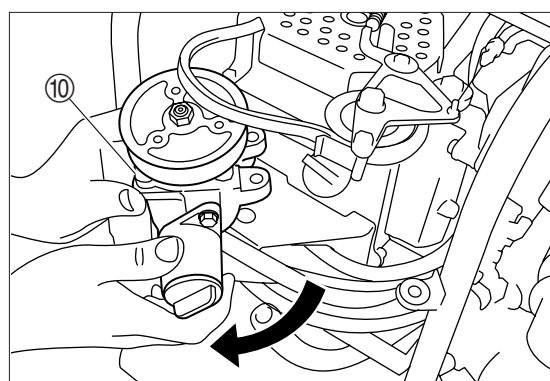
5. バキュームポンプ取付ボルト⑨（上側：M8、内六角、2本）を外す。



6. バキュームポンプAss'y⑩を外す。



取外しは、インレットケース側を回転させて手前に引き、取付部がブラケットとステーに干渉しない所まで引き出し、斜めにして取外す。



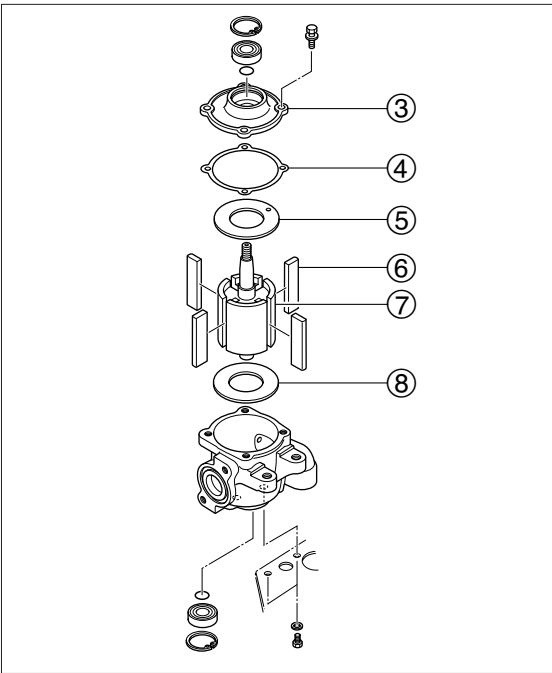
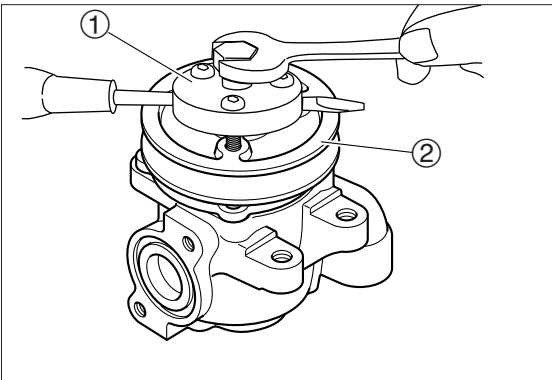
3) バキュームポンプの分解

- 1. Vプーリ取付ナット（M8）を外す。
- 2. プーラ①を使用してVプーリ②を取外す。
- 3. バキュームポンプカバー取付けボルト（M5、4本）を外す。
- 4. 以下の部品をバキュームポンプケースから順次取外す。
 - ・バキュームポンプカバー③
 - ・バキュームポンプガスケット④
 - ・サイドプレート（カバー側）⑤
 - ・ベーン（4枚）⑥
 - ・ロータアッシ⑦
- 5. サイドプレート（ケース奥側）⑧を取外す。



プーラ：

P/N. 126-39100-0





・バキュームポンプケースを布の上に置く。

・矢印部より楊枝やプラスチック棒にてサイドプレート⑧を軽く押しサイドプレート⑧を取出す。



気温が低い場合はドライヤー等にてバキュームポンプケースを暖める。

④ 再使用不可

4) バキュームポンプの点検

点 検 箇 所	処 置
1. ベーンの欠損及び摩耗	交換
2. サイドプレートの欠損及び摩耗	交換
3. ベーンのロータ溝への抱きつき	程度により修正又は交換
4. ケース内壁の摩耗及び傷	程度により修正又は交換
5. ロータの摩耗	程度により修正又は交換
6. Oリング（カバー、ケース）の亀裂及び破損	交換
7. Vベルトの伸び又は摩耗	伸び限度の程度により交換
8. 緊張プーリ用ブッシュの摩耗又は焼付	交換
9. カバー用ガスケットの破損	交換
10. ベアリングの異常	交換



補機類

5) バキュームポンプの組立・調整

1. ケース底のピン①とサイドプレート穴⑥の位置を合わせ、ケース内径 (φ56) に垂直に入れ、サイドプレート①を左右方向に回転させ、ロックピンを穴に合わせる。



- ・サイドプレートはケースに垂直に挿入する。
- ・サイドプレート装着後、上から押して浮き・ガタがないことを確認する。
- ・ケースを40～50℃に加温すると、サイドプレートの挿入が容易である。

2. ロータ③をケースに挿入した後、ベーン④をロータ溝③に挿入する。



- ・Oリングにリチウムグリスを塗布する。(ケース側)
- ・ベーン④には方向性があり、R側をバキュームポンプケース②側にする。
- ・ロータシャフトを手で右回転させ、スムーズに動くことを確認する。

3. サイドプレート (カバー側) ⑤をバキュームポンプケース②に装着する。



- サイドプレート穴⑥は手前 (バキュームポンプカバー側) にし、図に示す位置に合わせる。

4. ガasket及びバキュームポンプカバーを取付ける。



- ・Oリングにリチウムグリスを塗布する。(カバー側)
- ・分解時に入っていた枚数と同一厚さのガスケット⑥とバキュームポンプカバー⑦を装着する。
- ※バキュームポンプカバー側のノックとサイドプレートのノック穴を注意して合わせる。

5. バキュームポンプカバーを規定トルクで締付ける。

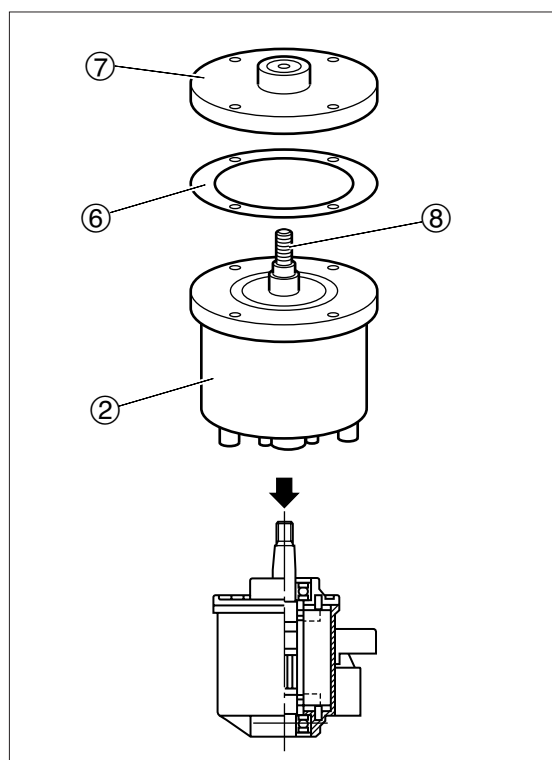
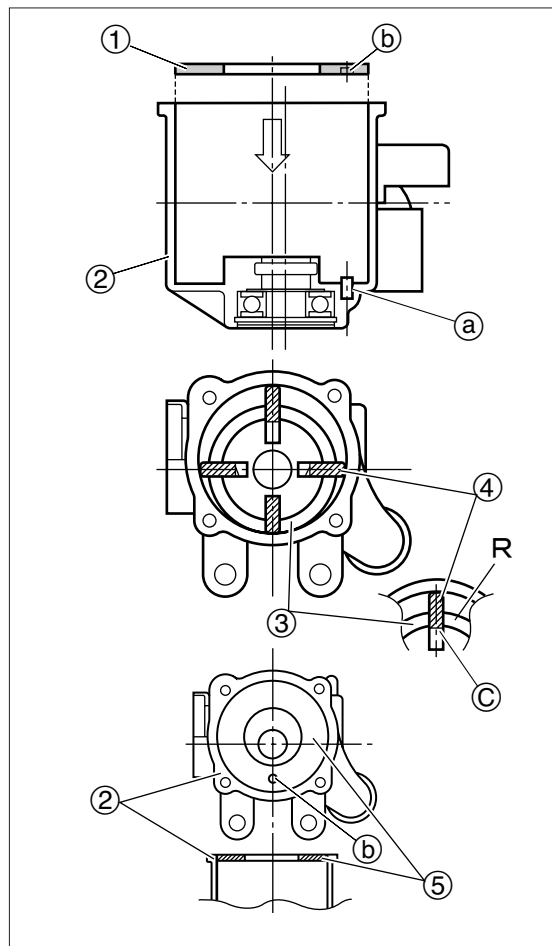


- ロータシャフト⑧を図で示す↓側に手で押付け (ロータシャフト⑧がケースの底面に垂直になるようにする)、ボルト4本を対角線上に均等に締付ける。



バキュームポンプカバーボルト：

4 N・m (3 lb・ft) [0.4 kgf・m]

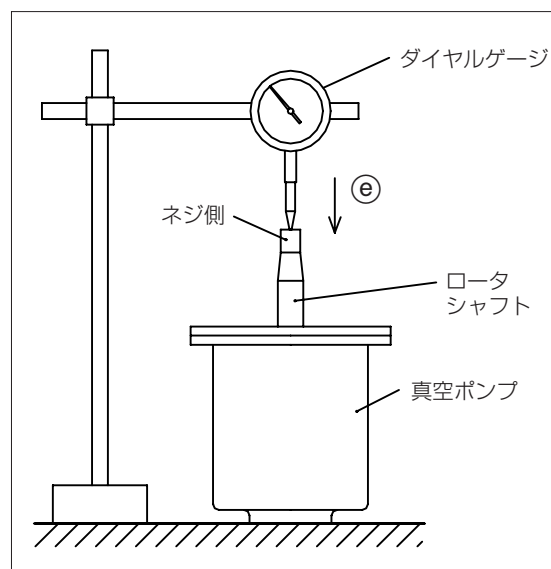


6. サイドクリアランスを調整する。



・バキュームポンプケース、ロータ、サイドプレートのいずれか一つでも交換した場合はサイドクリアランス（ロータの軸方向隙間）の調整が必要である。

- バキュームポンプアッシを定盤等の平らなところにネジ側を上にして置く。
- ロータシャフトを指でネジ側から押す。(㊟→)
- ロータシャフトのネジ側端面にダイヤルゲージを当てる。
- バキュームポンプアッシを保持し、シャフトを上下に動かして、ロータシャフトのサイドクリアランスを読取る。
- サイドクリアランスを規定値内にガスケット（ $t = 0.06\text{mm}$ (0.0023in) と 0.03mm (0.0012in) の2種）にて調整する。



サイドクリアランス：規定値

0.06～0.10mm (0.0024～0.0039in)

7. Vプーリをロータシャフトに取付け、ナットを規定トルクで締付ける。



ロータシャフト及びプーリのテーパ部分をシンナー等で脱脂する。



プーリナット：

13 N・m (9.0 lb・ft) [1.3 kgf・m]

8. Vプーリを手で回転させ、スムーズであることを確認する。



回転がスムーズでない場合、下記をチェックする。

- ・サイドプレートピン位置
- ・カバー締付ボルトの均等締とトルク値
- ・内部の異物混入



補機類

6) バキュームポンプAss'yの取付

1. バキュームポンプAss'yをエンジンAss'yに取付ける。



- ・「2) バキュームポンプAss'yの取外」項の逆手順で行う。
- ・バキュームポンプAss'y取付ボルトは、穴位置を合わせるため、上側→下側の順に仮締めし、規定トルクで締付ける。



バキュームポンプAss'y取付ボルト：

上側：13 N・m (9 lb・ft) [1.2 kgf・m]

下側：4 N・m (3 lb・ft) [0.4 kgf・m]

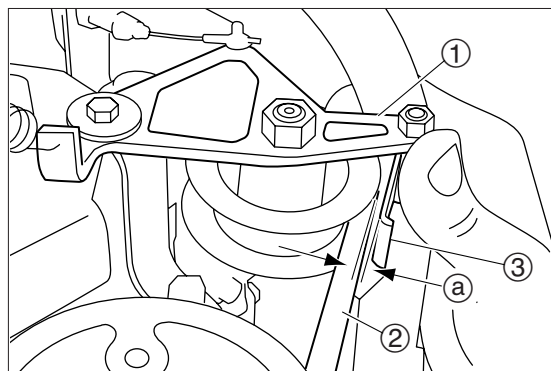
7) ベルトガイドの調整

1. テンションプーリアーム①（または吸水レバーを引く）を押し、Vベルト②が張られた状態にする。
2. Vベルト②が張られた状態でVベルト②とベルトガイド③のすき間④が規定の寸法になるように調整する。

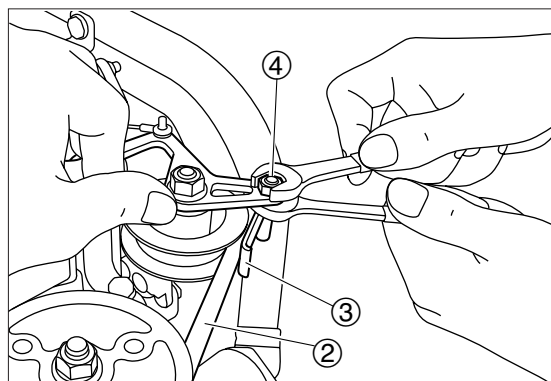


ベルトガイドすき間④：

1.0～2.0mm (0.04～0.08in)



3. 調整後、ナット④を締め付け、固定する。



8) 真空性能の確認

吸水口に6m吸管を取付けた状態にて真空性能を確認する。
(吸管ストレーナ側は、キャップサクションアイなどでふさぐ)



真空性能：30秒以内

−0.084 MPa (−12 psi) [640 mmHg]

9) ウォータストップバルブ（止水弁）の分解

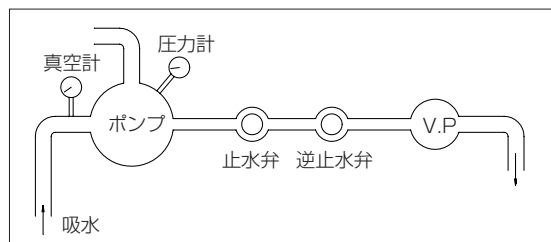
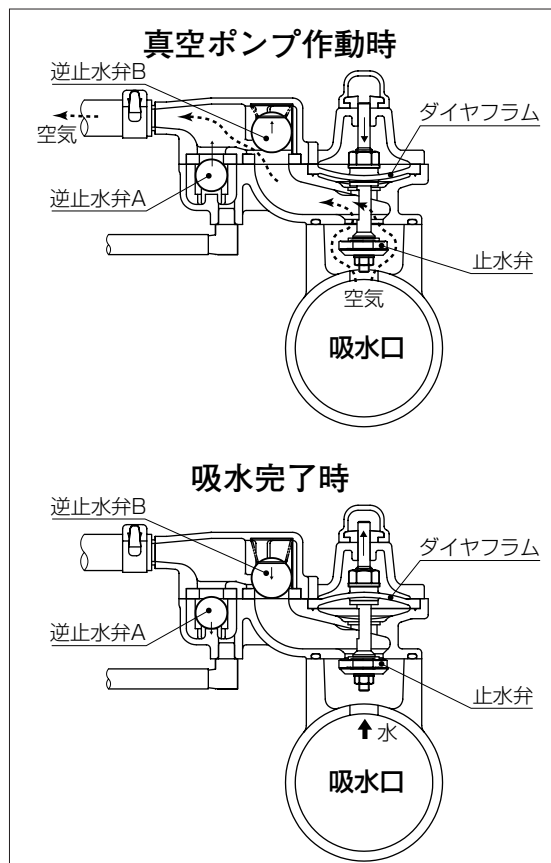
構造

■ 止水弁

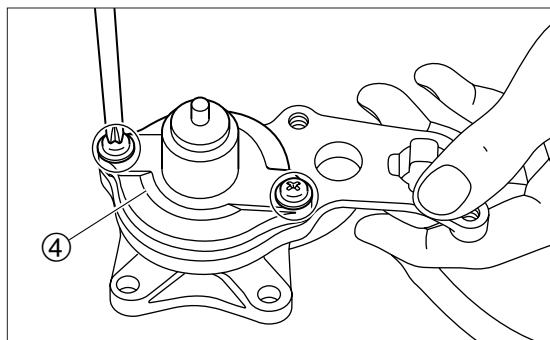
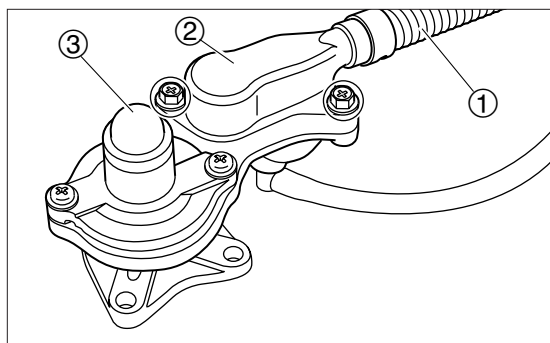
ポンプケースからバキュームポンプへの通路の開閉を自動的に行うための装置で、バキュームポンプが作動するとポンプ内が負圧となり、これによりダイヤフラムが吸引されて止水弁の通路が開き吸水が行われる。吸水完了と同時に水圧により止水弁は押上げられて閉となる。

■ 逆止水弁

逆止水弁B は止水弁とバキュームポンプの間に設けられている。吸水口側が負圧となり、止水弁が開いた時に逆止水弁Bが閉じて、落水を防止する。また、逆止水弁Aからはバキュームパイプ内に入った水が排出される。



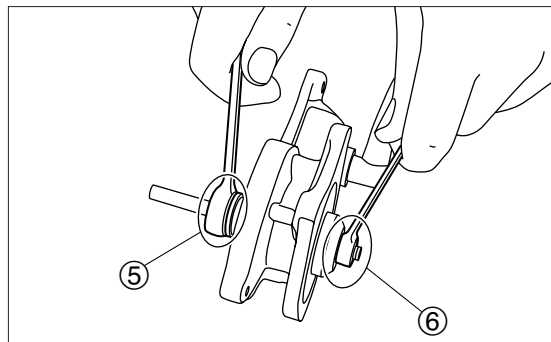
1. バキュームポンプ吸気ホース①を取外す。
2. VPチェックバルブケース②を取外す。
3. ウォータストップバルブカバー③を取外す。
4. ウォータストップバルブキャップ④を取外す。





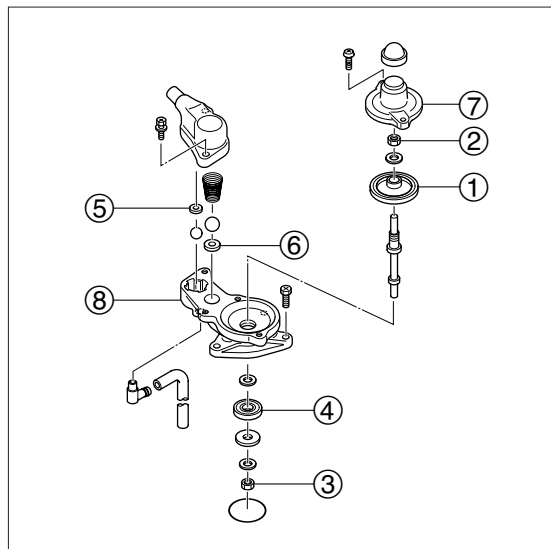
補機類

5. M8ナット⑤を工具で固定しM5ナット⑥をゆるめる。
6. ダイアフラムAss'yを取外す。



10) ウォータストップバルブ（止水弁）の点検

1. 以下の部品を点検する。
 - ・ダイアフラム①の亀裂、劣化
 - ・ナット②③のゆるみ
 - ・ウォータストップバルブラバー④の当り摩耗、劣化
 - ・逆止水弁A（5/8 インチ真鍮ボール）用シート⑤の当り摩耗、劣化
 - ・逆止水弁B（3/4 インチラバーボール）用シート⑥の当り摩耗、劣化
 - ・各通路及びシート部への異物引っ掛かり

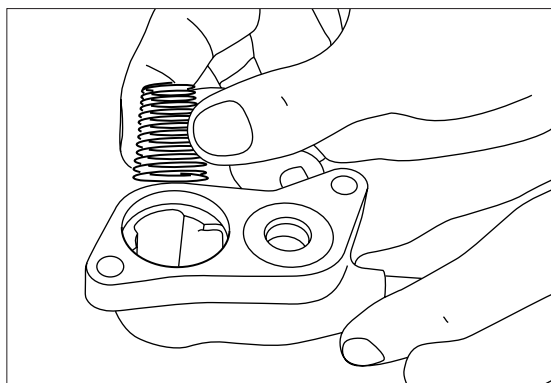


11) ウォータストップバルブ（止水弁）の組立

1. 分解の逆の手順で組立てる。



- ・VPチェックバルブスプリングを取付けるときは、イラストのように大径側が奥になるよう組付ける。
- ・ケースウォータストップバルブ⑧にウォータストップバルブラバー④を組付けるときは、向きに注意する。
- ・ラバー外周の凸部がケースウォータストップバルブ⑧側となるように組付ける。
- ・ウォータストップバルブキャップ⑦を取付けるときは、ウォータストップバルブラバー④とケースウォータストップバルブ⑧にすき間無いよう手で押さえて取付ける。



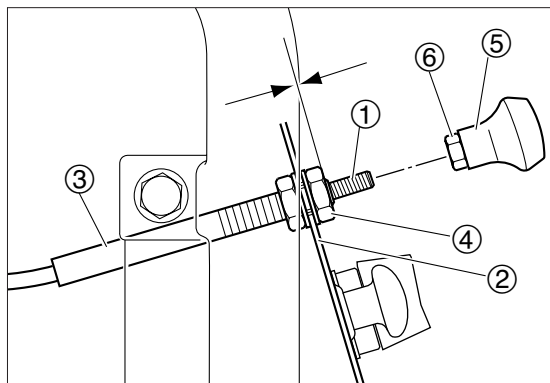
12) バキュームポンプワイヤの取付

1. バキュームポンプワイヤ①をコントロールパネル②裏側から取付ける。
2. ガイドチューブ③を取付ナット④（M10、2個）で固定する。



ガイドチューブ③の取付位置は、取付ナット④の面とガイドチューブ③の面が同じになるように取付ける。

3. ワイヤノブ⑥を取付け、取付ナット⑥（M6）で固定する。



13) バキュームポンプワイヤの調整

1. バキュームポンプワイヤ先端をスナップピン①でテンションアームに固定する。
2. バキュームポンプワイヤの調整部②をブラケット③に取付ける。
3. 「ワイヤノブが戻っている状態」および「Aの幅が2～3mmの状態」で調整ナット④（M6、2個）を固定する。

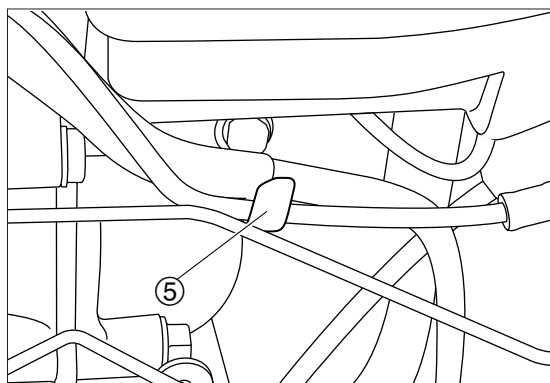
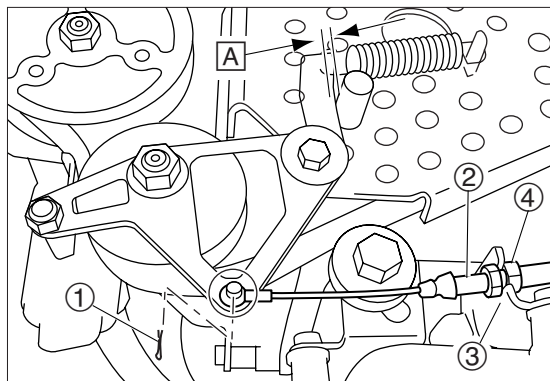


- ・吸水レバーが戻っている時に、ワイヤに極端なたるみがないこと。
- ・吸水レバーを一杯に引いた時にVプーリが作動し、Vベルトが張られていること。

4. バキュームポンプワイヤのたるみをクランプ⑤で固定する。



バキュームポンプワイヤがキャブレタリンク部に接触しないこと。

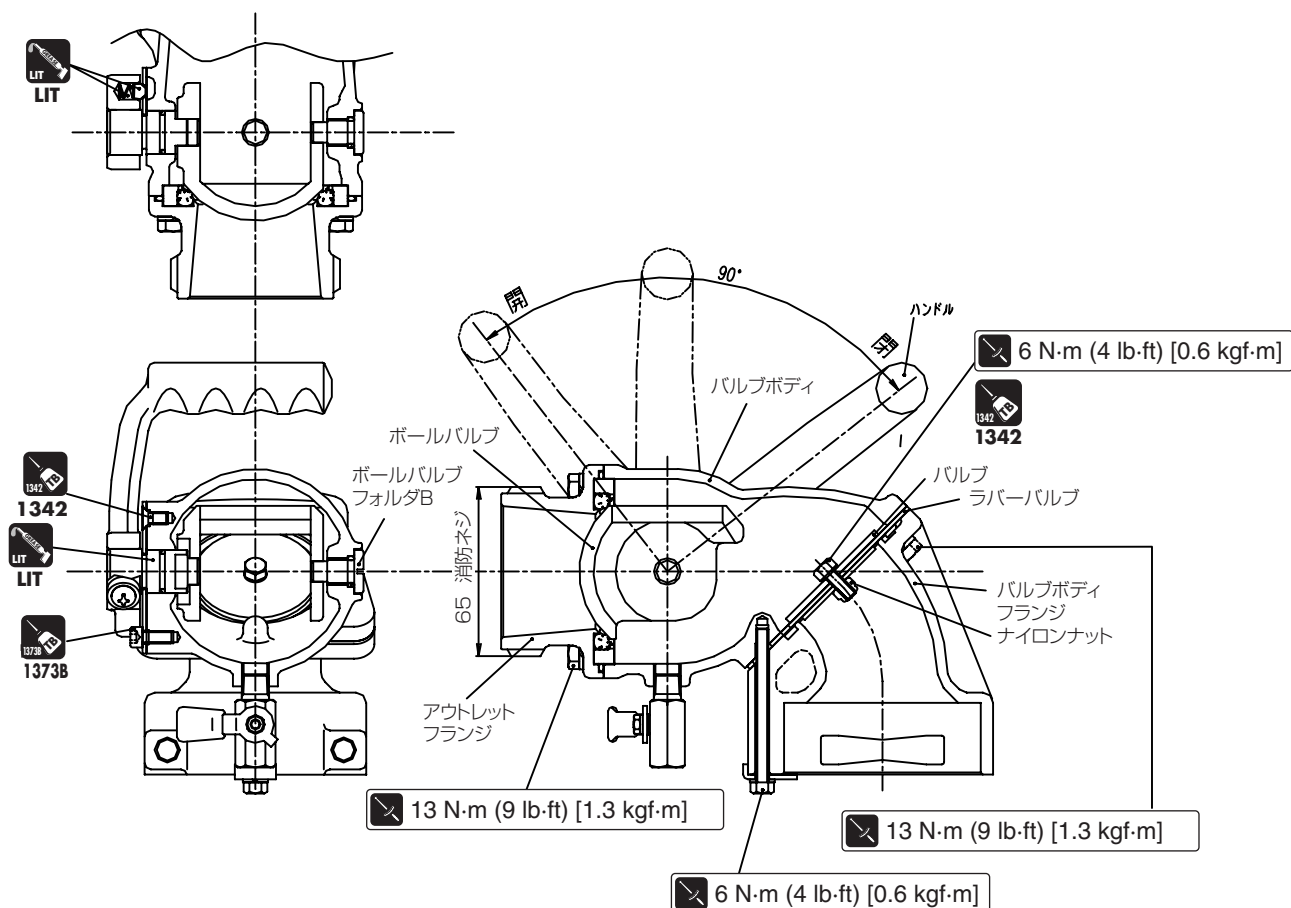




4. ディスチャージバルブ

1) 構造概要

流水通路を形成するバルブボディに設けられたボールバルブをハンドルにて前後に開閉することにより吐出量を制御する。また、バルブボディとバルブボディフランジ間に設けられたバルブはプラス圧力が加わらない限り閉じており、バキュームポンプ作動時の空気浸入を防ぐと共に、放水の一時停止時における落水防止の役目を果たしている。



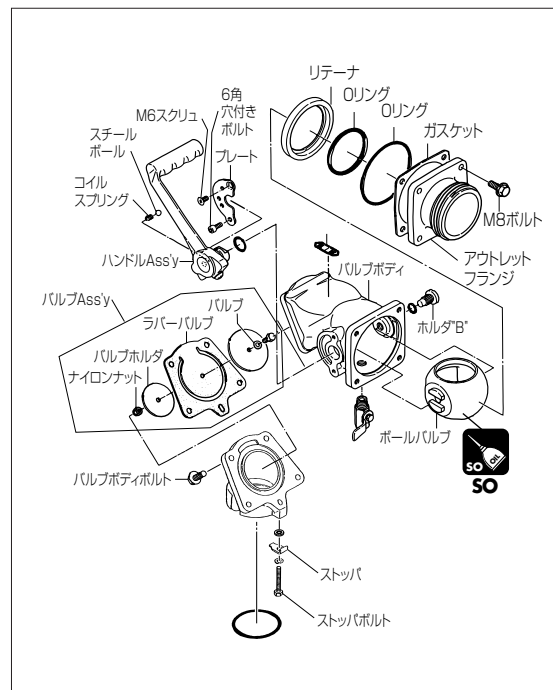
2) ディスチャージバルブの分解

1. アウトレットフランジのM8ボルトを外し、フランジを取外す。
2. Oリング (3.1×89.4 及び8.1×59.8) とリテーナを取外す。
3. 六角穴付きボルトとM6スクリュを外し、プレートをスライドさせ、抜取る。
4. ハンドルAss'yを取外す。



ハンドルAss'y取外しの際はスチールボール(5/16")とコイルスプリングを無くさない。

5. ホルダ "B" (ネジになっている) を外す。
6. ボールバルブを取出す。
7. ストップバルトを外し、ストップを外す。
8. バルブボディボルトを外し、バルブボディをバルブボディフランジより切離す。
9. バルブAss'yを取外す。



3) ディスチャージバルブの点検

1. 各部を点検する。



亀裂、劣化、変形の場合は新品に交換する。また摩耗、損傷の場合は程度により修正か交換かを判定する。

No.	部品名	点検のポイント等
1	バルブAss'y	・ ラバーバルブの摩耗、亀裂、損傷、劣化 ・ バルブの変形
2	バルブボディフランジ	・ 締付けボルト／ナットの緩み
3	ボールバルブ	・ バルブシート面の摩耗、損傷 ・ 球面の摩耗、損傷
4	ボールバルブホルダA&B	・ ホルダ受け部の摩耗
5	プレート	・ コック受け部の摩耗
6	スチールボール(5/16")	・ スチールボール(5/16")軌道部の摩耗
7	各種O リング	・ 錆の発生 ・ 摩耗、損傷、劣化

4) ディスチャージバルブの組立

1. 分解の逆の手順で組立てる。



- ・ バルブAss'yのナイロンナット (M6) は締め過ぎない。バルブとホルダがラバーバルブ上を回転しない程度に締付ける。
- ・ トルクとしては6N・mだがナイロンナットのバラツキが大きい為、注意する。
- ・ 各部に油脂類を塗布する。
- ・ バルブAss'yには裏表があるので、取付方向に注意する。



5.マフラ

1) マフラの取外

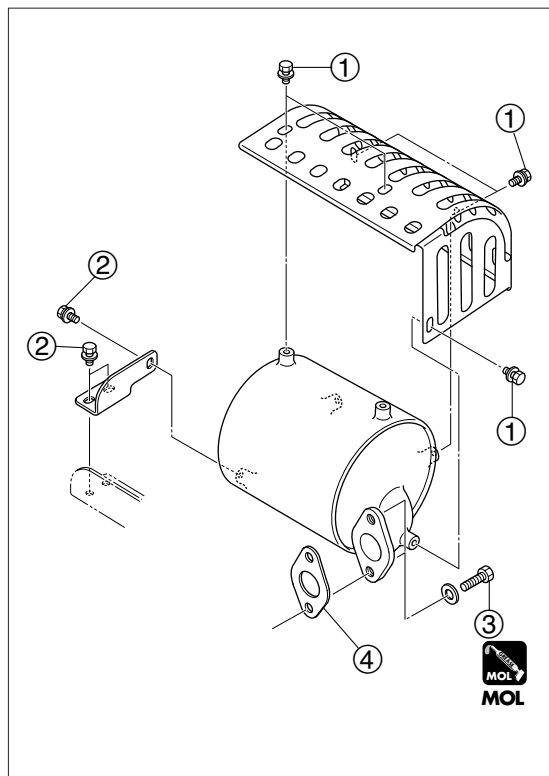
⚠ 警告

運転直後のマフラは非常に高温となるので点検整備をする場合は必ずエンジンが冷えた状態で行うこと。

1. マフラカバー取付ボルト① (M6、5本) を外しマフラカバーを取外す。
2. マフラ取付ボルト② (M6、1本) を取外す。
3. マフラフランジ取付ボルト③ (M8、2本)、マフラガスケット④を取外す。
4. マフラを取外す。



最後の1本を外すとマフラが下に落ちるので、当て木または手を添えてボルトを外す。



④ガスケット 再使用不可

2) マフラの点検

1. マフラに亀裂、損傷、サビがないか点検する。
亀裂、損傷がある場合は交換する。

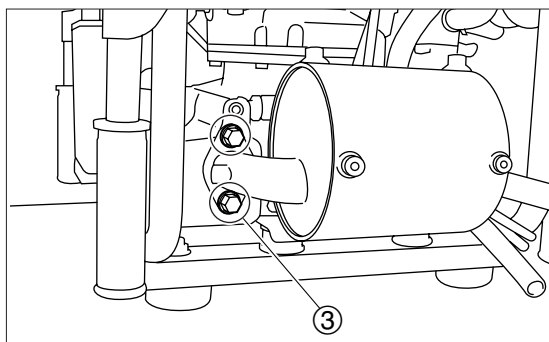
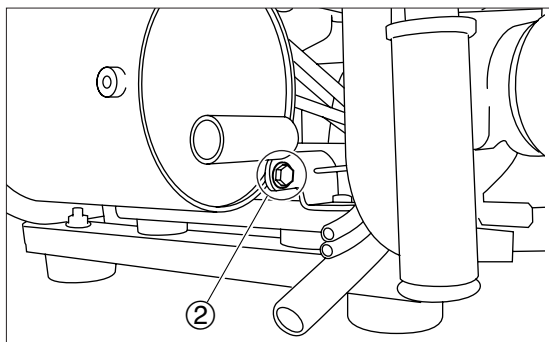
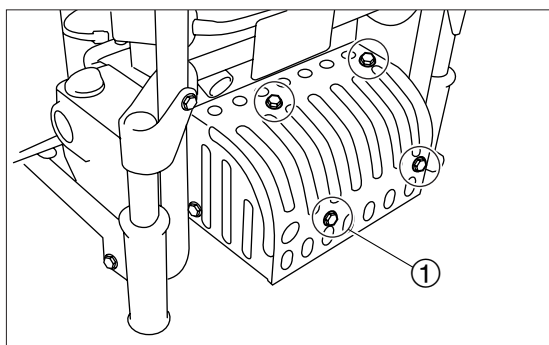


サビはワイヤブラシ、サンドペーパーで取除き、耐熱塗料などで補修する。

2. ヘッドパイプ部にカーボンの堆積がないか点検する。



- ・カーボンは先の尖ったスクレーパまたはマイナスドライバなどで取除く。
- ・プラスチックハンマーで軽く叩き、内部の堆積物を取除く。



6.エンジンベース、オイルパン

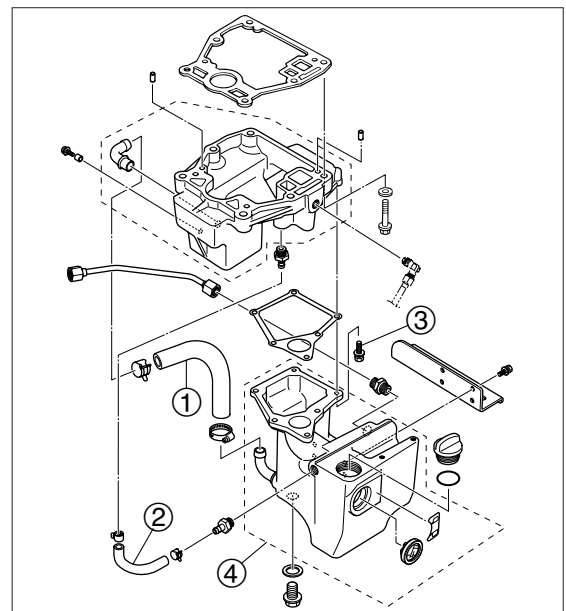
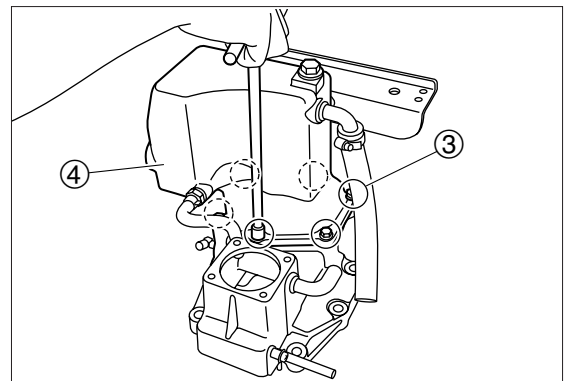
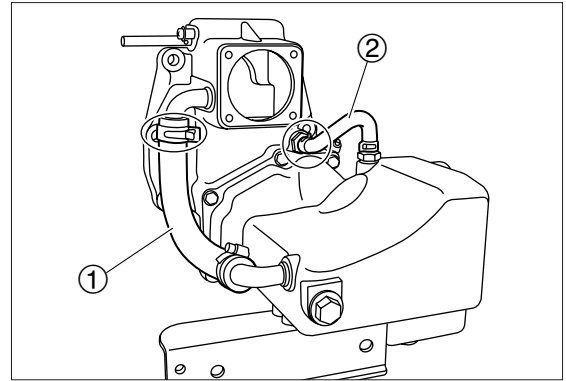
1) エンジンベース、オイルパンの分解

1. エンジンベース、オイルパンを分解する前にエンジンAss'y「5章参照」、ポンプAss'y「6章参照」、マフラ「7章参照」の取外しを行う。



エンジンオイルを抜く。「3章参照」

2. オイルリターンホース①、冷却水ホース②の接続を外す。(エンジンベース側)
3. オイルパン取付ボルト③ (M6、6本) を外す。
4. オイルパン④を取外す。
5. オイルリターンホース①、冷却水ホース②の亀裂、損傷がないか点検する。
亀裂、損傷がある場合は交換する。



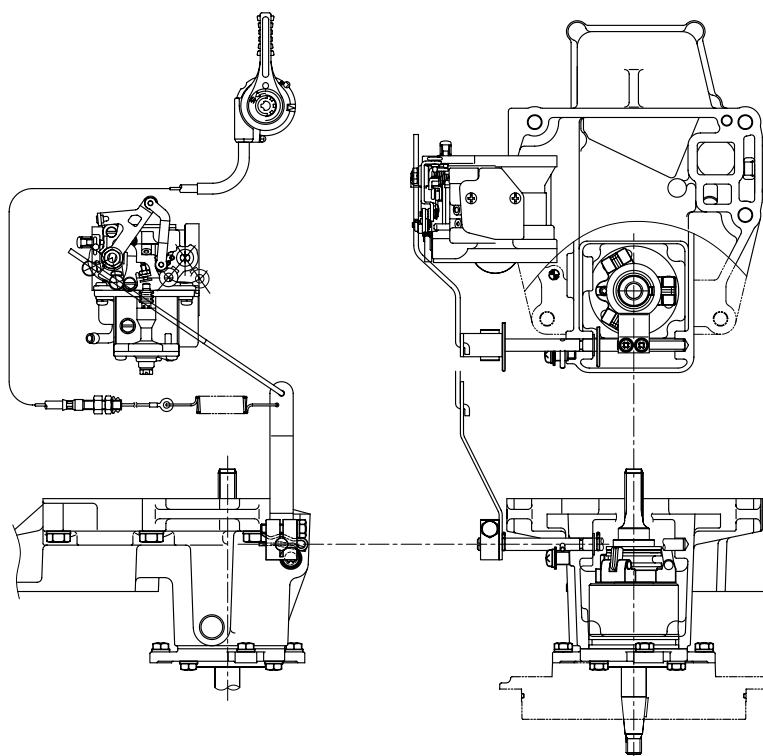


7. ガバナ

1) 構造概要

運転中に負荷変動を生じた場合、エンジンの回転速度を常に一定の範囲に保持する為の働きをするのがガバナである。負荷が軽くなりエンジン回転速度が上がると、ガバノウエイトの遠心力が大きくなりガバナシャフトが右回転しスロットルバルブを閉じる方向に働く。従って、回転が下がるがこの回転が下がり過ぎないようにガバナスプリングがスロットルバルブを開ける方向に働く。反対に、負荷が大きくなりエンジン回転速度が下がると、ガバノウエイトの遠心力が小さくなり、ガバナシャフトの左回転によりスロットルバルブが開き回転が上がる。この回転が上がり過ぎないようにガバナスプリングがスロットルバルブを閉じる方向に働く。このように、エンジンの回転速度はガバナスプリングとガバノウエイトに与えられる遠心力との強さのバランスによって決められる。

ガバナの一般的基本機構を下图に示す。



2) ガバナオイルの点検

ガバナオイルは、エンジンオイルと共用で使用している。「3章エンジンオイルの点検・交換」参照

3) ガバナ調整

1. ガバナレバーが、ガバナシャフトとフリーになるようにガバナレバー取付ボルトをゆるめる。
2. スロットルレバーを「高圧」側に回す。
3. ガバナシャフトのスリットをマイナスドライバにて反時計回り一杯に回す。
4. 上項を維持した状態にてガバナレバー取付ボルトを締付ける。
5. ガバナレバーを手で、全閉側に動かすと、キャブレタのスロットルがスムーズに全閉となり、手を離すと全開に戻ることを確認する。

6. 高圧用放水ノズルを取付ける。

7. 暖機運転する。



暖機運転：5分間放水運転
ノズルφ13・本体圧0.4MPa

8. スロットルレバーを「高圧」側（全開）にする。

9. 規定のエンジン回転速度（もしくは本体圧力）を確認する。

モデル	高圧放水ノズル 口径 mm (in)	エンジン回転速度 r/min	本体圧力 MPa (psi)
VF21A (S)	13 (0.51)	約5750	約0.7 (102)



- ・ガバナナットをゆるめ、ガバナスプリングの張りを弱める。（回転速度は下がる）
- ・ガバナナットを徐々に締込み、ガバナスプリングの張りを強める。（回転速度は上がる）

10. ガバナナットを本ロックする。

11. スロットルレバーにて加速、減速の繰返しを2～3回行い、その都度スロットルレバーを全開にし、規定のエンジン回転速度（もしくは本体圧力）を維持していることを確認する。



全開時、スロットルレバーが戻る場合は、スロットルレバー中心のスクリュを締め、調整する。

12. スロットルレバーを「低速」位置にし、アイドル回転速度を維持していることを確認する。



タコメータ：
P/N. 3AC-99010-0

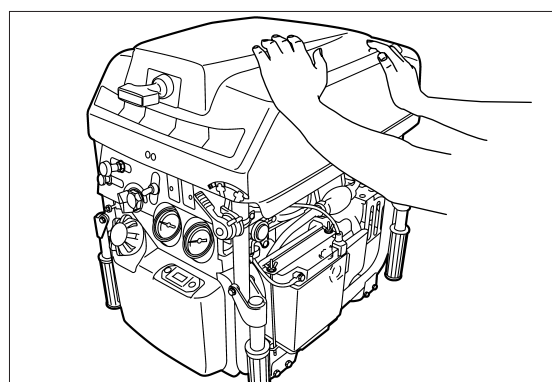


アイドル回転速度：
1300r/min±50r/min

8.カウル

1) トップカウルの点検

トップカウルを両手で押して、ガタツキや締まり具合を点検する。





9.組立手順

1) 概要

エンジンAss'y、ポンプシャフトAss'y、フレームAss'y、エンジンベース、オイルパン、マフラ等を分解した状態からの組立手順について記す。

2) エンジンベース、オイルパンの組立

1. エンジンベースとオイルパンの合せ面を清掃、完全脱脂する。



合せ面にキズを付けないように注意する。

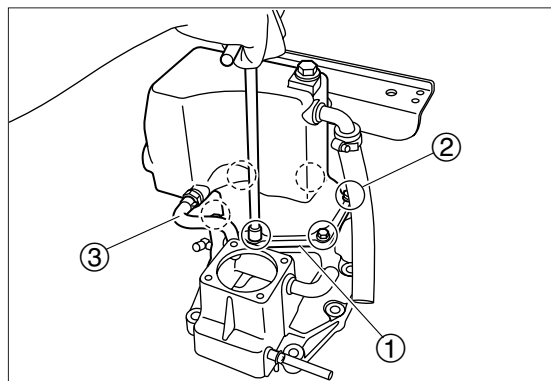
2. オイルパンガasket①を取付け、オイルパン取付ボルト② (M6、6本) を、規定トルクで締付ける。



オイルパン取付ボルト：

9 N・m (7 lb・ft) [0.9 kgf・m]

3. 冷却水ホース③を接続する。



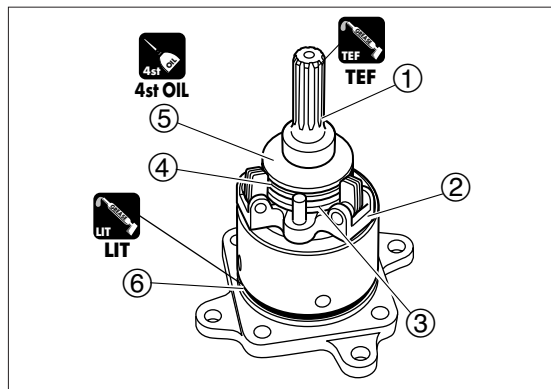
3) ポンプシャフトAss'yの組付

1. ポンプシャフトAss'y①にガバナウエイトAss'y②を組付ける。
2. ポンプシャフトAss'y①にスライダ③、スラストベアリング④、スラストワッシャ⑤の順で組付ける。



ポンプシャフトAss'y、スライダ、スラストベアリング、スラストベアリング、スラストワッシャには、4stエンジンオイルを塗布する。

3. ベアリングハウジングのOリング⑥にリチウムグリスを塗布する。



4. ポンプシャフトAss'y①をエンジンベース⑦に組付ける。

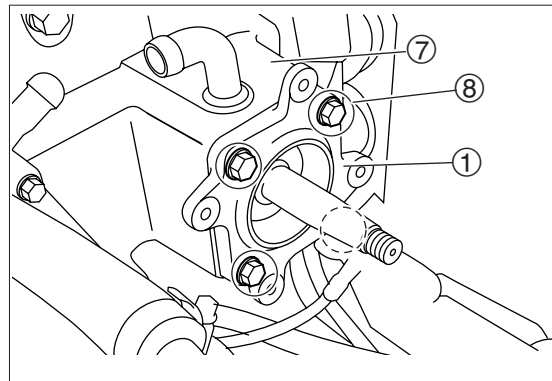


- ・取付の際、ボルトピッチによる位置決めがあるので注意する。
- ・全てのガバナウエイトが完全に閉じていることを確認し、ポンプシャフトAss'yを組付

5. ポンプシャフトAss'y取付ボルト⑧ (M6、4本) を規定トルクで締付ける。



ポンプシャフトAss'y取付ボルト：
9 N・m (7 lb・ft) [0.9 kgf・m]



4) ポンプケースAss'yの組付

1. エンジンベース①にポンプカバー②を組付ける。



- 冷却水ホースジョイント部④が、イラストの位置になるように組付ける。

2. ポンプカバー取付ボルト③ (M6、4本) を取付け、規定トルクで締付ける。



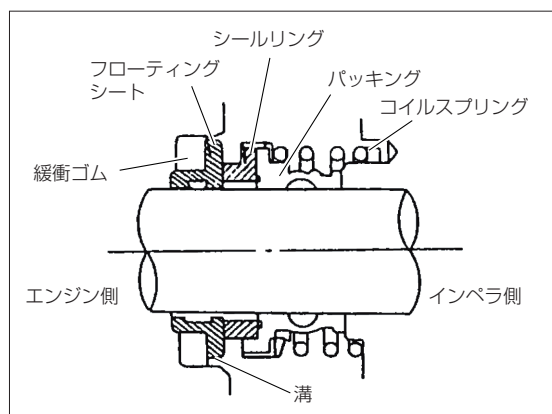
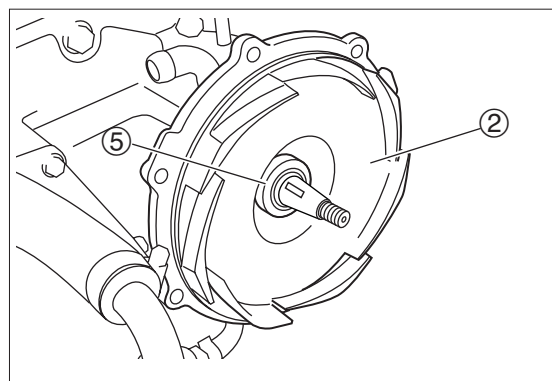
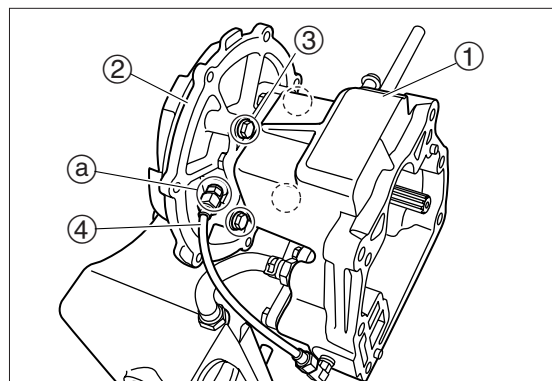
ポンプカバー取付ボルト：
9 N・m (7 lb・ft) [0.9 kgf・m]

3. 冷却水ホース④を接続する。

4. ポンプカバー②にメカニカルシール⑤を組付ける。



- ・メカニカルシールのゴム部にリチウムグリスを塗布する。
- ・メカニカルシールは、ポンプカバーに奥まで確実に組付ける。





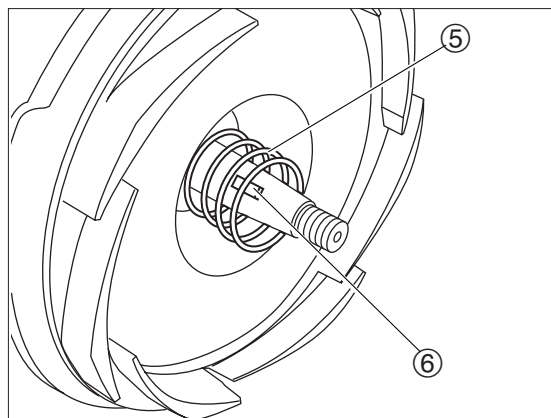
補機類

5. ポンプシャフトのキー溝に、インペラキー⑥を取付ける。



ポンプシャフトとインペラのテーパ部は完全脱脂を行う。

6. インペラ⑧を組付ける。



7. ロッキングプレート⑦の爪をインペラのキー溝に合わせポンプシャフトに組付ける。

8. インデューサ⑨を組付ける。

9. 適切な長さの丸棒（外形8mm、長さ300mm程度）でインデューサ⑨を固定し、規定トルクで締付ける。



ベベルギヤBナットソケット⑩：
P/N. 3Z0-72232-0

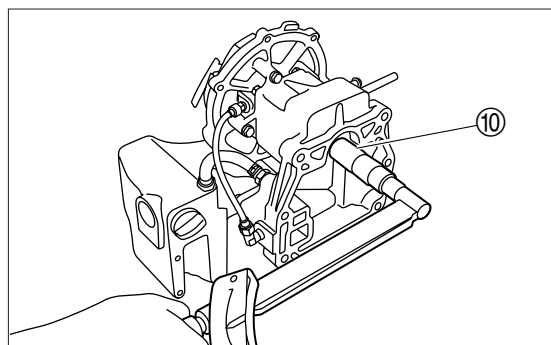
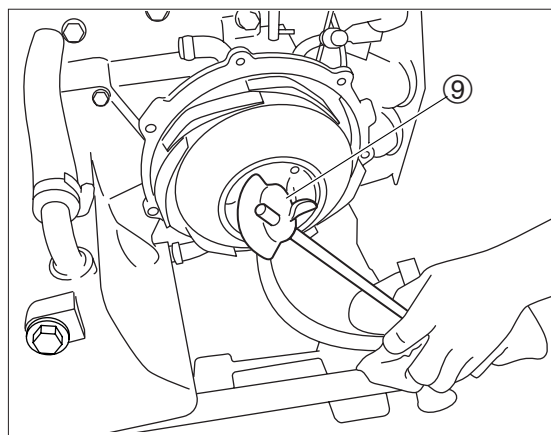
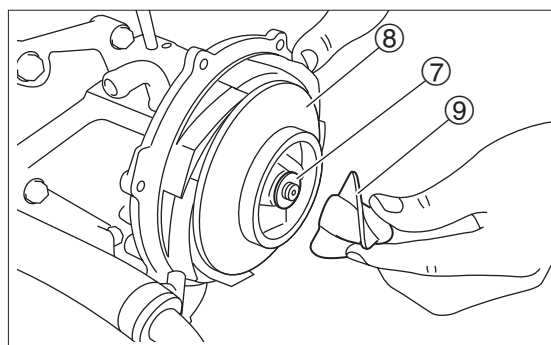


インデューサ：
35 N・m (26 lb・ft) [3.5 kgf・m]



1342

10. ロッキングプレート⑦をインデューサ⑨の平面部に合わせ折り返す。



11. ポンプカバー②にポンプケースAss'y⑪を組付ける。



- ・ ポンプカバーOリングにリチウムグリスを塗布する。
- ・ Oリングの挟み込みに注意する。

12. ポンプケースAss'y取付ボルト⑫ (M6、7本) を規定トルクで締付ける。

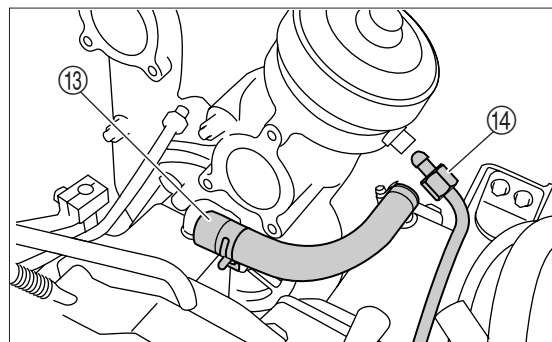
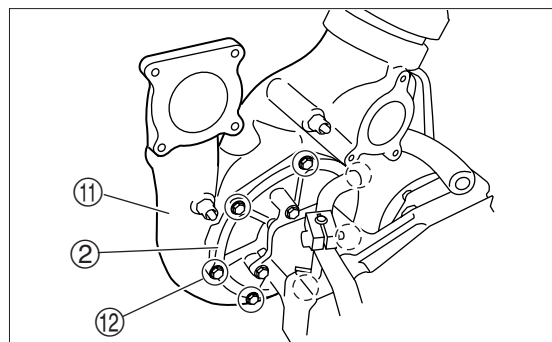


ポンプケースAss'y取付ボルト：

6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]

13. オイルリターンホース⑬を接続する。(エンジンベース側)

14. 冷却水リターンパイプ⑭を接続する。



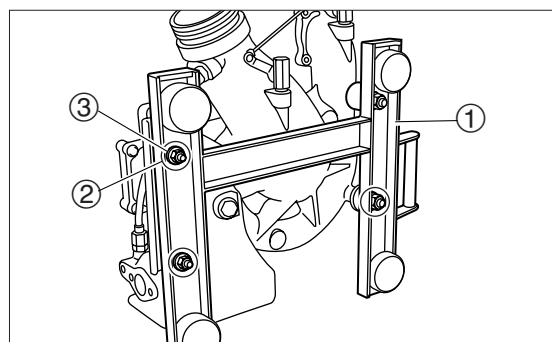
5) フレームベッドの組付

1. エンジンベース、オイルパン、ポンプケースAss'yをフレームベッド①に組付ける。
2. フレームベッド取付ナット② (M8、3本)、取付ワッシャ③ (3枚) を規定トルクで締付ける。



フレームベッド取付ナット：

13 N・m (9 lb・ft) [1.3 kgf・m]



6) マフラの組付

1. マフラフランジ①に取付ボルト② (M8、2本) とマフラガスケット③を差し込み、仮締めする。



取付ボルトにモリブデングリスを塗布する。

2. マフラステー④を取付け、マフラステー取付ボルト⑤ (M6、2本) を仮締めする。

3. マフラ取付ボルト⑥ (M6、1本) を仮締めする。



取付ボルトにモリブデングリスを塗布する。

4. 仮締めした取付ボルトをマフラフランジ側より規定のトルクで締付ける。



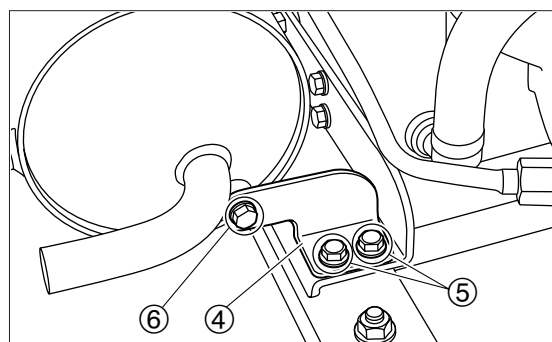
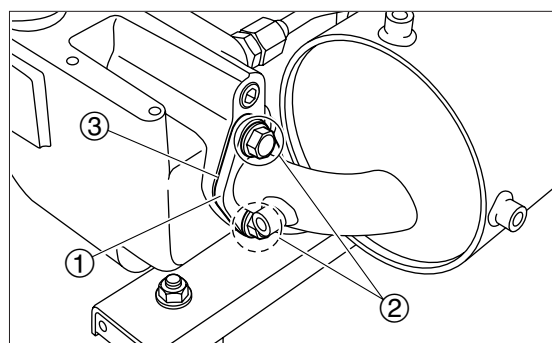
マフラ取付ボルト：

マフラフランジ②側：

24 N・m (17 lb・ft) [2.4 kgf・m]

マフラステー⑤⑥側：

6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]





補機類

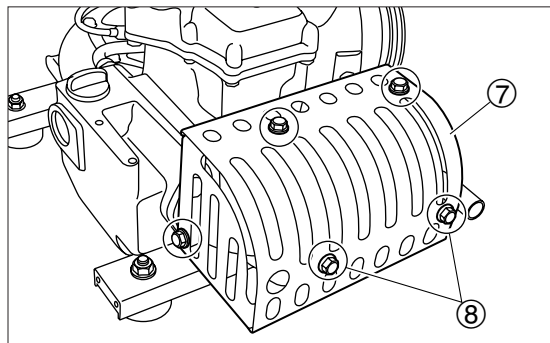
5. マフラカバー⑦を取付ける。
6. マフラカバー取付ボルト⑧（M6、5本）を規定トルクで締付ける。



マフラカバー取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]



取付ボルトにモリブデングリスを塗布する。

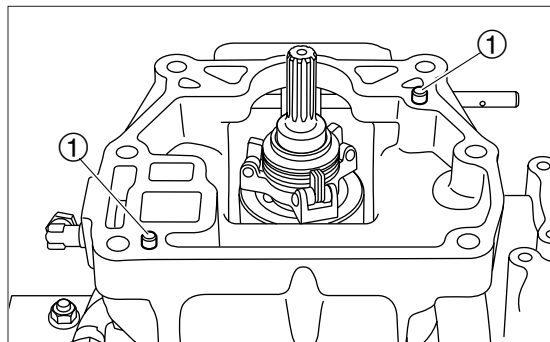


7) エンジンAss'yの組付

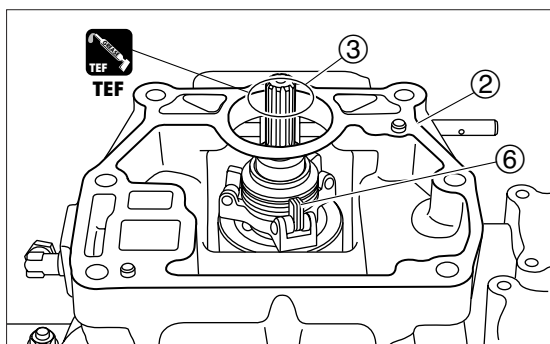
1. エンジンベースにダウエルピン①を打ち込み、エンジンベース合わせ面を完全脱脂する。



エンジンベース合わせ面にキズがないか確認する。



2. エンジンベースガスケット②をエンジンベースに乗せ、ポンプシャフトのスプライン部③にテフロングリスを塗布する。



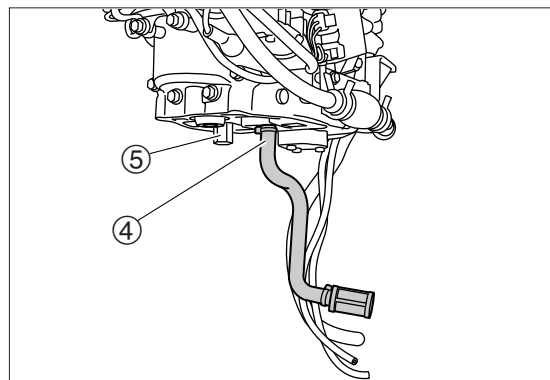
3. エンジンAss'yを吊り上げ、合せ面を脱脂しオイルストレーナアッシ④およびブランジャ⑤を取付ける。



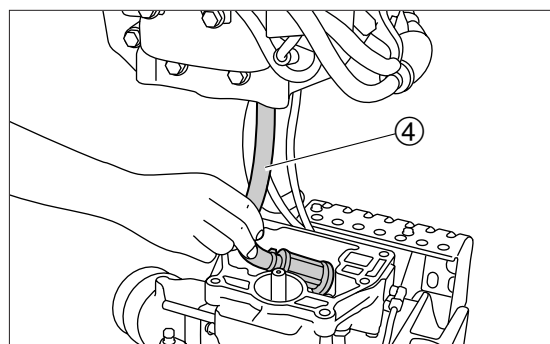
- ・チェーンブロックなどを利用して、エンジンAss'yを吊り上げる。
- ・オイルストレーナが、プライマーバルブ側へ向くように取付ける。



ブランジャ：
30 N・m (22 lb・ft) [3.0 kgf・m]



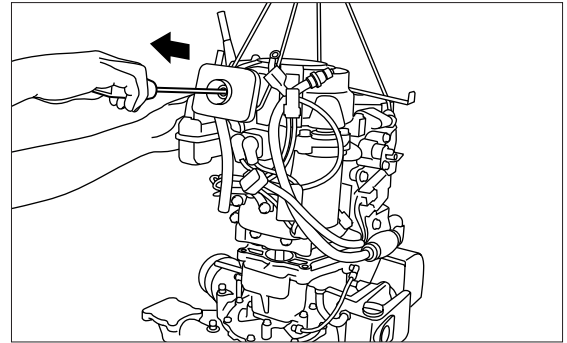
4. エンジンAss'yを組付ける前に最終確認を行う。
 - ・ブランジャ⑤が取付いていること
 - ・オイルホース④がしっかりと取付いていること
 - ・エンジンベース合せ面にキズがないか確認すること
 - ・ガバナウエイト⑥が外れていないこと
 - ・エンジンベースガスケット②が乗っていること
 - ・ダウエルピン①が取付いていること



5. エンジンAss'yをエンジンベースの上にゆっくり降ろす。



- ・オイルストレーナAss'yを折り曲げないように注意する。
- ・コード類は挟み込まないように注意する。
- ・ポンプシャフトとクランクシャフトのスプラインを合わせるため、リコイルを引きながら行う。
- ・オイルパンのフィルターキャップを外し、オイルストレーナがオイルパンの底付近にあることを確認する。

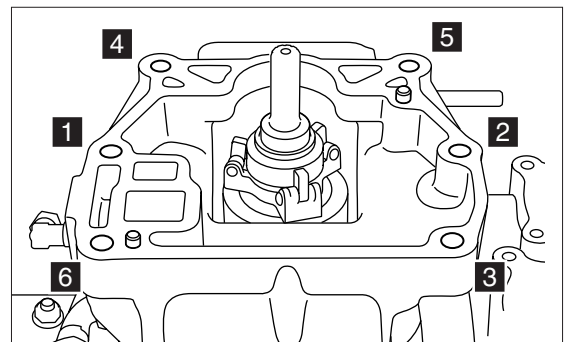
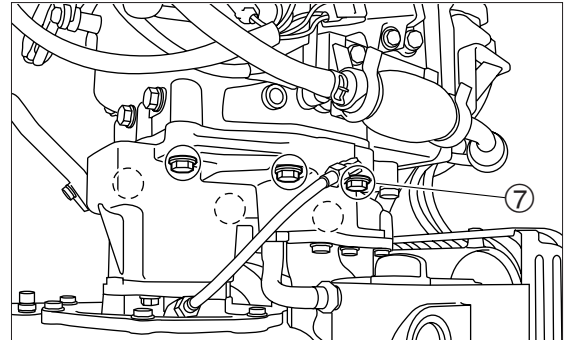


6. エンジンAss'yを組付け、図の順序で取付ボルト（M8、6本）を2～3回に分けて規定トルクで締付ける。



エンジンAss'y取付けボルト：

- 1回目：12 N・m (9 lb・ft) [1.2 kgf・m]
2回目：24 N・m (17 lb・ft) [2.4 kgf・m]



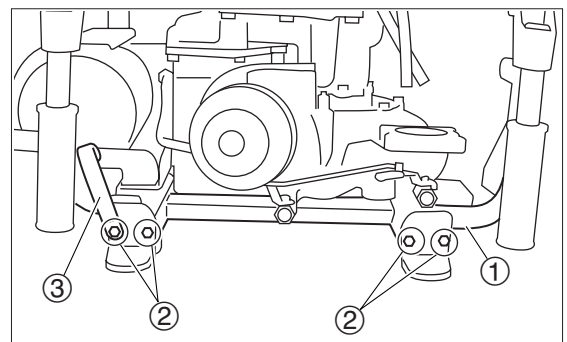
8) フレームの組付

1. フレームベッドにフレームレフト①を組付ける。
2. フレームレフト取付ボルト②（M6、4本）を規定トルクで締付ける。（マフラ側の取付ボルトはクランプ③と共締めする）



フレームレフト取付ボルト：

- 6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

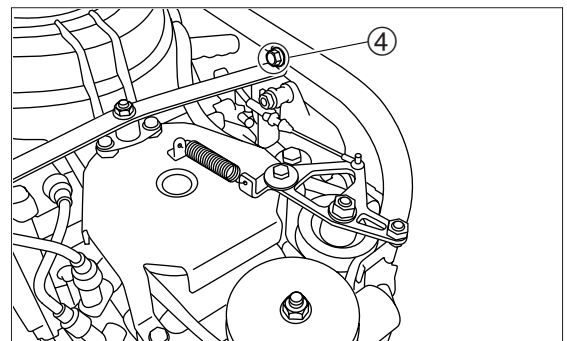


3. フレームバー取付ボルト④（M6、1本）を規定トルクで締付ける。



フレームバー取付ボルト：

- 6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]





補機類

4. フレームベッドにフレームライト⑤を組付ける。
5. フレームライト取付ボルト⑥（M6、4本）を規定トルクで締付ける。
6. フレームバー取付ボルト（M6、1本）を規定トルクで締付ける。



フレームライト取付ボルト：

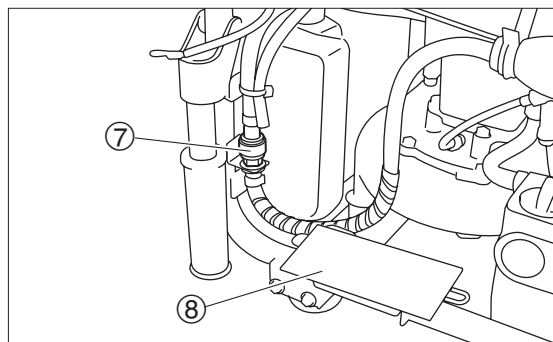
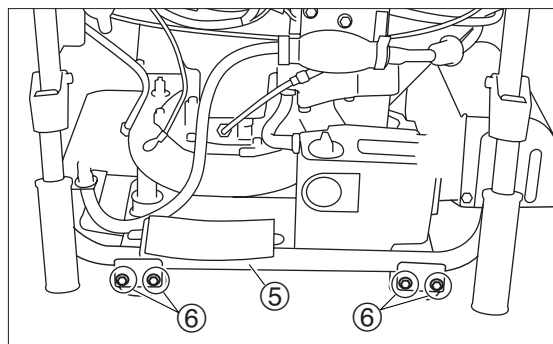
フレームバー取付ボルト：

6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

7. フュエルコネクタ⑦をフレームライト⑤に取付ける。



プライマバルブ～フュエルコネクタ間のホースに巻いてある、スパイラルチューブがポンプケースとバッテリーサポートプレート⑧に接触していること。



9) コントロールパネルの組付

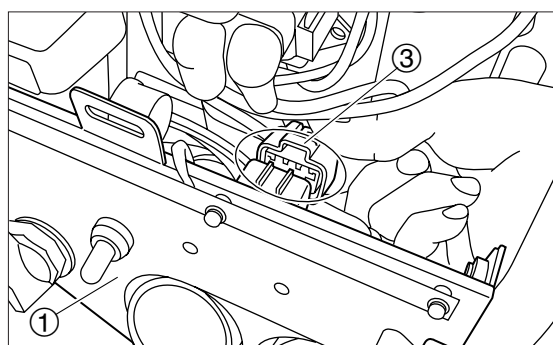
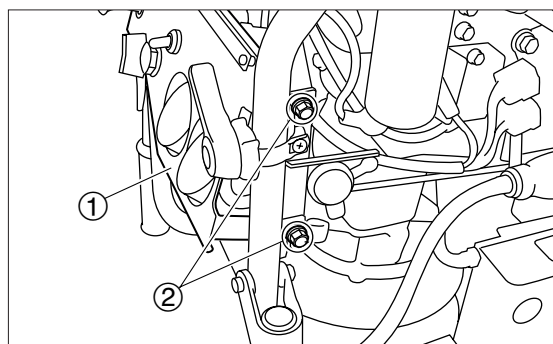
1. コントロールパネル①を組付ける。
2. コントロールパネル取付ボルト②（フレームレフト側/ライト側：M6、各2本）を規定トルクで締付ける。



コントロールパネル取付ボルト：

6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

3. コントロールパネル①にメインハーネス③を接続する。

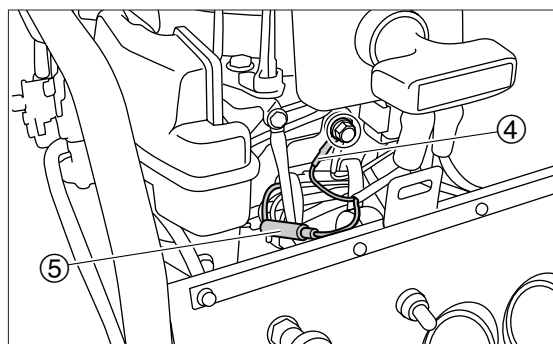


4. コンセントのアース線④、配線⑤を接続する。

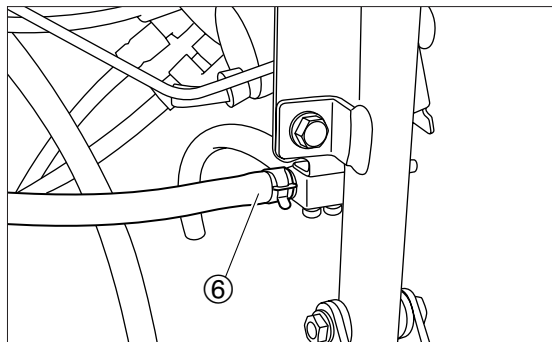


<セル付きモデル>

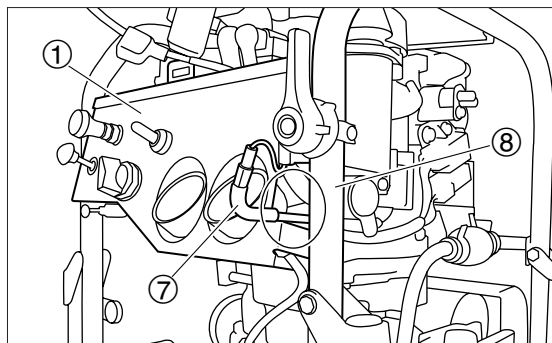
アース線④は、スタータソレノイドのアース線と一緒に、エレクトリックブラケット取付ボルトに固定する。



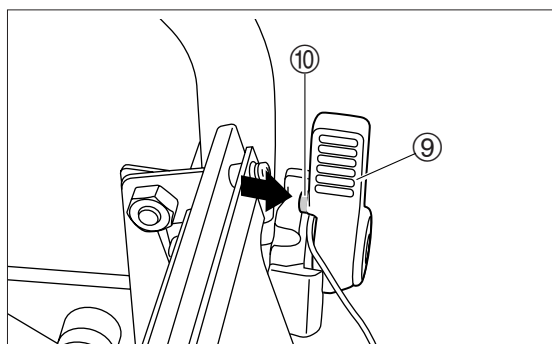
5. キャブレタドレンホース⑥を接続する。



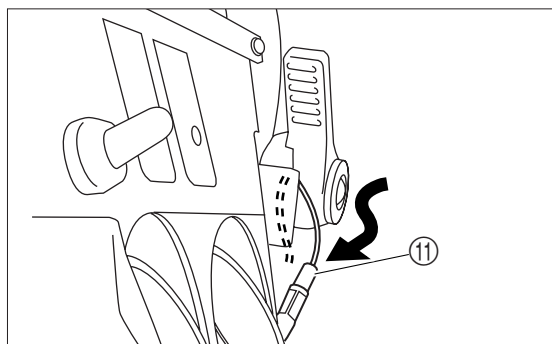
6. スロットルワイヤ⑦をコントロールパネル①とフレームライト⑧の間を通す。



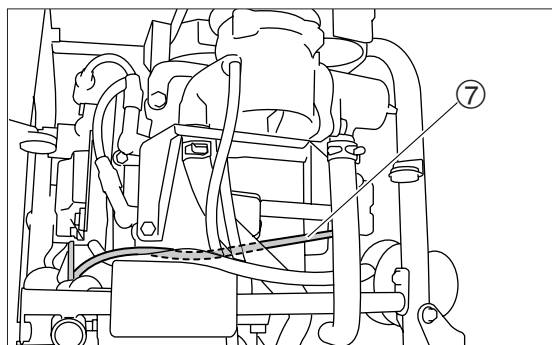
7. スロットルレバー⑨を低速側にし、スロットルワイヤのタイコ部⑩をレバーの穴に差し込む。



8. スロットルワイヤをレバーと本体のすき間に通し、アウトワイヤ先端⑪をホルダに差し込む。



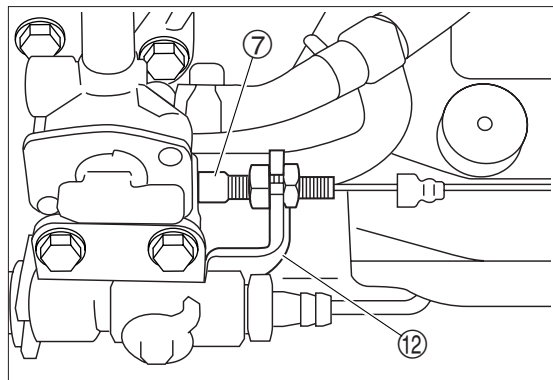
9. スロットルワイヤ⑦をプライマバルブブラケット、バキュームポンプからの各ホースの内側を通す。



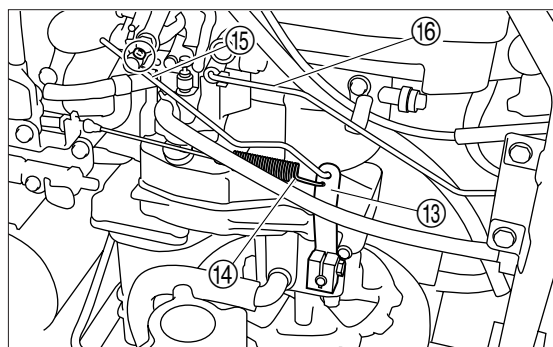


補機類

10. スロットルワイヤ⑦をフエエルバルブブラケット⑫に取付け、調整ナットを中央で本締めする。

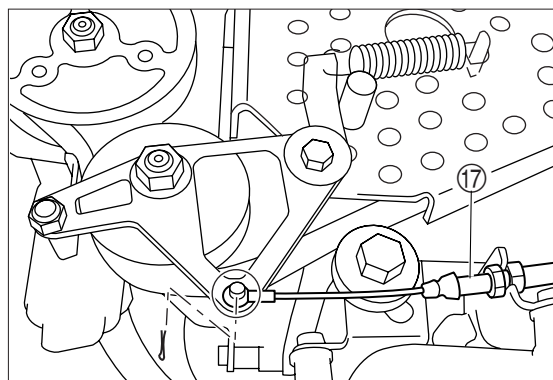


11. ガバナレバー⑬にガバナスプリング⑭を取付ける。
12. キャブレタリンク部のスクリュをゆるめ、ガバナロッド⑮を通す。
13. ガバナロッドの突き出し量を20mmに調整し、スクリュで固定する。



スロットルレバーを全閉にした時、ガバナスプリングが張っていないことを確認する。

14. チョークロッド⑯をキャブレタに接続する。
15. ガバナの調整を行う。



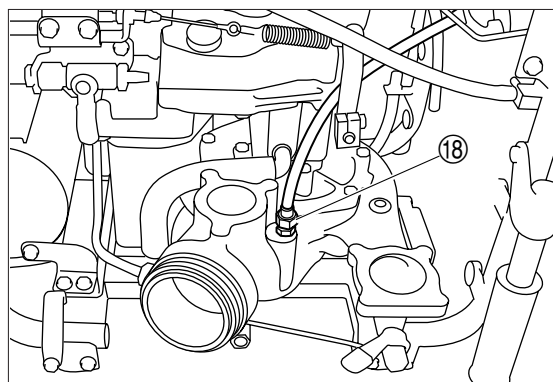
調整は「7章7-3) 項」を参照する。

16. バキュームポンプワイヤ⑰をブラケットに取付ける。



取付後「7章3-13) 項」を参照し、バキュームポンプワイヤの調整を行うこと。

17. バキュームゲージホース⑱を接続する。(ポンプケース側)



10) ウォータストップバルブの組付

1. ポンプケースにウォータストップバルブ①を組付け、取付ボルト②（M6、3本）を規定トルクで締付ける。



- ・ Oリングにリチウムグリスを塗布する。
- ・ Oリングの挟み込みに注意する。

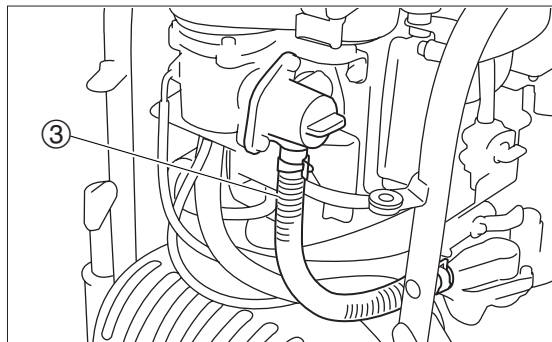
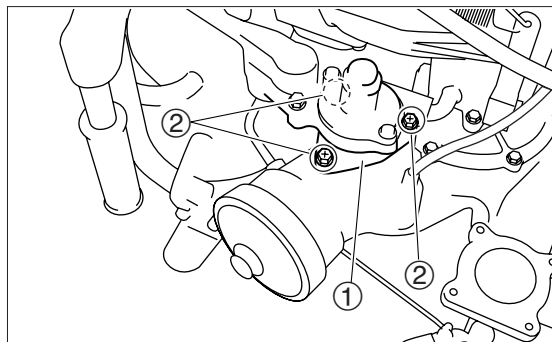


LIT



ウォータストップバルブ取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

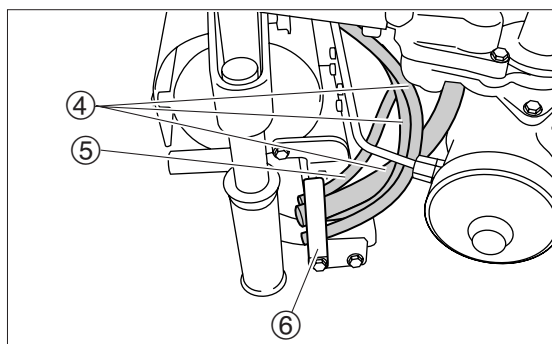
2. バキュームポンプ吸気ホース③を接続する。（インレットケース側）



3. バキュームポンプからの各ホース④（3種類）とウォータストップバルブ排水ホース⑤をクランプ⑥で固定する。



全てのホースを冷却水リターンパイプの内側を通し、クランプで固定する。



11) ディスチャージバルブアダプタの組付

1. ポンプケースにディスチャージバルブアダプタ①を組付け、取付ボルト②（M6、4本）を規定トルクで締付ける。



- ・ Oリングにリチウムグリスを塗布する。
- ・ Oリングの挟み込みに注意する。

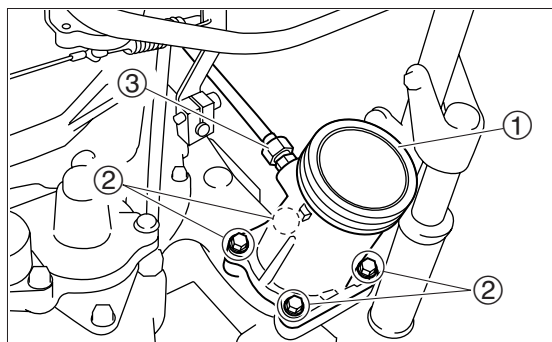


LIT



ディスチャージバルブアダプタ取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]

2. ディスチャージバルブアダプタ①にプレッシャゲージホース③を接続する。





補機類

12) ディスチャージボールバルブAss'yの組付

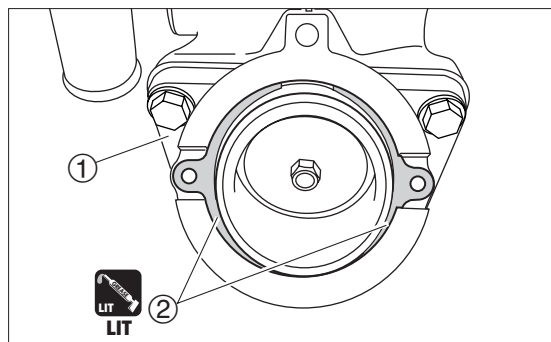
1. ディスチャージボールバルブAss'y①にディスチャージバルブサポータ②を組付ける。



ディスチャージボールバルブAss'yの摺動部にリチウムグリスを塗布する。



LIT



2. ディスチャージバルブアダプタにディスチャージボールバルブAss'y①を組付け、内六角ボルト③（M5、2本）、ストッププレート取付ボルト④（M6、1本）を規定トルクで締付ける。



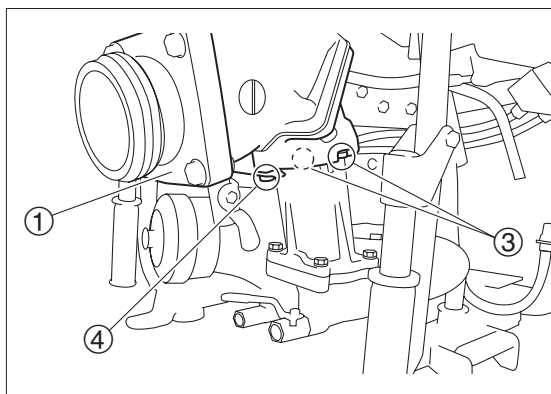
・ Oリングにリチウムグリスを塗布する。
・ Oリングの挟み込みに注意する。



ディスチャージバルブサポータ取付ボルト③：
4 N・m (3 lb・ft) [0.4kgf・m]



ディスチャージボールバルブAss'y取付ボルト④：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]



13) フレームリヤの組付

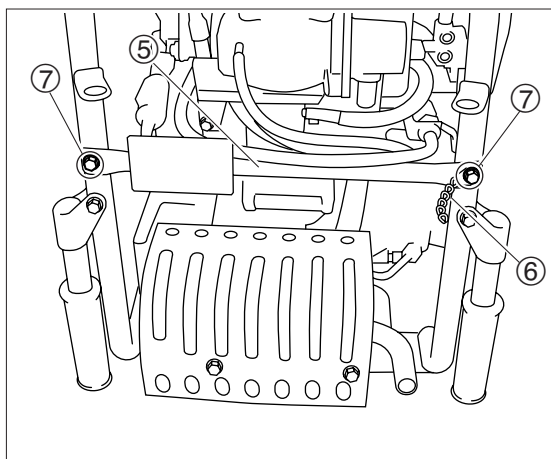
1. フレームリヤ⑤、キャップチェーン⑥を組付け、取付ボルト⑦（M6、2本）を規定トルクで締付ける。



・ キャップチェーンはフレームレフト内側から入れる。
・ フレームリヤにより各種ホース類をつぶさないように注意する。



フレームリヤ取付ボルト：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6kgf・m]



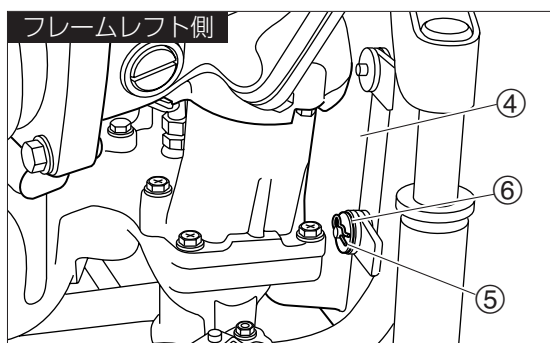
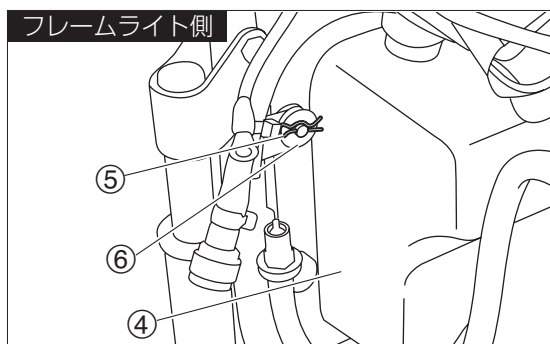
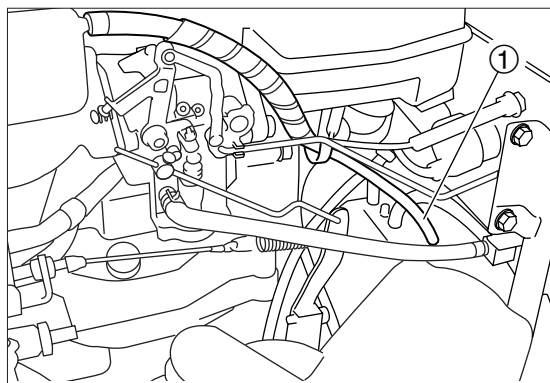
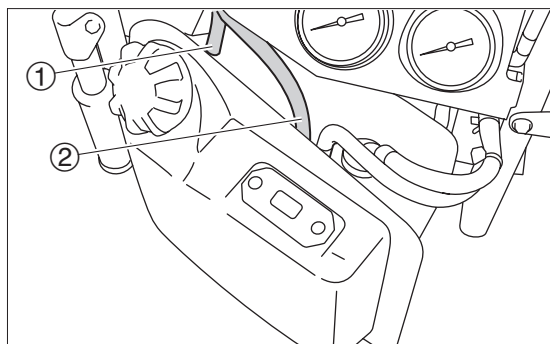
14) フュエルタンクの組付

1. リザーブタンクリターンホース①を接続する。
2. ドレインパイプ②を接続する。
3. リザーブタンクリターンホース①およびバキュームポンプワイヤをクランプに固定する。



リザーブタンクリターンホースおよびバキュームポンプワイヤがキャブレタリンク部に接触しないこと。

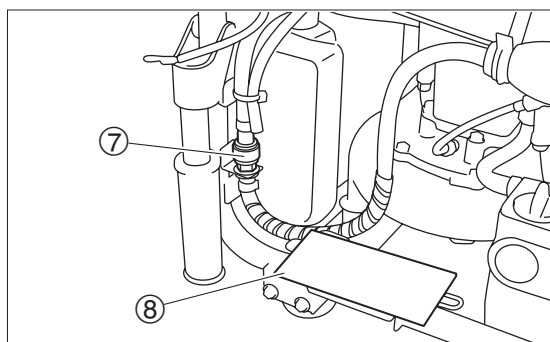
4. フュエルタンク④をフレームに取付け、Rピン⑤（2本）とワッシャ⑥（2枚）で固定する。



5. フュエルコネクタ⑦を接続する。



プライマバルブ～フュエルコネクタ間のホースに巻いてあるスパイラルチューブがポンプケースとバッテリーサポートプレート⑧に接触していること。





補機類



8



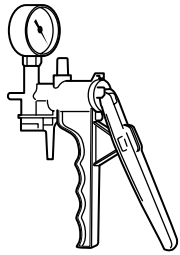
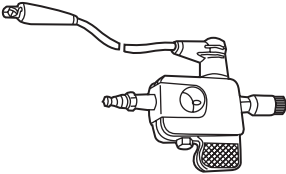
エレクトリック

1	特殊工具.....	8-2	7) オーバヒートセンサの点検	8-14
2	電装品配置図.....	8-3	6 始動システム	8-15
	バッテリー側外観.....	8-3	1) ヒューズの点検	8-15
	コントロールパネル側外観.....	8-4	2) スタータソレノイドの点検	8-15
	上部外観.....	8-5	3) スタータモータの分解	8-15
3	パーツレイアウト.....	8-6	4) スタータモータピニオンの点検	8-16
	マグネット、CDユニット	8-6	5) アーマチャの点検	8-16
	エレクトリックパーツ.....	8-7	6) ブラシの点検	8-17
	コントロールパネル、ゲージ.....	8-8	7) スタータモータの作動点検	8-17
4	実態配線図.....	8-9	7 充電システム	8-18
5	点火システム.....	8-11	1) オルタネータの点検	8-18
	1) イグニッションスパークの点検	8-11	2) レクチファイヤの点検	8-18
	2) プラグキャップの点検	8-11	8 CDユニット・ワイヤハーネス	8-19
	3) イグニッションコイルの点検	8-12	1) ワイヤハーネスの点検	8-19
	4) パルサコイルの点検	8-12	2) CDユニットの点検	8-19
	5) エキサイタコイルの点検	8-13		
	6) オイルプレッシャスイッチの点検	8-13		

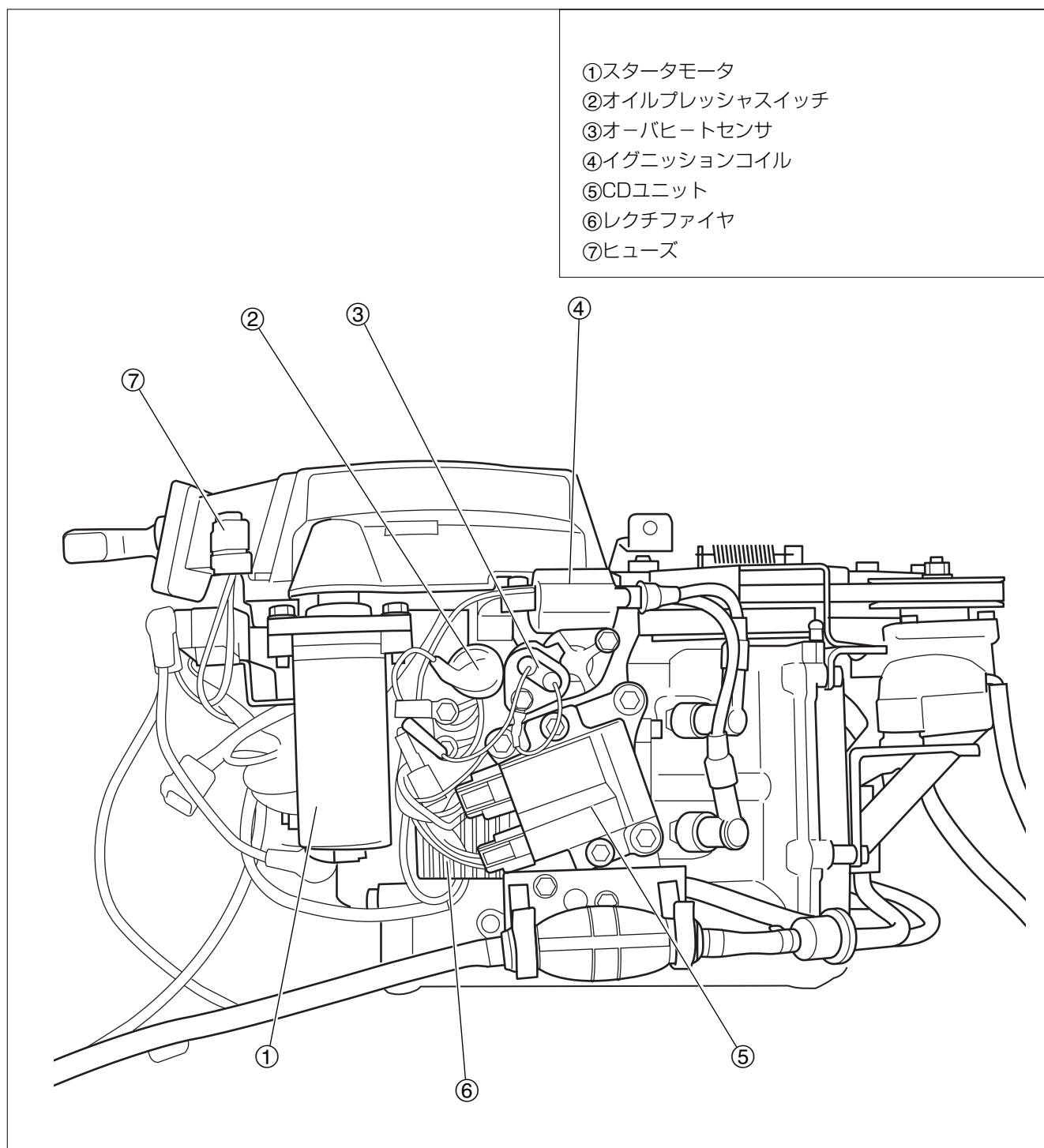


エレクトリック

1.特殊工具

	
バキューム／プレッシャゲージ P/N. 3AC-99020-0	スパークテスト P/N. 3F3-72540-0
プレッシャの点検	スパークの点検

2.電装品配置図 バッテリー側外観

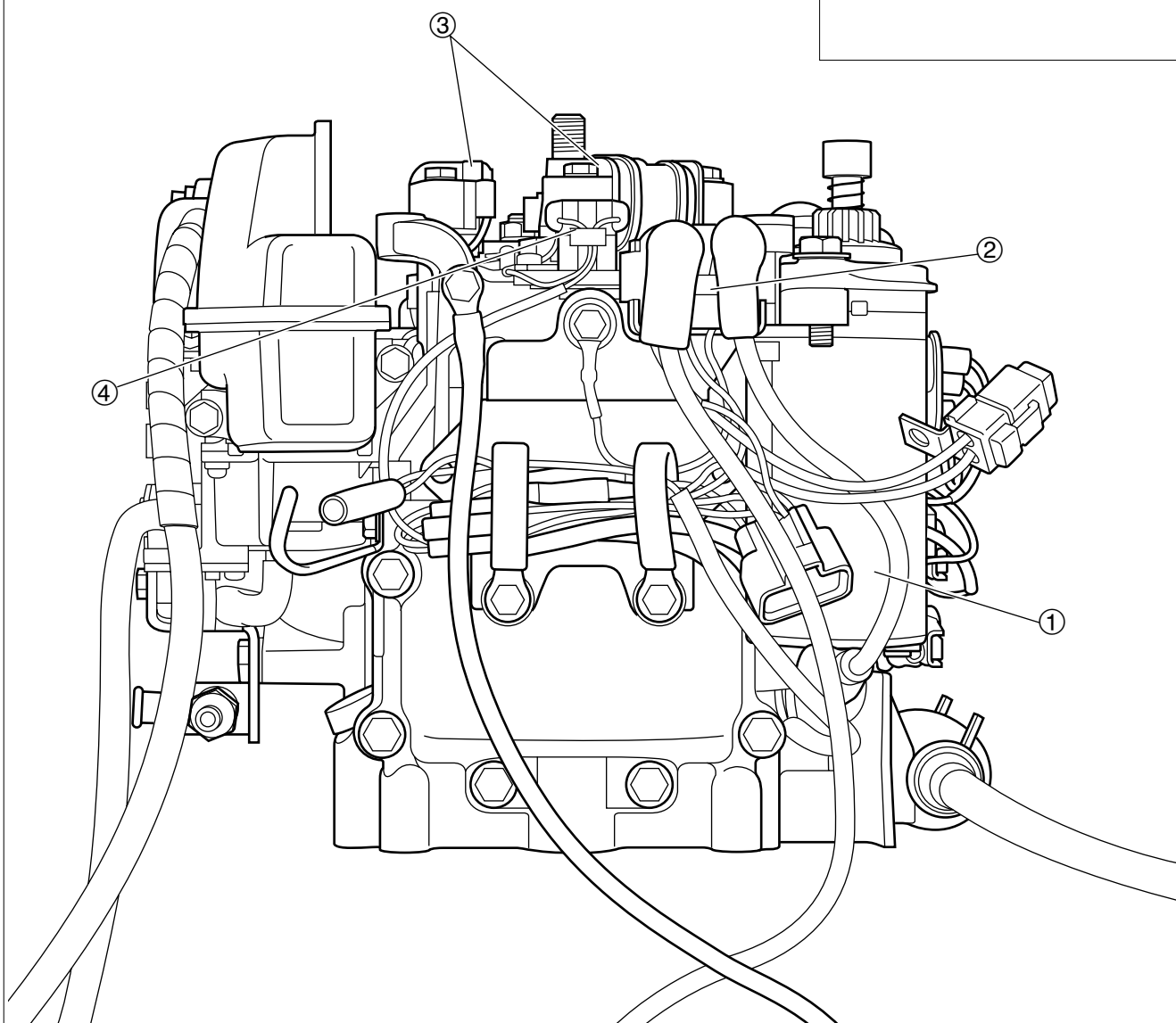




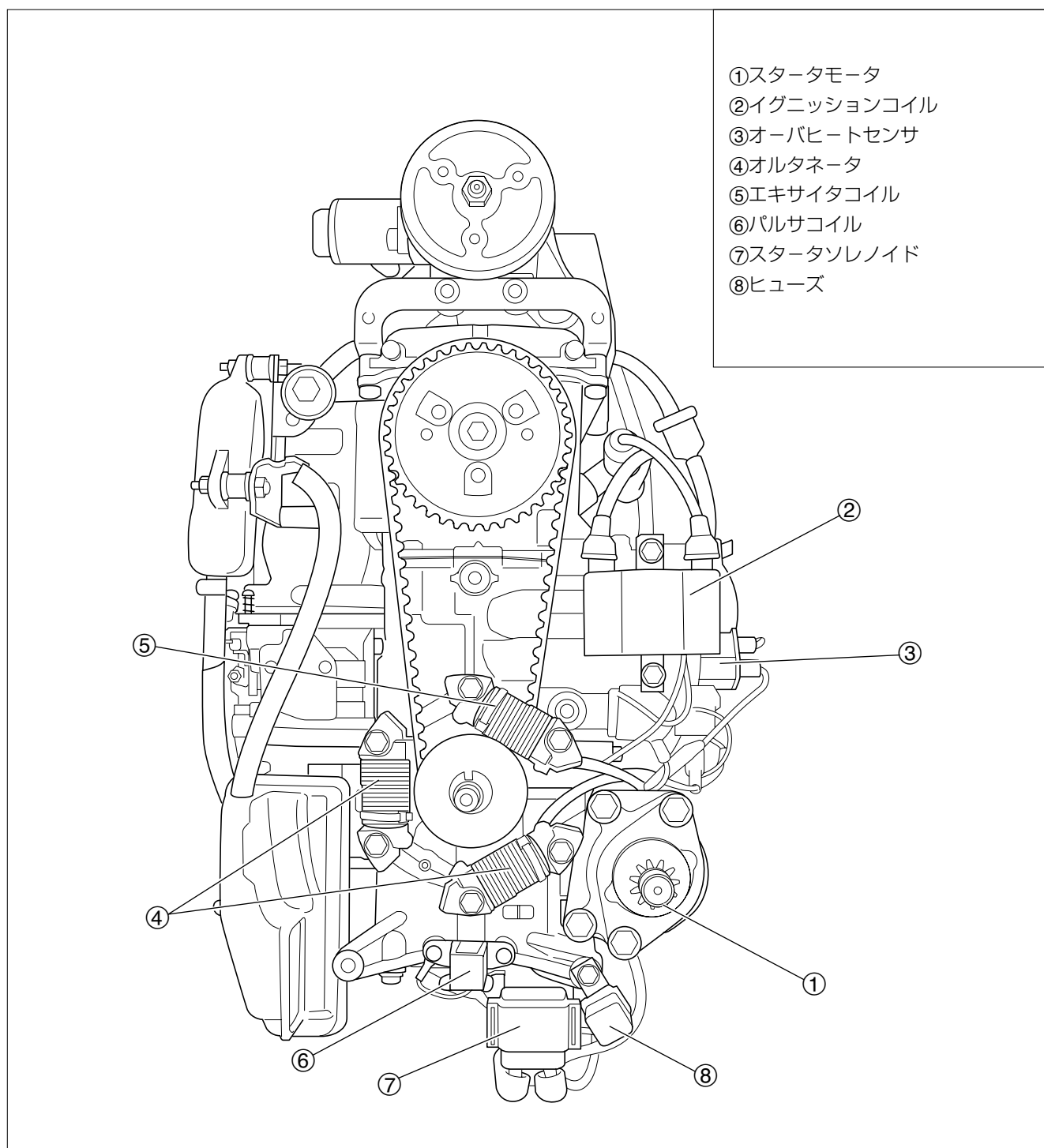
エレクトリック

コントロールパネル側外観

- ①スタータモータ
- ②スタータソレノイド
- ③オルタネータ
- ④パルサコイル



上部外観

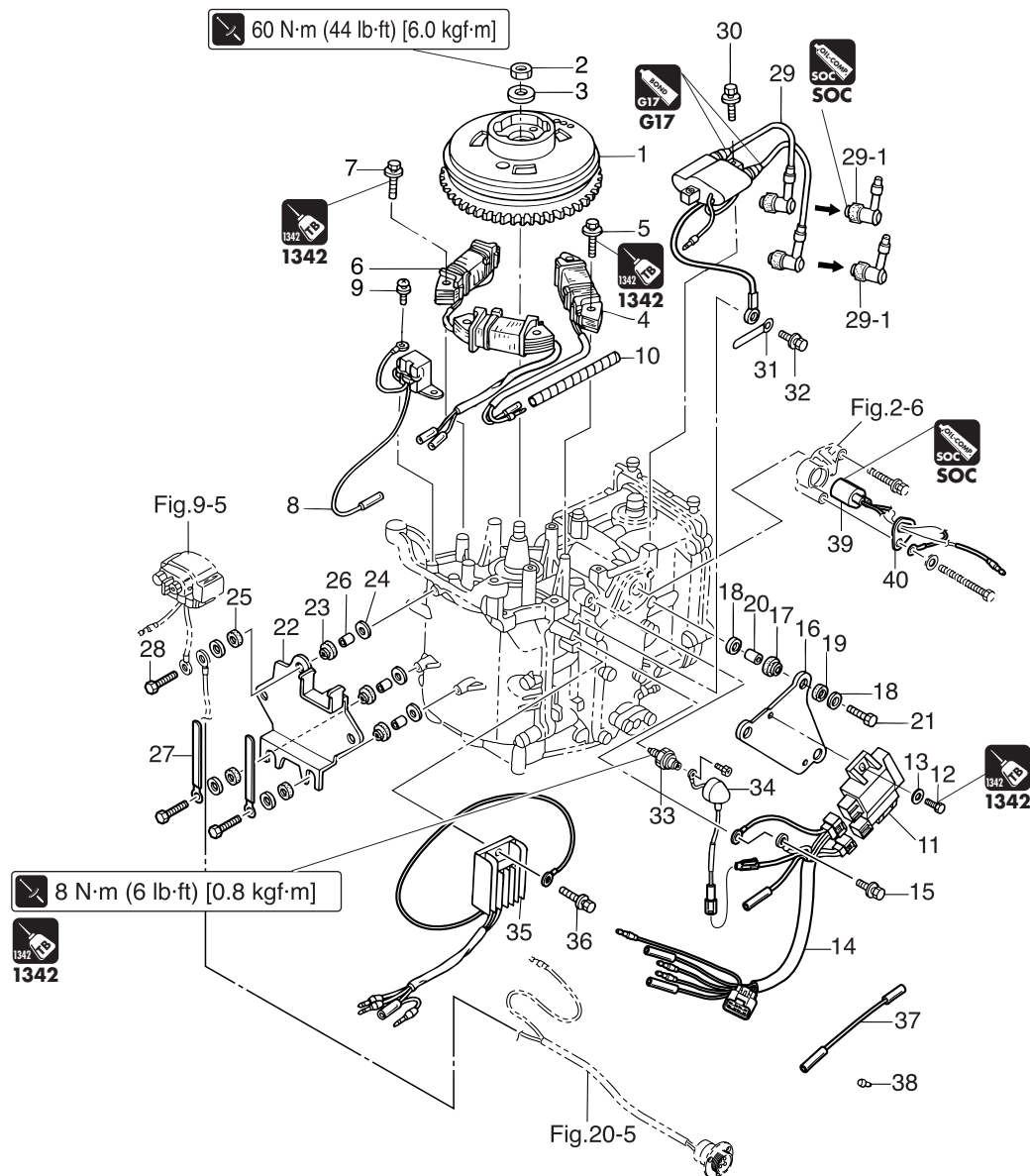




3. パーツレイアウト

マグネット、CDユニット

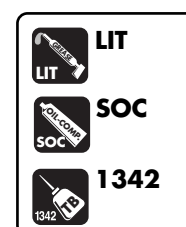
P/L Fig. 8



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	フライホイールカップ	1	
2	ナット、12-P1.25	1	
3	ワッシャ	1	
4	エキサイタコイル	1	
5	ボルト	2	M6 L=30mm
6	オルタネータ	1	
7	ボルト	4	M6 L=30mm
8	バルサコイル	1	
9	スクリュー	2	M6 L=12mm
10	スパイラルチューブプロテクタ φ10-100	1	オルタネータ&エキサイタケーブル
11	C.D. ユニット (CU7256)	1	
12	ボルト、6-16ブレコート	2	M6 L=16mm
13	ワッシャ、6-16-1.5	2	
14	ワイヤハーネス	1	
15	ボルト	1	アースコード M6 L=12mm
16	C.D. ユニットブラケット	1	
17	ラバーマウント、8.5-18-7	3	
18	ワッシャ、6-16-1.5	6	
19	ラバーマウント、9-16-4.3	3	
20	カラー、6.2-9-7.4	3	
21	ボルト	3	M6 L=25mm

見出番号	部 品 名	個数	備 考
22	エレクトリックブラケット	1	VF21AS
23	ラバーマウント、8.5-18-7	3	VF21AS
24	ワッシャ、6-16-1.5	6	VF21AS
25	ラバーマウント、9-16-4.3	3	VF21AS
26	カラー、6.2-9-7.4	3	VF21AS
27	クランプ、6.5-87P	2	
28	ボルト	3	VF21AS M6 L=20mm
29	ボルト	3	VF21A M6 L=10mm
29-1	イグニッションコイル	1	
30	プラグキャップ (レジスタンス)	2	
31	ボルト	2	M6 L=25mm
32	クランプ、6.5-47.5P	1	オルタネータ&エキサイタケーブル
33	ボルト	1	M6 L=16mm
34	オイルプレッシャスイッチ	1	
35	プレッシャスウィッチリードワイヤ L=160	1	
36	レクチファイヤ	1	
37	ボルト	1	M6 L=16mm
38	コード	1	VF21A
39	プラグB、ケーブルターミナル	1	VF21A
40	オーバーヒートセンサアッシ	1	
	ストッパ、オーバーヒートセンサ	1	

P/L Fig. 9



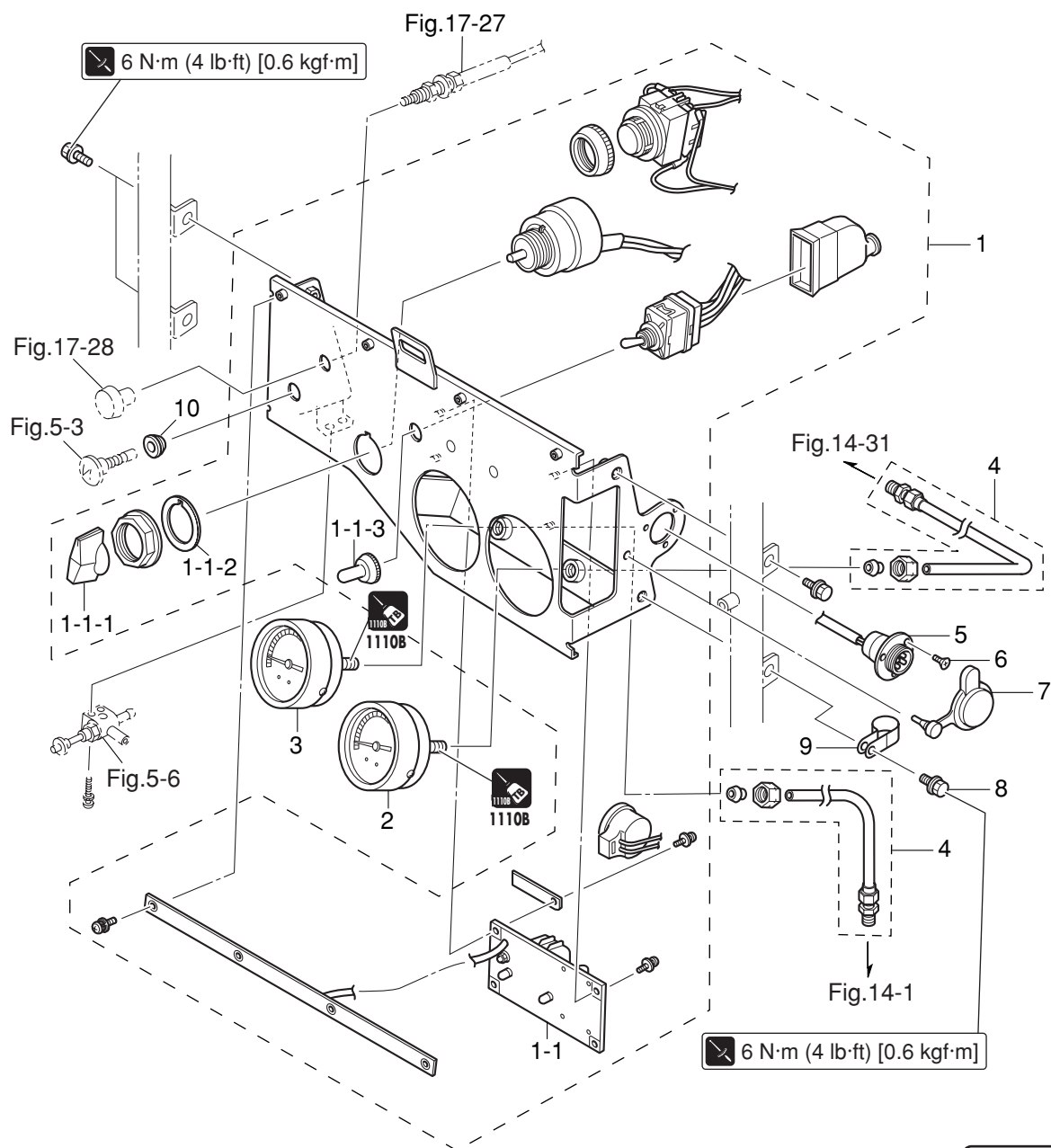
出 番 号	部 品 名	個数	備 考
9	ターミナルキャップ	1	古河電池 FB12AL-A 黒 シリнда M6 L=10mm 赤
10	ヒューズワイヤ L=170	1	
10-1	ヒューズ (7.5A)	2	
11	ヒューズホルダステー	1	
12	バッテリー	1	
13	バッテリーコード (一) L=425	1	
14	ボルト	1	
15	スタータケーブル (十) L=380	1	
16	ターミナルキャップ	1	
17	バッテリーポールキャップ	1	
18	スタータケーブルタグ	1	



エレクトリック

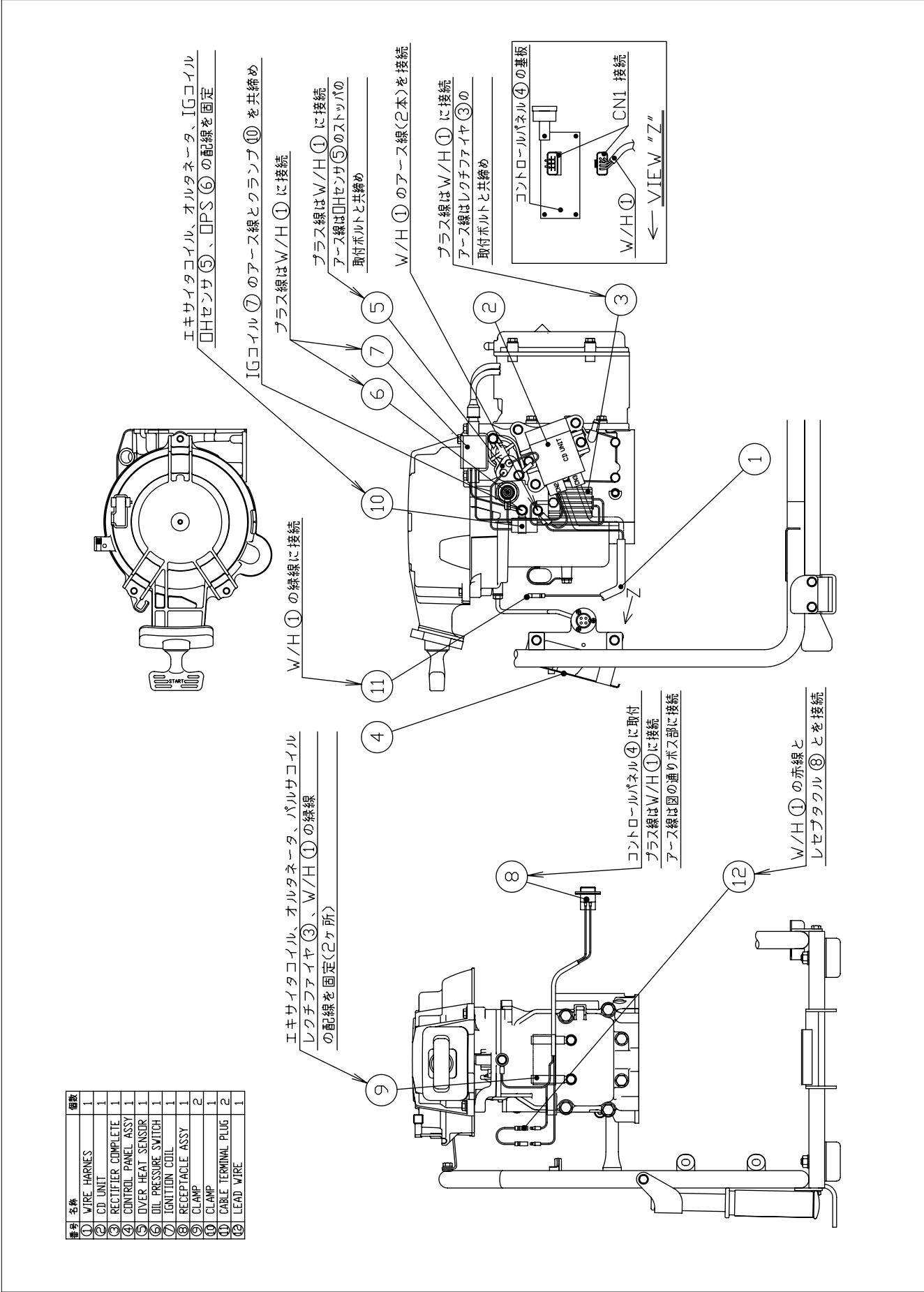
コントロールパネル、ゲージ

P/L Fig. 20



見出番号	部 品 名	個数	備 考
1	コントロールパネルアッシ	1	
1-1	サーキットボードアッシ	1	
1-1-1	メインスイッチノブ	1	VF21AS
1-1-2	メインスイッチプレート	1	VF21AS
1-1-3	トグルスイッチキャップ	1	
2	プレッシャゲージ	1	
3	バキュームゲージ	1	
4	パイプアッシ	2	
5	コンセント	1	
6	スクリュー、3-8	3	
7	コンセントキャップ	1	
8	ボルト	4	M6 L=12mm
9	クランプ、6.5-14L	1	
10	レバーガイド	1	

4.実態配線図 (VF21A)

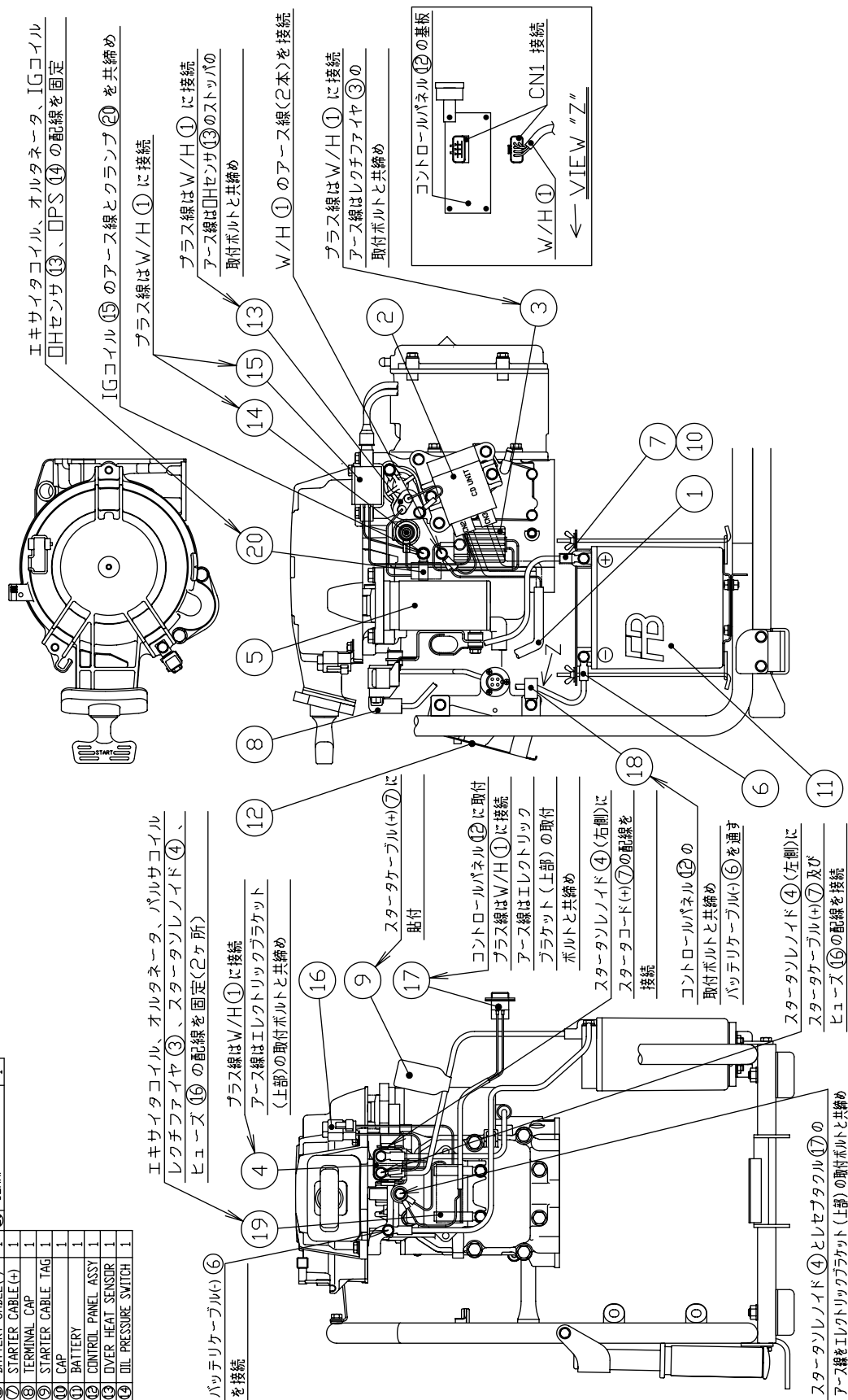




エレクトリック

(VF21AS)

番号	名称	個数	名称	個数	
①	WIRE HARNESS	1	⑮	IGNITION COIL	1
②	CD UNIT	1	⑯	FUSE WIRE ASSY	1
③	RECTIFIER COMPLETE	1	⑰	RECEPTACLE ASSY	1
④	STARTER SOLENOID	1	⑱	CLAMP	1
⑤	STARTER MOTOR ASSY	1	⑲	CLAMP	2
⑥	BATTERY CABLE(-)	1	⑳	CLAMP	1
⑦	STARTER CABLE(+)	1			
⑧	TERMINAL CAP	1			
⑨	STARTER CABLE TAG	1			
⑩	CAP	1			
⑪	BATTERY	1			
⑫	CONTROL PANEL ASSY	1			
⑬	OVER HEAT SENSOR	1			
⑭	OIL PRESSURE SWITCH	1			



5. 点火システム

1) イグニッションスパークの点検

1. スパークプラグからプラグキャップの接続を外す。
2. プラグキャップ①をスパークテスト②に接続する。
3. スパークテストのワニ口クリップ③をスパークプラグ先端の金属へ接続する。



スパークテスト：
P/N. 3F3-72540-0



火花性能：
10 mm (0.4 in) 以上

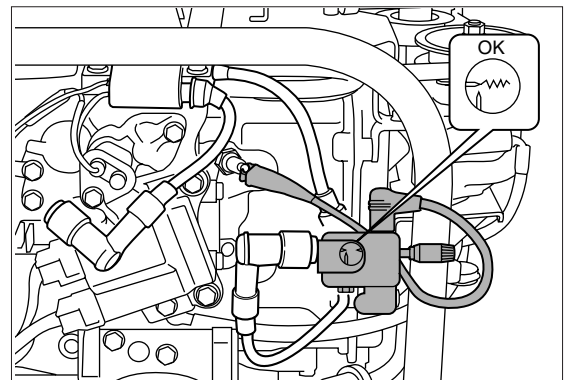
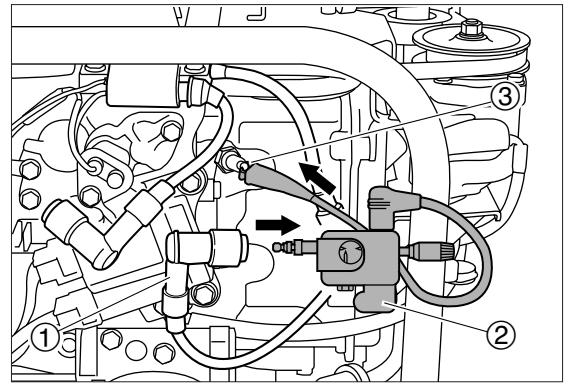
4. エンジンを始動させて、火花の状態を確認する。火花が弱い場合は点火系を点検する。



このテストは部品を取外さなくても行える。

警告

- ・点検時はスパークテストの配線に触れたり、リークしないように電極キャップを確実に被せ、注意する。
- ・点検時には火花が飛ぶので、引火性のガス・燃料、油脂類等は遠ざける。



2) プラグキャップの点検

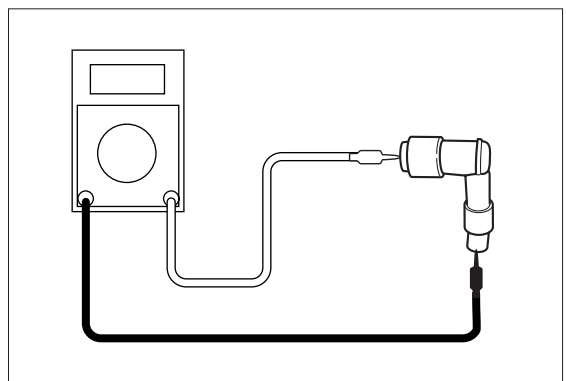


このテストは部品を取外して単体でテストを行う。

1. スパークプラグからプラグキャップの接続を外す。
2. ハイテンションコードからプラグキャップを取外す。
3. プラグキャップの抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。



プラグキャップ抵抗値：
3.0～7.0 kΩ





エレクトリック

3) イグニッションコイルの点検

1. イグニッションコイル端子の接続を外す。
2. ハイテンションコードからプラグキャップを取外す。
3. イグニッションコイルの抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。



イグニッションコイル抵抗値：〔20℃〕

1次コイル：黒 (B) — 橙 (Or) 間

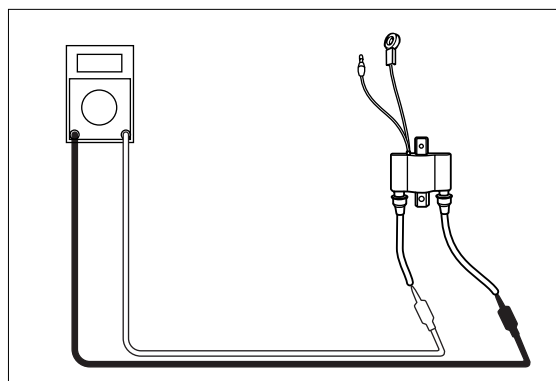
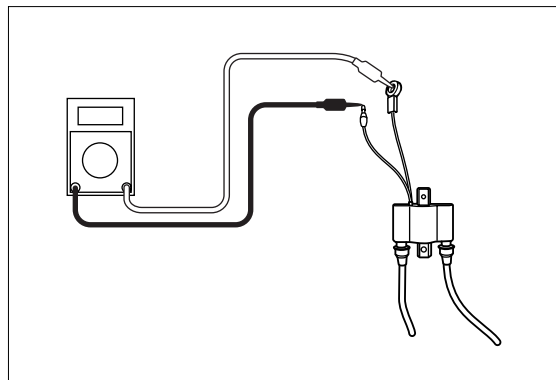
0.26~0.35 Ω

2次コイル：ハイテンションコード—

ハイテンションコード間

6.8~10.2 k Ω

4. プラグキャップをハイテンションコードへ時計方向（右回り）にねじ込み、組付ける。
5. プラグキャップをスパークプラグに接続する。



4) パルサコイルの点検

1. パルサコイル端子の接続を外す。
2. パルサコイルの抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。

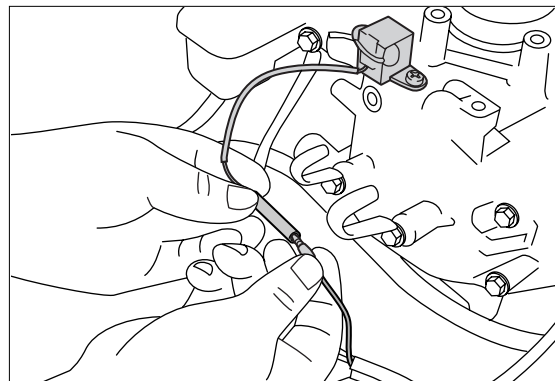


このテストは部品を取外さなくても行える。



パルサコイル抵抗値（参考値）：

赤/白 (R/W) — 黒 (B) 間 148~222 Ω



5) エキサイタコイルの点検

1. エキサイタコイル端子の接続を外し、抵抗値を測定する。
規定外の場合は交換する。

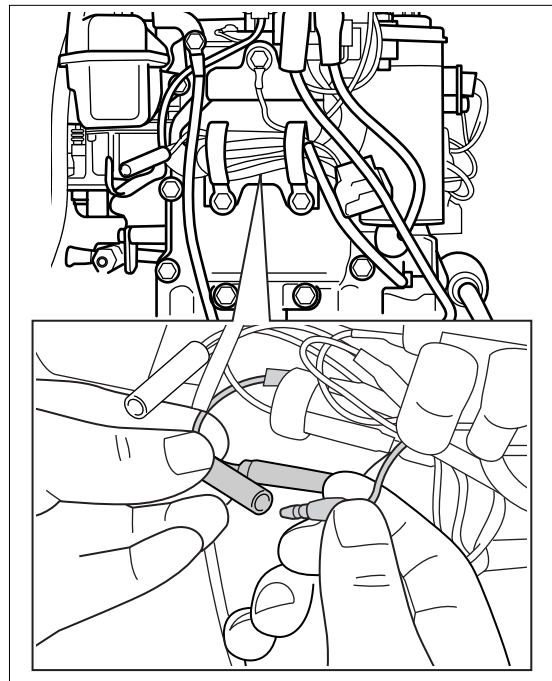


このテストは部品を取外さなくても行える。



エキサイタコイル抵抗値：

青 (L) - 黒/赤 (B/R) 間 236~354Ω



6) オイルプレッシャスイッチの点検



このテストは部品を取外して単体でテストを行う。

1. オイルプレッシャスイッチの導通を点検する。導通がない場合は交換する。
2. バキューム／プレッシャゲージをオイルプレッシャスイッチに接続する。



バキューム／プレッシャゲージ：

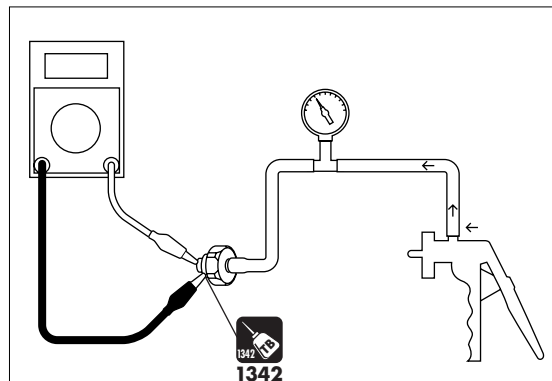
P/N. 3AC-99020-0

3. バキューム／プレッシャゲージでゆっくり加圧する。
4. 圧力を増加させ、規定圧力でオイルプレッシャスイッチの導通が有から無へ、または減少させ、無から有へ変化することを確認する。規定外の場合場合は交換する。



切替り圧力：

0.020~0.029 MPa (2.8~4.0 psi)
[0.2~0.3 kgf/cm²]





エレクトリック

5. 元通りに組付ける。



オイルプレッシャスイッチ：
8 N・m (6 lb・ft) [0.8 kgf・m]



1342

7) オーバヒートセンサの点検



このテストは部品を取外して単体でテストを行う。

1. エンジンからオーバヒートセンサを取外す。
2. 水を入れた容器にオーバヒートセンサを入れ、ゆっくりと水を加熱する。
3. オーバヒートセンサの導通を測定する。規定外の場合は交換する。



オーバヒートセンサ：
導通なしの点検：水なし
導通ありの点検：75±4℃

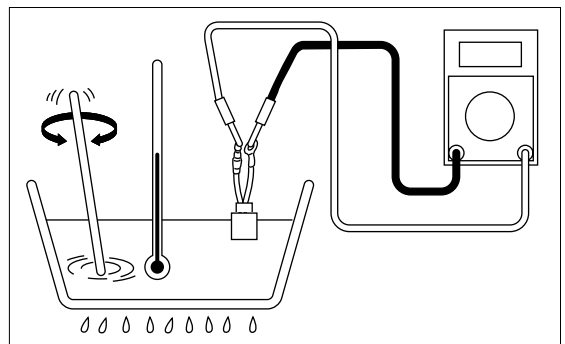
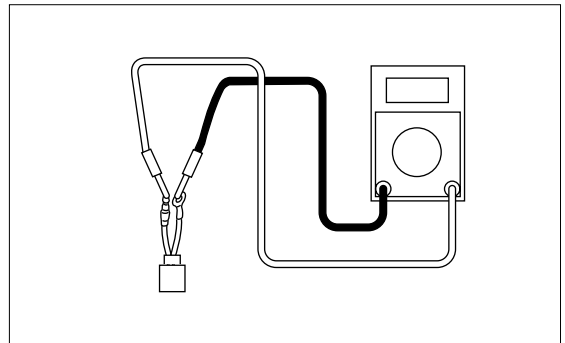
4. 元通りに組付ける。



オーバヒートセンサ：
6 N・m (4 lb・ft) [0.6 kgf・m]



SOC



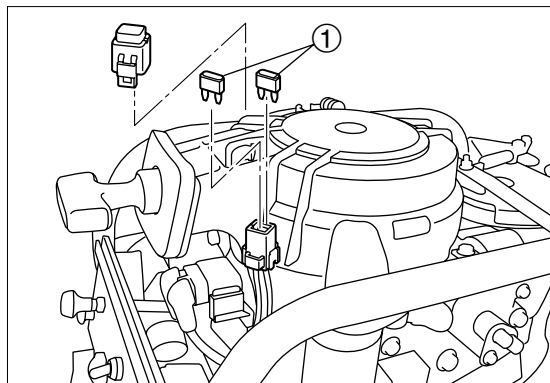
6. 始動システム

1) ヒューズの点検

1. ヒューズ①の導通を点検する。導通がない場合は交換する。



ヒューズは平型の小型プレートヒューズ (7.5A) を使用している。

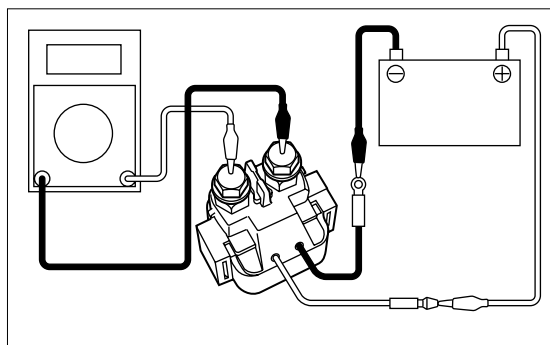


2) スタータソレノイドの点検



このテストは部品を取外さなくても行える。

1. テスタのリード線をスタータソレノイドの両端子に接続する。
2. 緑 (G) 色のリード線をプラスバッテリー端子に接続する。
3. 黒 (B) 色のリード線をマイナスバッテリー端子に接続する。
4. スタータソレノイドの端子間の導通を点検する。導通がない場合は交換する。
5. 緑 (G) または黒 (B) リード線からバッテリー端子を取外し、スタータソレノイドの端子間に導通がないことを確認する。導通がある場合は交換する。



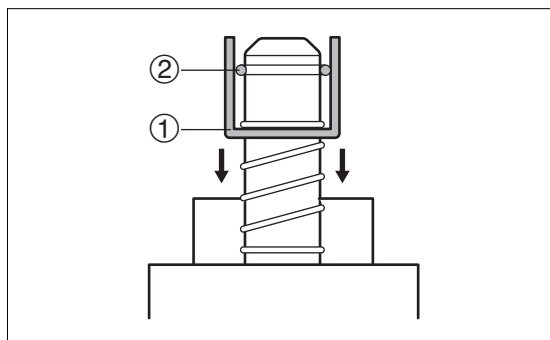
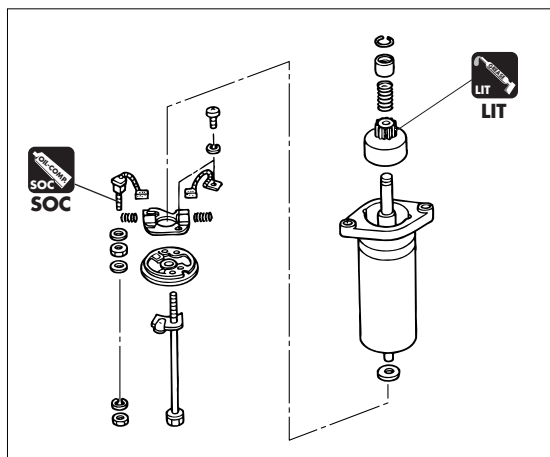
3) スタータモータの分解

1. スタータモータのボディとキャップの間に合せマークを記入する。(再組立の容易化のため。)
2. ピニオンストップ①を図のように下側へスライドさせて、クリップ②を取外す。



細いマイナスドライバを使用してクリップを取外す。クリップは固いので手を切らないように注意して作業する。

3. ボルトを外して、スタータモータを分解する。





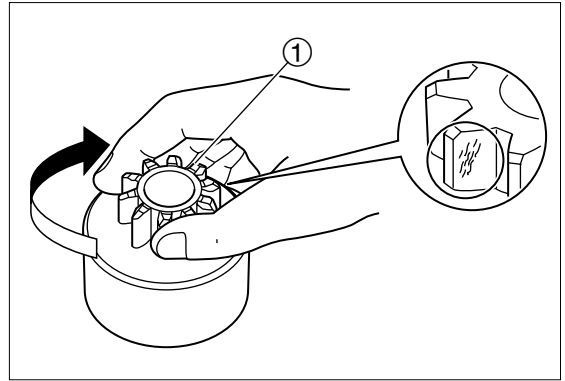
エレクトリック

4) スタータモータピニオンの点検

1. ピニオン歯の亀裂または摩耗の有無を点検する。必要に応じて交換する。
2. ピニオンを回してピニオン①が一方向にスムーズに作動するか点検する。必要に応じて交換する。

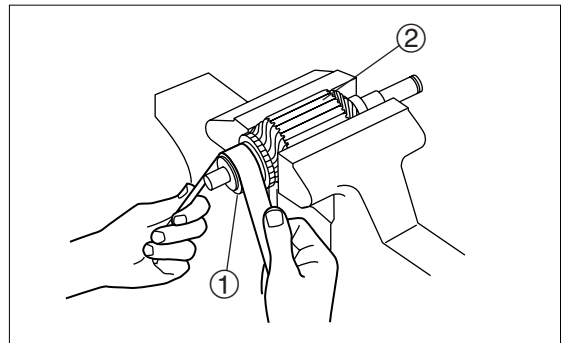


ピニオン①を時計方向に回して、スムーズに上昇するか点検する。



5) アーマチャの点検

1. コミュテータ①の汚れの有無を点検する。必要に応じて600番手のサンドペーパーまたはエアを吹いて清掃する。



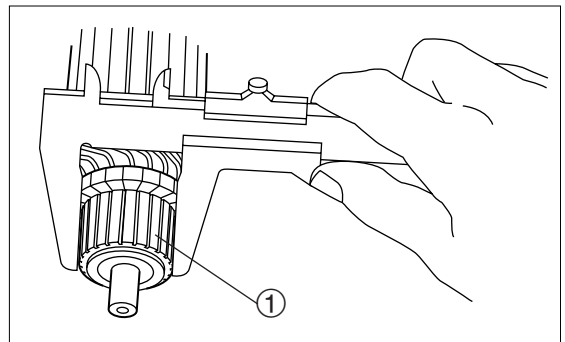
2. コミュテータ①の外径を測定する。限度値以下の場合は、スタータモータAss'yを交換する。



コミュテータ外径：標準値
20.0 mm (0.788 in)



摩耗限度：
19.7 mm (0.776 in)



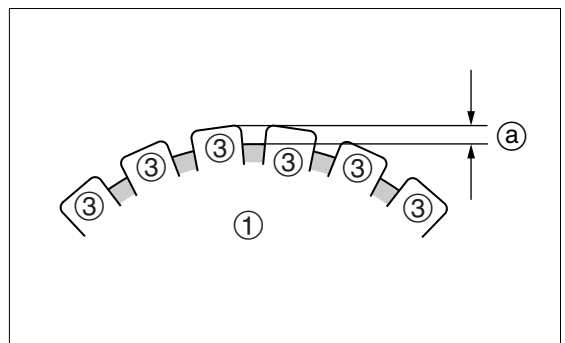
3. コミュテータ①のアンダカット②を測定する。限度値以下の場合はスタータモータAss'yを交換する。



コミュテータアンダカット：標準値
0.5~0.8 mm (0.020~0.031 in)



摩耗限度②：
0.3 mm (0.012 in)



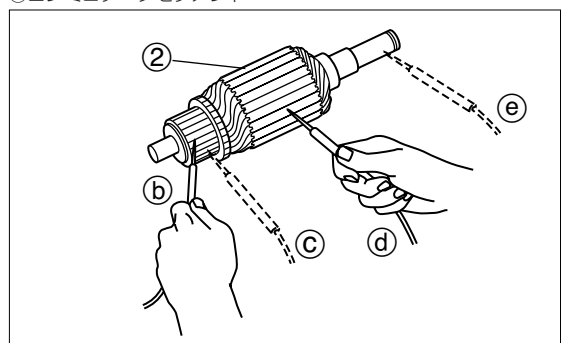
③ コミュテータセグメント

4. アーマチャ②の導通を点検する。規定外の場合はスタータモータAss'yを交換する。



アーマチャ導通：

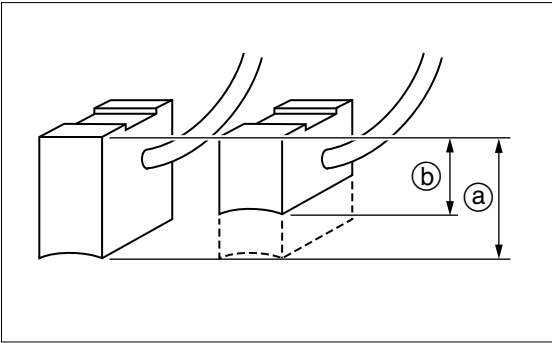
コミュテータセグメント	②-③間	導通あり
セグメントーアーマチャコア	②-④間	導通なし
セグメントーアーマチャシャフト	②-⑤間	導通なし



6) ブラシの点検

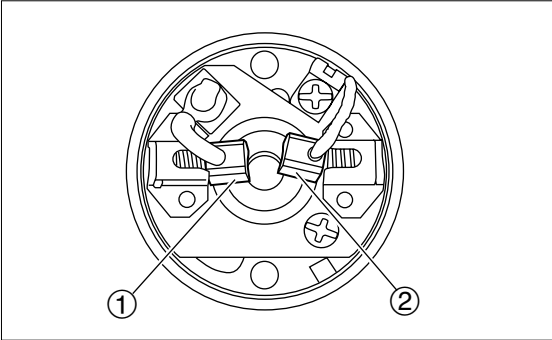
1. ブラシの長さを測定する。限度値以下の場合は、ブラシホルダAss'yを交換する。

	ブラシ長さ①：標準値 7.5 mm (0.295 in)
	摩耗限度②： 4.0 mm (0.157 in)



2. ブラシホルダAss'yの導通を点検する。規定外の場合は交換する。

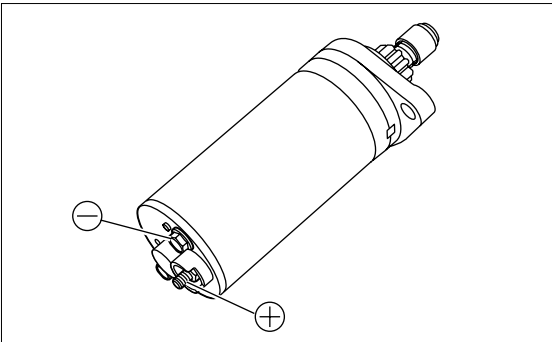
	ブラシ間の導通	
	ブラシ①－ブラシ②	導通なし
	ブラシ②－アース間	導通なし



7) スタータモータの作動点検

1. スタータモータを組立て、エンジンAss'yに取付ける前と取付けた後に、+と－ポイントに電流を流して、正常に作動することを確認する。

	作動点検を行う際は、スパークが発生するので火気に注意して作業する。
---	-----------------------------------





エレクトリック

7.充電システム

1) オルタネータの点検

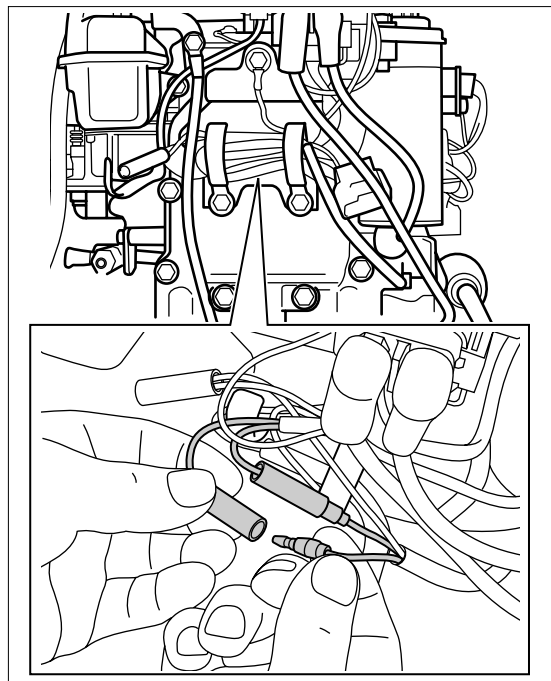
1. オルタネータ端子の接続を外す。
2. オルタネータの抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。



このテストは部品を取外さなくても行える。



オルタネータ (チャージコイル) 抵抗値(参考値) : (20℃時)
白 (W) - 黄 (Y) 間
0.58~0.86Ω



2) レクチファイヤの点検

- ワイヤハーネスの断線及び端子部の接続に問題ないか点検する。
- 下表を参考に各部の導通を確認する。() 内は参考値。
- 測定は接続を全て外し、ユニット単体で実施する。



このテストは部品を取外さなくても行える。

レクチファイヤテストチェック表

ONは導通あり、OFFは導通なし

テストリード+側 (赤)					
テストリード-側 (黒)		赤 R	白 W	黒 B	黄 Y
	赤 R		ON (7kΩ)	ON (5kΩ)	ON (7kΩ)
	白 W	OFF		ON (7kΩ)	ON
	黒 B	OFF	OFF		OFF
	黄 Y	OFF	OFF	ON (7kΩ)	



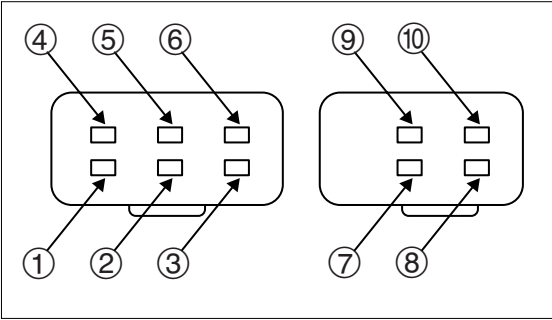
- ・測定条件 使用テスタ : HIOKI3030
- 使用レンジ : 1kΩ
- ・抵抗値の許容誤差は±20%

8.CDユニット・ワイヤハーネス

1) ワイヤハーネスの点検

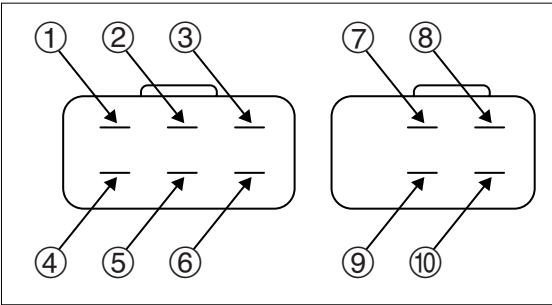
1. ワイヤハーネスの断線及び端子部の接続に問題がないか点検する。
- ・端子NO.の位置を右図に示す。
 - ・端子NO.の名称とリード線の色を下表に示す。

No.	名称	リードワイヤ	
1	空	-	-
2	空	-	-
3	イグニッションコイル	橙	Or
4	オイルプレッシャスイッチ	若葉	Lg
5	オーバヒートセンサ	白/赤	W/R
6	アース	黒	B
7	エキサイタコイル (H)	青/赤	L/R
8	エキサイタコイル (L)	黒/赤	B/R
9	ストップスイッチ	茶	Br
10	バルサコイル	赤/白	R/W



2) CDユニットの点検

1. 下表のテストチェック表により導通や抵抗値を測定する。



		テストリード+側 (赤)							
		③橙 (Or) イグニッション コイル	④若葉 (Lg) オイルプレッ シャスイッチ	⑤白/赤 (W/R) オーバヒート センサ	⑥黒 (B) アース	⑦青/赤 (L/R) エキサイタ コイル (H)	⑧黒/赤 (B/R) エキサイタ コイル (L)	⑨茶 (Br) ストップ スイッチ	⑩赤/白 (R/W) バルサ コイル (L)
テスト リード 側 (黒)	③橙 (Or) イグニッションコイル		ON (14kΩ)	ON (18kΩ)	ON (4kΩ)	ON (13kΩ)	ON (14kΩ)	ON (45kΩ)	ON (8kΩ)
	④若葉 (Lg) オイルプレッシャスイッチ	OFF (∞)		OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)
	⑤白/赤 (W/R) オーバヒートセンサ	CON (∞)	CON (35kΩ)		CON (18kΩ)	CON (26kΩ)	CON (38kΩ)	CON (75kΩ)	CON (22kΩ)
	⑥黒 (B) アース	CON (∞)	ON (4kΩ)	ON (6kΩ)		ON (4kΩ)	ON (5kΩ)	ON (14kΩ)	ON (3kΩ)
	⑦青/赤 (L/R) エキサイタコイル (H)	CON (∞)	ON (130kΩ)	ON (130kΩ)	ON (100kΩ)		ON (130kΩ)	ON (4kΩ)	ON (100kΩ)
	⑧黒/赤 (B/R) エキサイタコイル (L)	CON (∞)	CON (33kΩ)	CON (40kΩ)	CON (17kΩ)	CON (23kΩ)		CON (65kΩ)	CON (20kΩ)
	⑨茶 (Br) ストップスイッチ	OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)	OFF (∞)		OFF (∞)
	⑩赤/白 (R/W) バルサコイル	CON (∞)	ON (8kΩ)	ON (10kΩ)	CON (3kΩ)	ON (8kΩ)	ON (8kΩ)	ON (20kΩ)	

- 注) ①この測定にはHIOKI HiTESTER MODEL 3030を使用している。指定以外のテストで点検すると異常な抵抗値が表示され、正確な点検ができないことがある。
- ②測定は結線をはずし、ユニット単体で実施する。
- ③テストの指針が振れた場合はONで表示され導通があることを示す。
- ④“CON”の表示部はコンデンサ特性であり一度針が振れ、戻り () 内の数値で安定する。
- ⑤ () 内は1kΩレンジを使用した際の値。ユニット内にはダイオードが入っているためこの値はテストの種類、状態 (内部電源など) やレンジにより大きく変化する。
- ⑥本点検は目安として行なう。



エレクトリック

9

トラブルシューティング



1 エンジンオイルについて	9-2
1) エンジンオイルの白濁防止.....	9-2
2) エンジンオイルの交換時期.....	9-2
3) エンジンオイルについて.....	9-2
4) エンジンオイルの劣化について.....	9-4
5) エンジンオイルについて.....	9-4
2 トラブルシューティング一覧	9-5
3 エンジン	9-7
状態1	
(エンジンが始動しない、始動しにくい。).....	9-7
始動系.....	9-7
点火系.....	9-9
燃料系.....	9-11
圧縮圧力.....	9-12
状態2	
(全周回転数が低い、回転数が低下する。エンジンが停止する。(加速不良または減速不良))	9-13
点火系.....	9-13
燃料系.....	9-14
潤滑系.....	9-15
冷却系.....	9-16
圧縮圧力.....	9-17
状態3	
(低速域でエンジン回転が安定しない、またはハンチングが発生する。)... ..	9-18
点火系.....	9-19
燃料系.....	9-20



1.エンジンオイルについて

1) エンジンオイルの白濁防止

可搬ポンプの市場における典型的な運転内容として、日常の点検運転（暖気状態まで至らないエンジン始動・停止の繰返し）が大きな比重を占めている。この用途において発生しやすいオイルの劣化は水分による白濁および燃料による希釈である。

混入直後にオイル温度を上昇させることで気化させ、ブローバイガスとしてオイルタンクから除去することができるがいわゆる「チョンがけ」を繰返した場合は、オイル内に水分および燃料分が蓄積し白濁やガソリン希釈を起こす。白濁を防止するため、点検運転においては以下のような運転方法を推奨する。

点検周期	運転条件	運転時間	備 考
1ヶ月毎 または 1週間毎	アイドル運転	30秒	取説P.28 「点検・整備・格納」2) 項を参照
毎日	締切0.4MPa運転	5分～10分	・ RCホッパーで可 ・ 冷却水温上昇によりオーバーヒート防止装置が作動した場合は、その時点で終了する。

2) エンジンオイルの交換時期

オイルへの水分混入程度は、白濁の程度では、判断できない。また、オイル劣化の程度もオイルの色から判断することは困難である。エンジンオイルは、汚れの程度如何に関わらず、100時間ごとまたは、1年ごと（※）にオイル交換を行う。

また、気候条件（低温、多湿）と運転方法によっては早期に白濁が発生することがあるので、この場合は速やかにオイル交換をする。

※運転時間または期間、先に到達したほうにて実施する。

3) エンジンオイルについて

1 エンジンオイルの役割

a. 潤滑作用

金属と金属の摩擦面に入り、油膜によって金属同士が接触しないよう荷重を支え、摩耗を防ぐ。

b. 密封作用

シリンダライナとピストン及びピストンリングとの隙間を密封し、ガスの流出を防ぐ。

c. 防錆作用

金属面を油膜で保護し、さびから守る。

d. 冷却作用

シリンダ、ピストン、軸受け等で発生した熱を吸収してオイルパンに戻り、オイルパンでオイルの熱を大気へ発散し冷却を行う。

e. 清浄分散作用

エンジン内部に生じるデポジットやスラッジなどを洗い流してオイル中へ分散させることにより、エンジン内部をきれいに保つ。

2 エンジンオイルの分類

4ストロークと2ストロークでは、オイルに対する要求性能が異なるため、それぞれ専用のオイルが使用されている。

4ストロークオイルは品質と粘度によって、2ストロークオイルは品質によって分類されている。

1. 4ストロークオイルの品質による分類（*APIサービス分類）

エンジン性能の向上に伴ってエンジンオイルへ要求される品質も高くなるため、最低限の性能を規定したSA に始まり、時代の要求に応じて厳しい規格が制定されている。現在はSG が最も多く市販されており、汎用エンジンでは主にSE以上が使用されている。最新の規格（2004年12月現在）はSMであるが、今後もさらに高性能化すると考えられる。

分類	オイルの性能					
	摩耗防止性	耐酸化性	清浄分散性	防錆性	腐食防止性	オイル消費防止性
SE	○	○	○○	○	○○○	
SF	○○	○○	○○	○	○○○	
SG	○○	○○○	○○○	○○	○○○○	
SH	○○○	○○○○	○○○○	○○○	○○○○○	○

*API : American Petroleum Institute（米国石油協会）

2. 4ストロークオイルの粘度による分類（**SAE粘度分類）

a. 粘度とはオイルの粘りを表すもので、オイルの最も重要な性質である。オイルの粘度は温度によって変化し、低温ではかたく高温ではやわらかくなるため、SAE粘度分類では低温粘度と高温粘度とを規定し、オイル粘度番号を11段階（0W～25W、20～60）に分類している。

b. 粘度番号が小さいものは粘度が低く、番号の大きいほど粘度が高くなる。

c. 高温粘度では、高温下における油膜の強さを動粘度範囲と最小せん断粘度で規定しており、粘度番号は数字のみで表記されている。

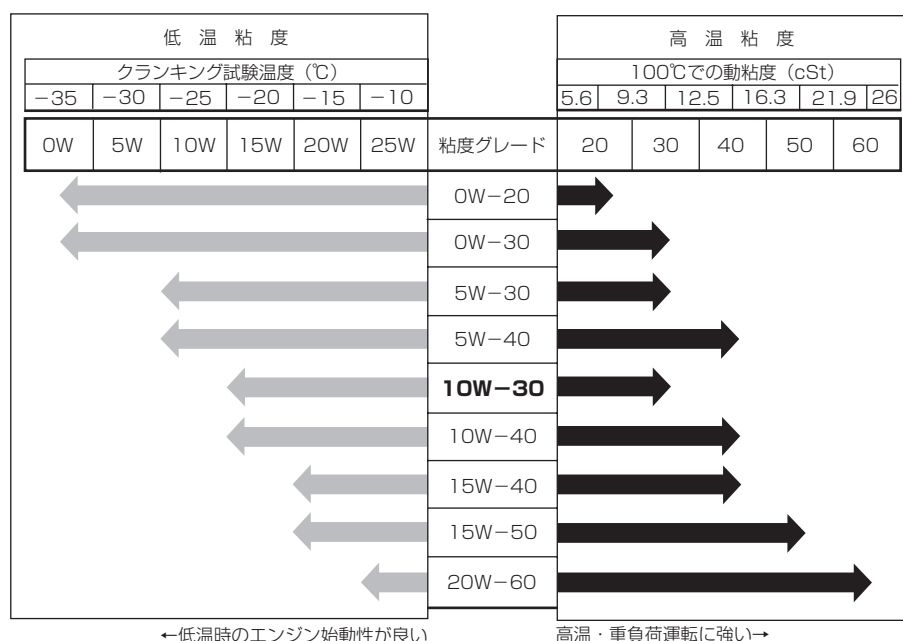
d. 低温粘度はWinter グレードと呼ばれ、低温下においてセルモータで始動できる限界を示すクランキング粘度と、オイルポンプで吸引できる限界を示すポンピング粘度とを規定しており、粘度番号の頭に「W」が付いている。

e. 実際に市販されているオイルには、シングルグレードとマルチグレードがある。

シングルグレードは高温粘度の規格のみを満足するもので、使用温度範囲が狭く、季節による使い分けが必要である。

マルチグレードは高温粘度と低温粘度の2つの規格を満足するもので、使用温度範囲が広く、季節による使い分けが必要ないのでオールシーズンタイプとも呼ばれている。

f. 汎用エンジンでは一般的に10W-30のマルチグレードオイルが使用されている。



**SAE : Society of Automotive Engineers Inc.（米国自動車技術協会）



4) エンジンオイルの劣化について

オイルへの水分混入具合は、白濁の程度で判断できない。また、オイル劣化具合もオイルの色から判断することは困難である。エンジンオイルは、汚れの程度如何に関わらず、100時間ごとまたは、1年ごと（※）にオイル交換を行う。

また、気候条件（低温、多湿）と運転方法によっては早期に白濁が発生することがあるので、この場合は速やかにオイル交換をする。

※運転時間または期間、先に到達したほうにて実施する。

5) エンジンオイルについて

エンジンオイルの劣化には、以下のようなものがある。

a. 物理的劣化

機械的な圧力によるポリマー（高分子の粘度指数向上剤）のせん断破壊により劣化し、粘度が低下する。

b. 酸化劣化

オイルが酸化すると外気の水分を抱き込みやすくなる。

c. 熱劣化

分解の進んだオイルに水分、酸素と熱が加わることで熱重合が起きて分子量が大きくなり、スラッジ（泥状の沈殿物）→デポジット（固体状態）→カーボンと変化し、オイル粘度が上昇する。

d. エンジン内洗浄による汚損

カーボンや金属摩耗粉を洗い流し、オイル内に分散させることにより汚れが進む。

e. 燃料混入による希釈（ダイリューション）

未燃焼ガスが燃料室からクランクケースへ吹き抜けることにより、オイル内に燃料が混入・希釈する。

f. 水分混入による乳化・白濁

燃焼ガス成分である水蒸気がクランクケースへ拭きぬけ、この水蒸気がオイルパンで冷やされると結露して水滴となりオイル内に取込まれる。これが攪拌されることによりオイルが乳化し、オイル内に拡散することで白濁が発生する。

2.トラブルシューティング

推 定 原 因		エンジンが始動しない	始動するがすぐ止まる	アイドル不調	加速性が悪い	エンジン回転数が高くオーバーレボが作動する	低速ESGが作動	エンジンが加熱する	バッテリーが充電されない	スタータモータが回らない	油圧異常警告灯が点灯	オーバーヒート警告灯が点灯	吸水不能 真空を形成しない	吸水不能 真空形成と落水繰返し。	吐水不足 吸管関係	吐水不足 ポンプ関係	吐出不足 管鎖関係	吐出不足 エンジン関係	スローに戻らない	サーチライトが点灯しない
燃料・潤滑系	フュエルタンクが空である	○	○																	ガソリンを補給する
	燃料系の結合が不完全	○	○	○	○			○										○		確実に結合する
	燃料系のエアの吸込み	○	○	○	○			○										○		ホース、コネクタの確認
	フュエルパイプがねじれている	○	○	○	○			○										○		ねじれを取る
	フュエルフィルタ、フュエルポンプの詰まり	○	○	○	○			○										○		清掃又は交換
	不良ガソリンの使用	○		○	○			○										○		新品ガソリンに抜替える
	プライマバルブの詰まり	○	○															○		清掃又は交換
	スロットルレバーが始動位置でない	○																		始動位置にする
	悪いエンジンオイルの使用			○	○		○	○										○		指定オイルに交換
	エンジンオイル過多。(排気煙が発生)			○	○					○										適量まで抜く
電装系	エンジンオイル量の不足。 (オイルプレッシャススイッチ作動)						○	○		○								○		適量まで補給する
	オイルポンプ作動 (オイルプレッシャススイッチ作動)						○	○		○								○		清掃又は交換
	スパークプラグキャップの外れ	○	○	○	○													○		しっかり差込む
	スパークプラグの締付け不良			○	○			○										○		規定トルクで締付ける
	指定スパークプラグ以外を使用	○	○	○	○			○										○		指定スパークプラグに交換
	スパークプラグの汚損	○	○	○	○			○										○		清掃又は交換
	スパークプラグの火花が出ない または火花が弱い	○	○	○	○			○										○		点火系の確認
	メインスイッチの短絡 (ショート)	○																○		端子接続確認、コード破損確認
	配線不良、アース不良、断線またはゆるみ	○								○	○							○	○	端子、コード、ねじ等確認
	バッテリー充電不良、レクチファイアの故障 オルタネータの故障	○								○	○								○	7.5Aヒューズの確認、配線接続確認、 レクチファイアの交換、オルタネータの交換
圧縮系	液位低下、バッテリー寿命、接続のゆるみ、 腐食、電圧不足	○								○	○								○	蒸留水の補充、バッテリーの清掃又は交換、接続の確認、充電器不良
	充電器不良									○										端子の確認、ブレーカ、電源スイッチ確認、断線チェック、 交換
	7.5Aヒューズの切損									○									○	原因を解消し予備ヒューズに取替え (充電、サーチライトコネクタ)
	メインスイッチの不良	○								○										端子、コード、確認、ノブ等ねじゆるみ確認、 メインスイッチの交換
	スタータモータ、スタータソレノイドの 作動不良	○								○										端子、コード、ねじの確認。部品の交換。
	バルブタイミングの狂い (タイミング ベルト伸び、組間違い)	○	○	○	○													○		組み直し。タイミングベルト交換。
	バルブクリアランスの不良	○	○	○	○													○		調整する (5章参照)
	バルブシートのシール不良	○	○	○	○													○		バルブシートの修正 (5章参照)
	ピストン、ピストンリング、 シリンダの摩耗大	○	○	○	○													○		修正又は交換 (2章、5章参照)
	燃焼室のカーボンデポジットの堆積大			○				○										○		清掃



トラブルシューティング

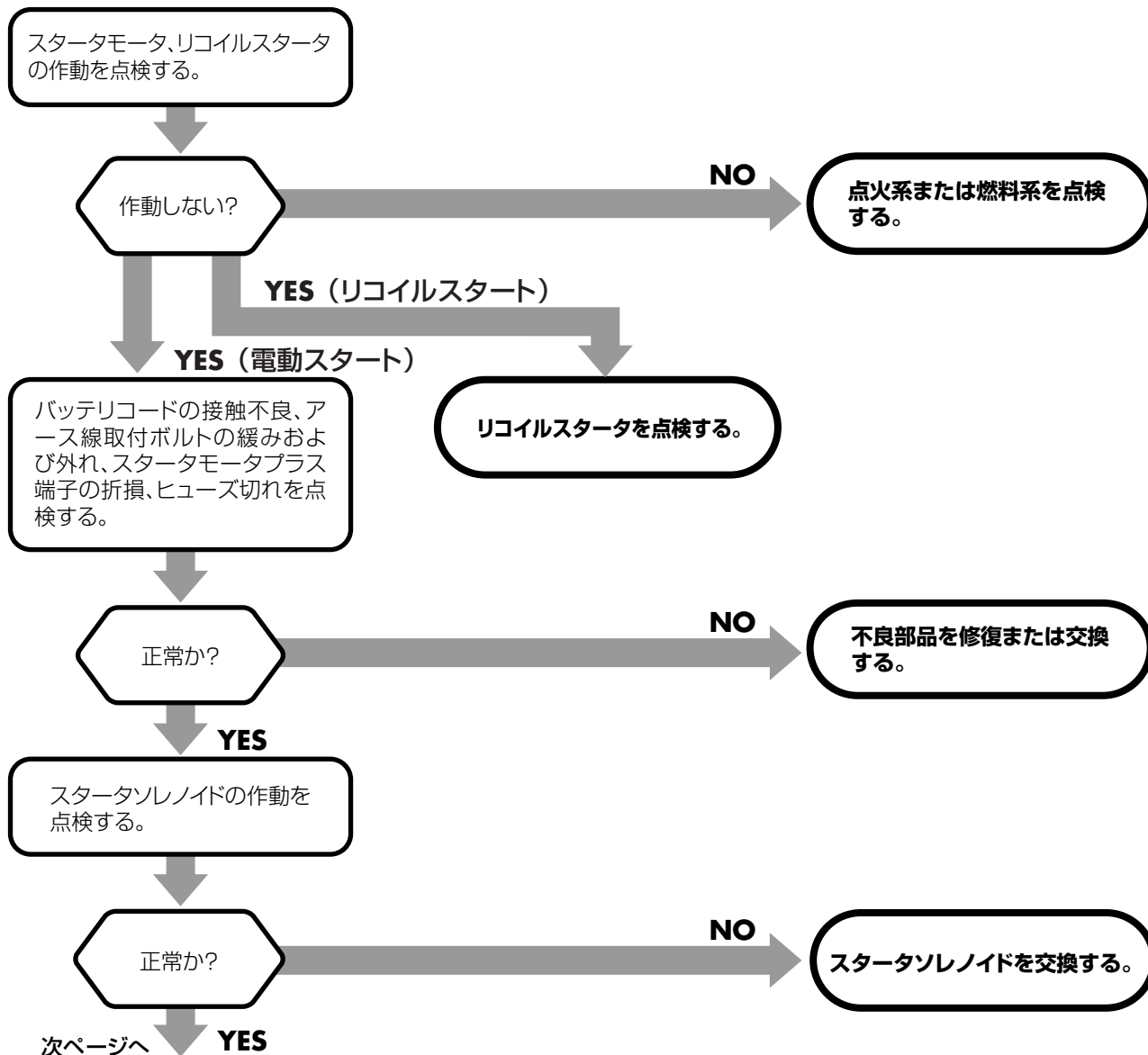
	推 定 原 因																					対 応
冷却系	冷却系ホース、ニップルのゴミ詰まり	○					○				○											清掃
	サーモスタットの作動不良、PRVの作動不良	○						○			○											清掃又は交換
	オーバーヒート防止装置作動										○											原因を解消しエンジンを冷やす
吸水系	吸水入り口が水面上にある					○					○			○								水面下にする
	吸管系の締付不良					○					○			○								確実に締付ける
	吸管系のパッキン不良					○					○			○								清掃、交換
バキュームポンプ系	吸管系の亀裂、穴あき					○					○			○								補修又は交換
	バキュームゲージパイプの亀裂、ゆるみ					○					○			○		○						増締め。交換。
	ポンプ排水バルブ、エアバルブの閉め忘れ										○					○						確実に閉める
	バキュームパイプ亀裂、ゆるみ、穴あき										○											補修又は交換
	ストレーナのキャップのゆるみ										○											確実に締付ける
	Vベルト破損、摩耗										○											交換
	バキュームポンプのローター、シャフトの焼きつき										○											修正又は交換
	ベーンの破損										○											交換
	バキュームポンプワイヤの不具合										○											調整又は交換（7章参照）
	ウォーターストップバルブのゴミ詰まり										○											清掃
ポンプ本体	ウォーターストップバルブのダイヤフラム亀裂。										○											交換
	メカニカルシール異常摩耗										○											交換
	サクシヨンストレナ部に塵芥、泥、ビニール等の詰まり					○					○			○		○						清掃
	吸水位置が高すぎる					○								○		○						ポンプ位置を変更する
	水源の水量不足					○								○		○						他の水源を探す
	吸管の長さが長すぎる、吸水高さが高すぎる					○		○						○		○						スロットルを低圧側に調整。ポンプを移動する。
	吸管ストレーナ部に塵芥、泥、ビニール等の付着					○					○			○		○						清掃
	管路内に塵芥、泥、ビニール等の詰まり					○					○			○		○						清掃
	結合部締付不十分					○					○			○		○						確実に締付ける
	パッキンのシーリング不良					○					○			○		○						清掃又は交換
その他	放水弁半開					○										○						確実に開ける
	羽根車の塵芥、泥等の詰まり					○										○						清掃
	案内羽の塵芥、泥等の詰まり					○										○						清掃
	羽根車、案内羽の変形・摩耗					○										○						交換
	ポンプカバーのボルトの緩み												○		○		○					確実に締付ける
	筒先側ノズル径不適合					○					○						○					適合するノズルに交換。安全ノズルを組込む。
	筒先側ノズルの詰まり					○					○						○					清掃
	調速リンクの外れ				○	○												○	○			確実に取付け
	スロットルレバーの開度不足																	○				必要な圧に調整
	ガバナの調整がずれている					○												○	○			再調整（7章参照）
	サーチライト本体のスイッチがOFF、バルブ切れ																		○		スイッチをONにする。バルブ交換	

3.エンジン

作業を行う前に、燃料が正常でバッテリーが完全に充電されていることを確認する。機械的な故障診断には、関連する項目のトラブルシューティングを参考に不具合箇所を判断する。また、消防ポンプの点検・整備を行う場合は、整備手順・要領を参照して、安全に作業を行う。

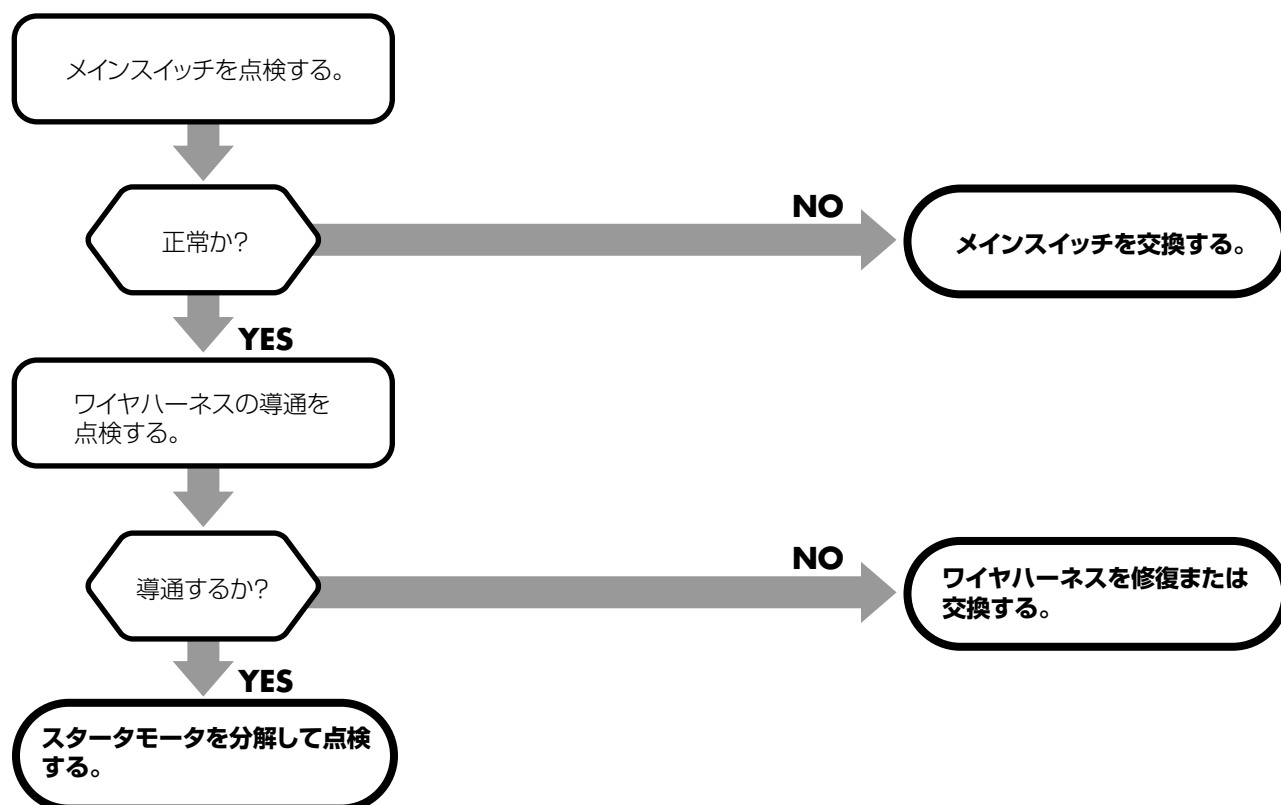
状態1 エンジンが始動しない、始動しにくい。

始動系

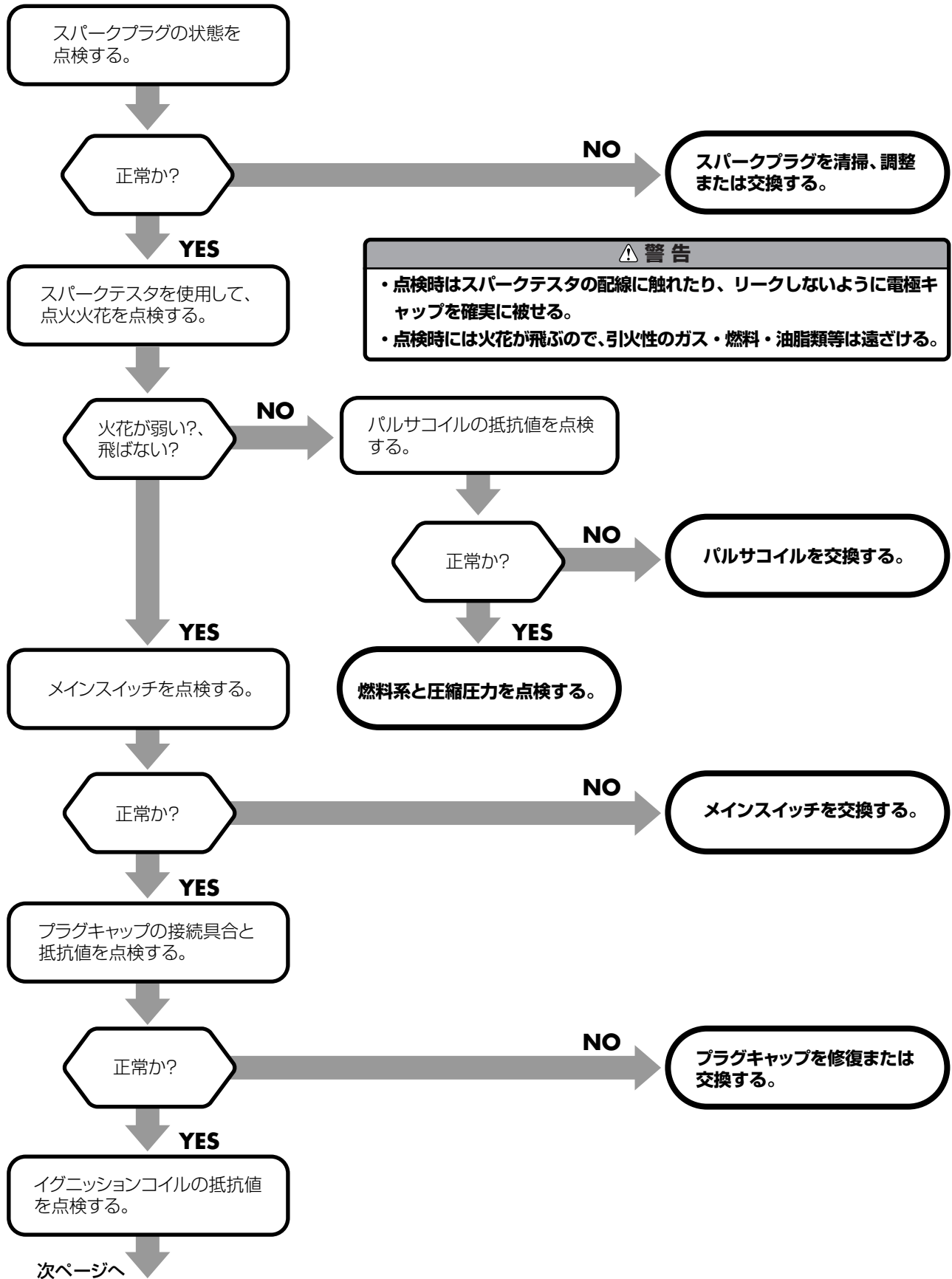




トラブルシューティング

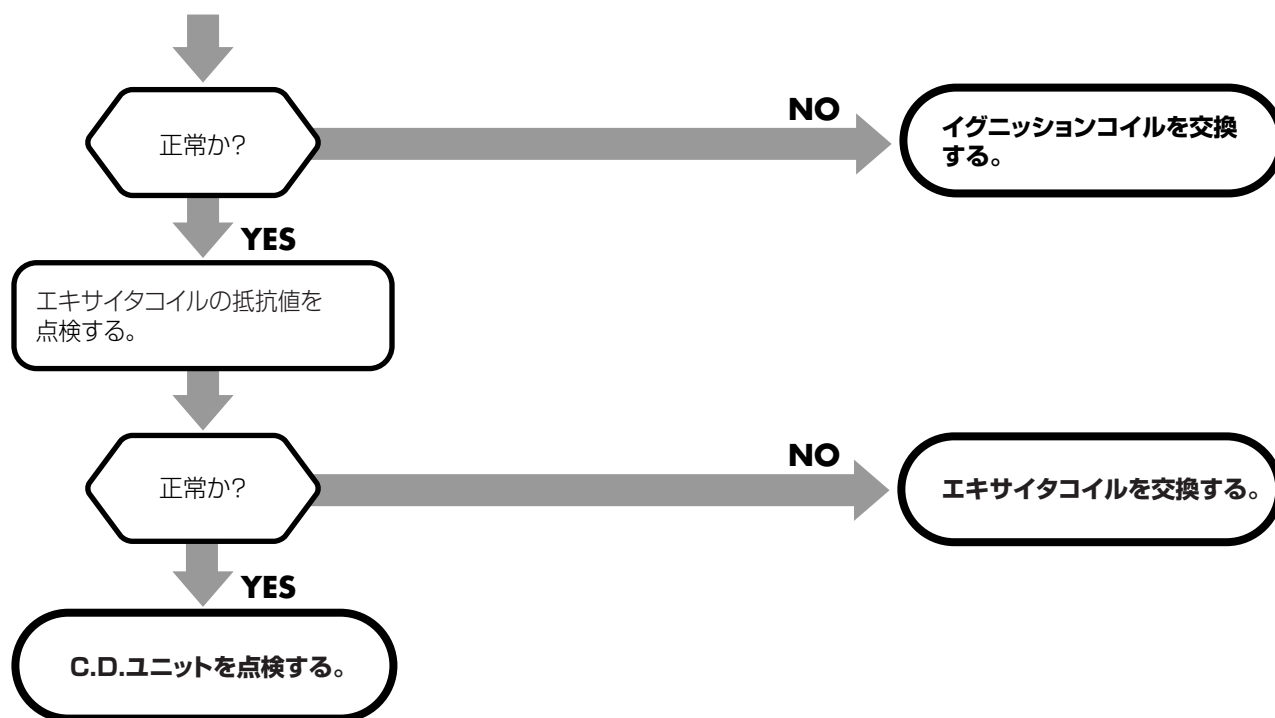


点火系

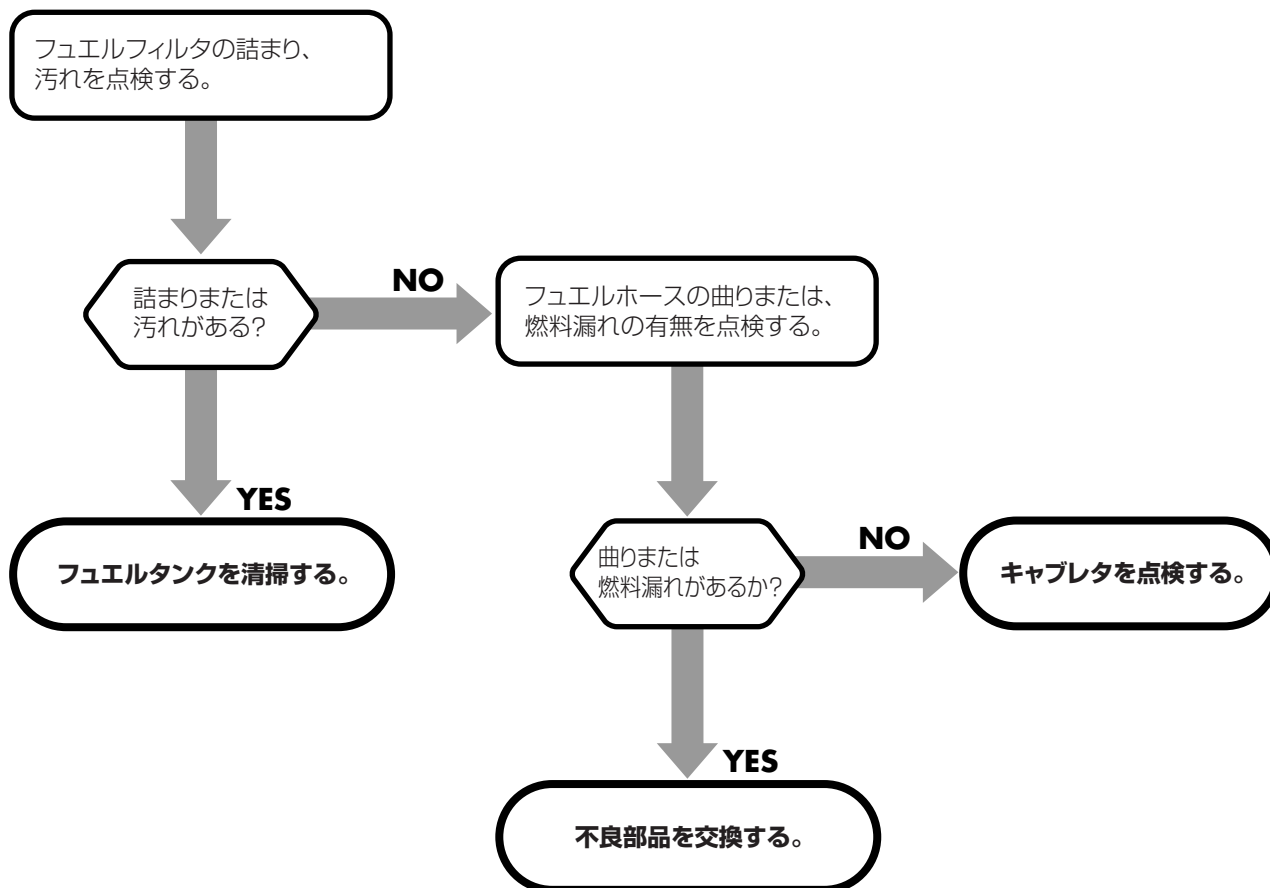




トラブルシューティング



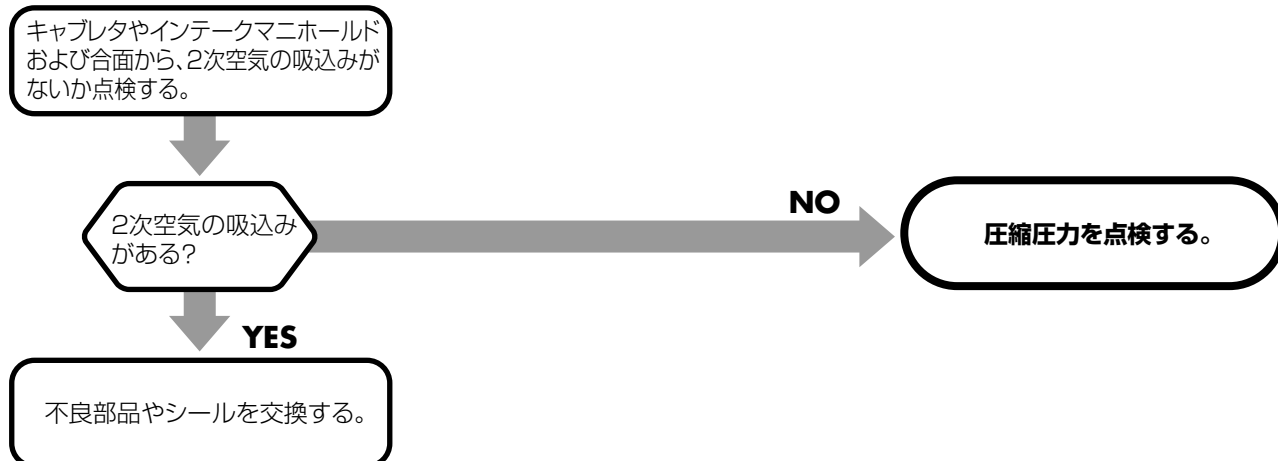
燃料系





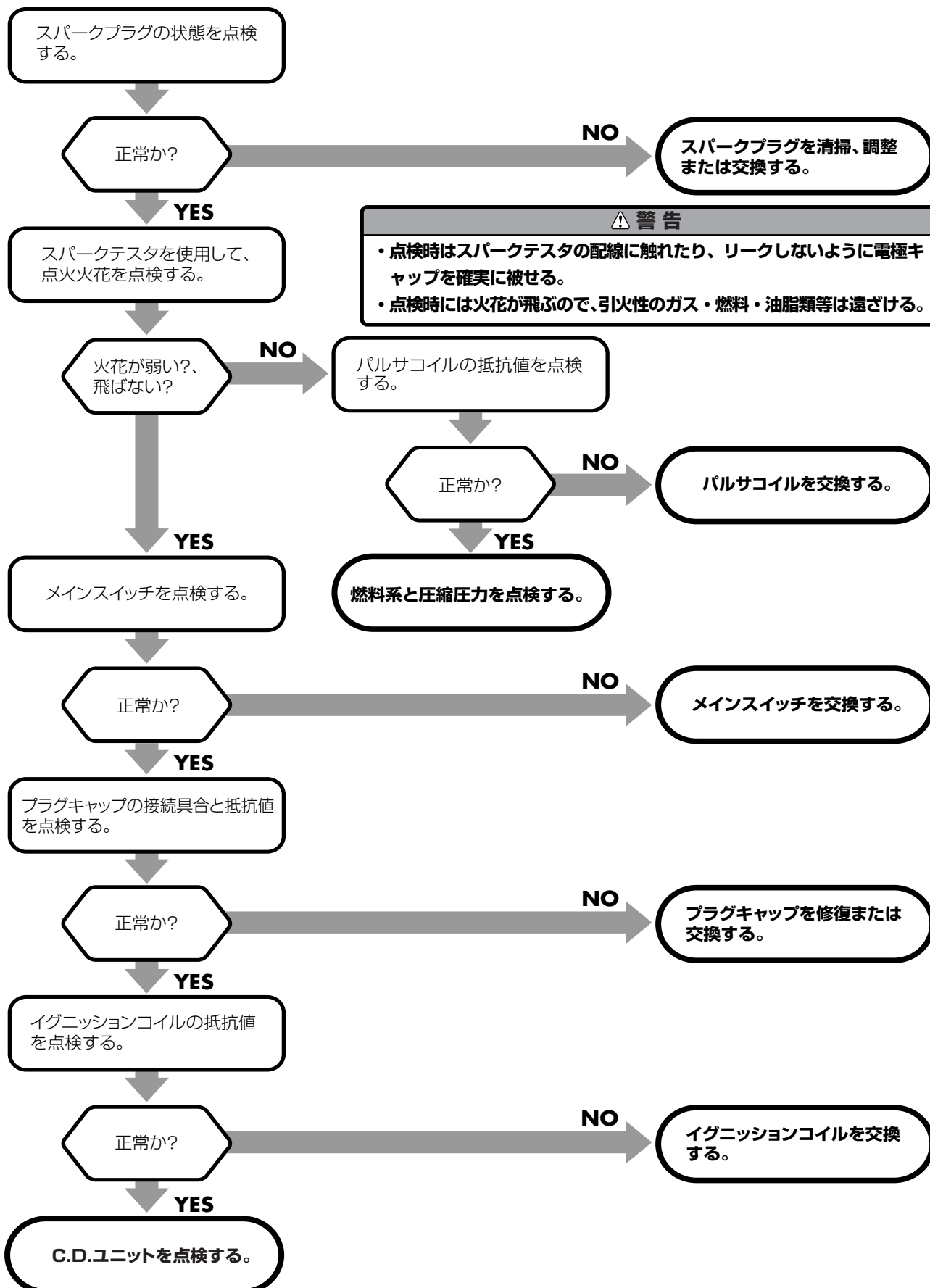
トラブルシューティング

圧縮圧力



状態2 全開回転数が低い、回転数が低下する、エンジンが停止する。(加速不良または減速不良)

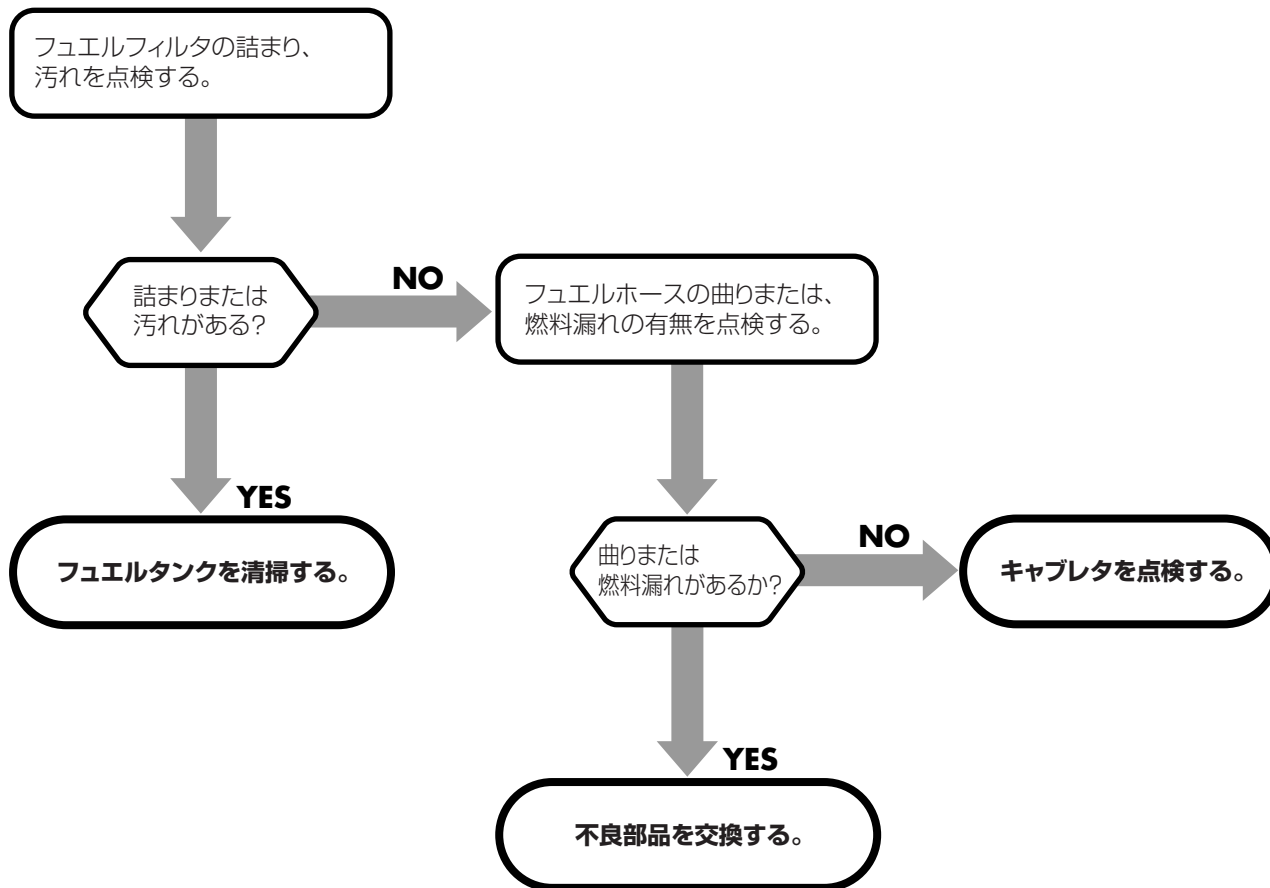
点火系



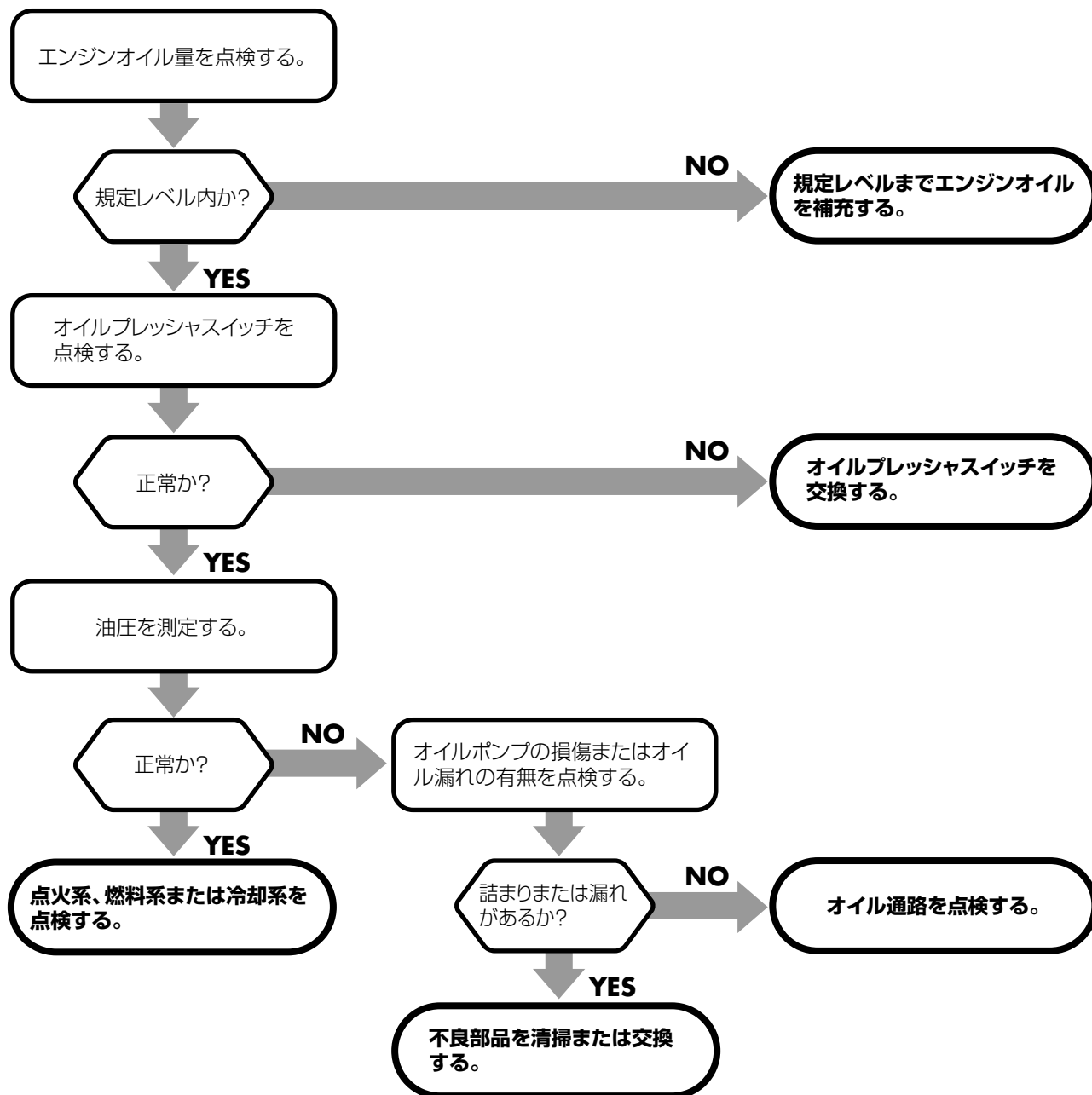


トラブルシューティング

燃料系



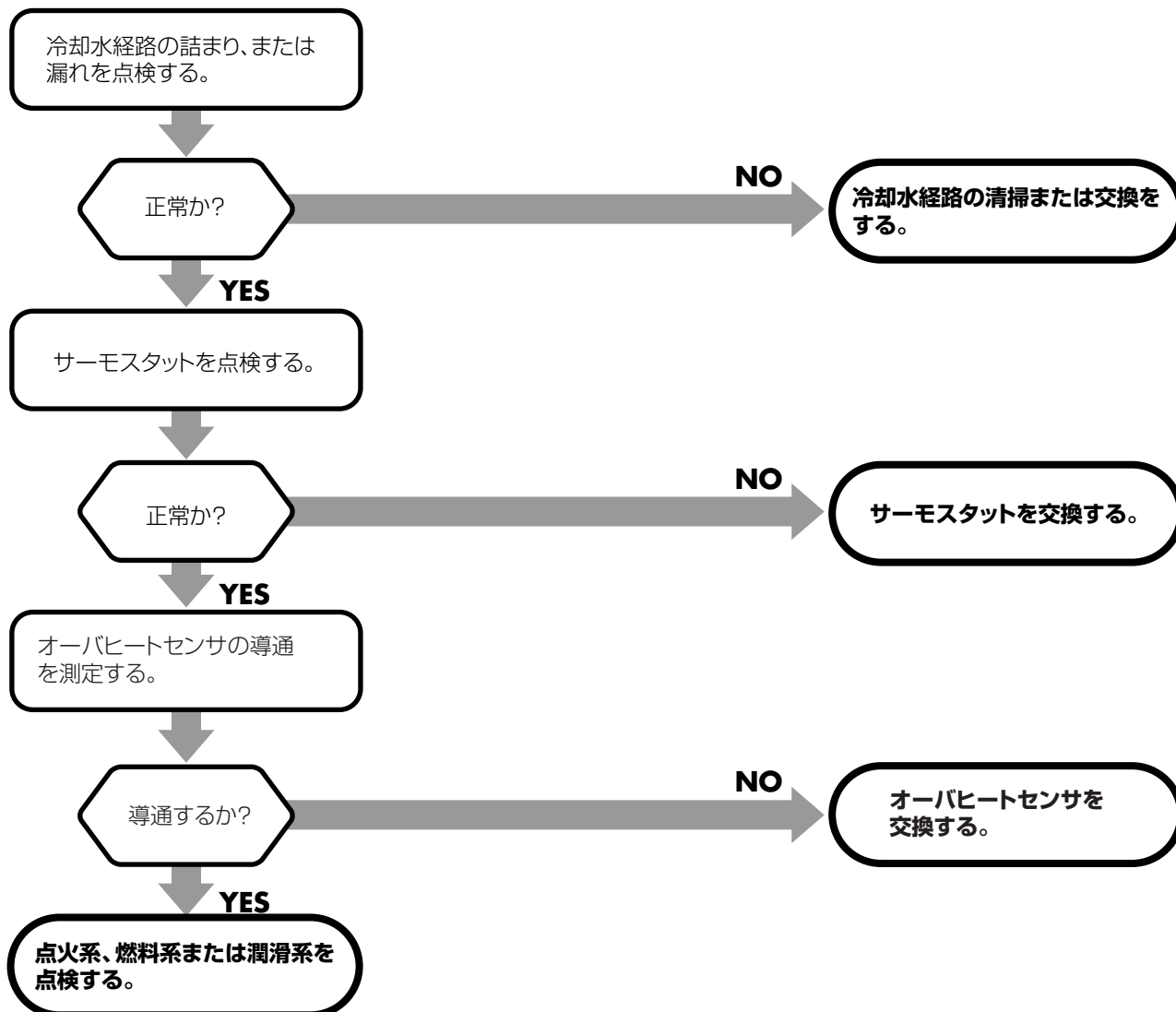
潤滑系





トラブルシュート

冷却系



状態2 全開回転数が低い。回転数が低下する。エンジンが停止する。(加速不良または減速不良)

圧縮圧力

キャブレタやインテークマニホールド
および合面から、2次空気の吸込みが
ないか点検する。

2次空気の
吸込みがある？

NO

圧縮圧力を点検する。

YES

不良部品やシールを交換
する。



トラブルシューティング

状態3 低速域でエンジン回転が安定しない、またはハンチングが発生する。

ガバナレバー、ガバナスプリング、スロットルワイヤにガタや磨耗がないか点検する。

正常か？

NO

ガバナの調整をする。
スロットルワイヤの調整をする。

YES

ガバナリンクや、スロットルバルブにガタや磨耗がないか点検する。

正常か？

NO

ガバナリンクの調整、またはキャブレタを交換する。

YES

インテークマニホールドのエア漏れを点検する。

正常か？

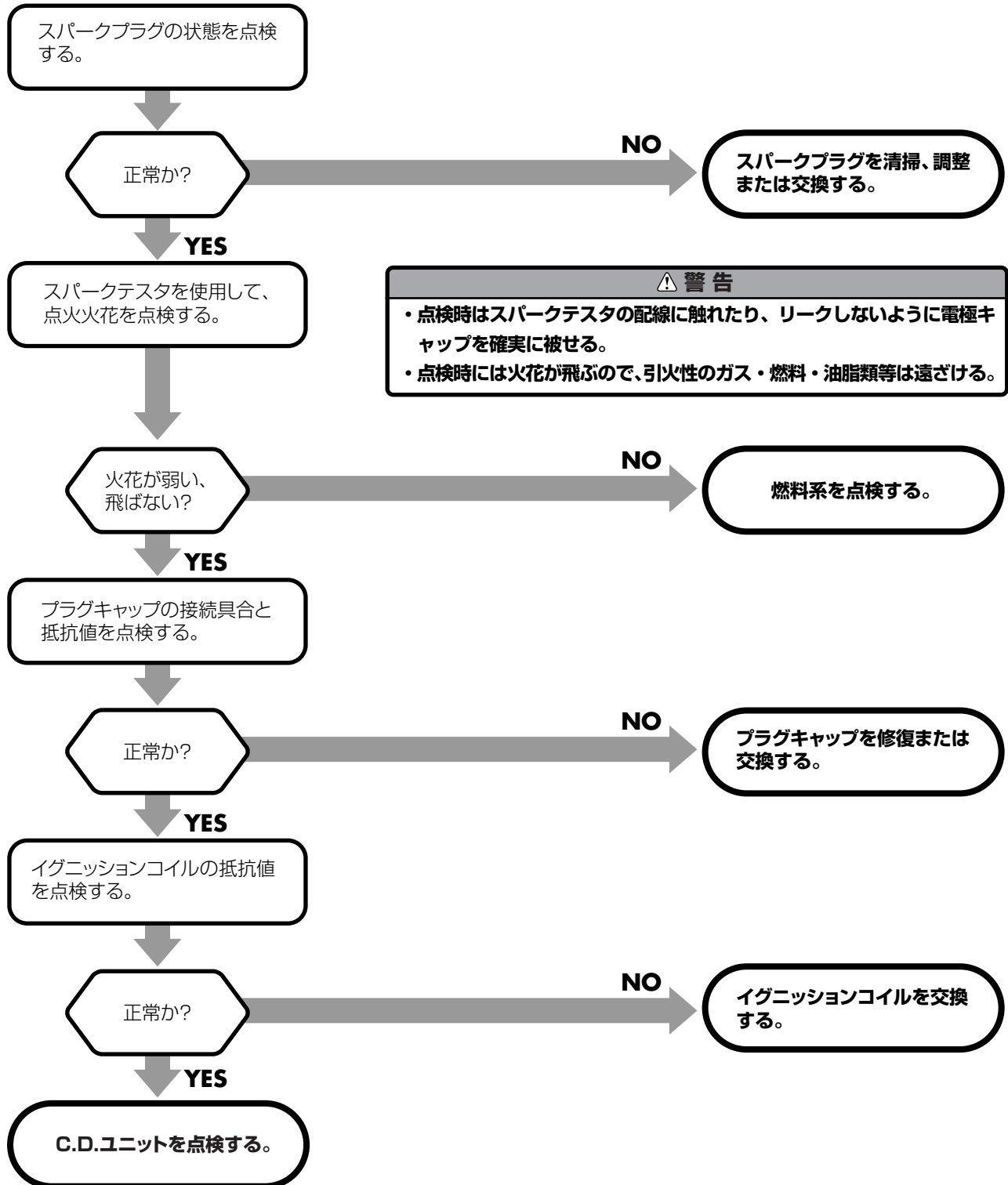
NO

不良部品を修復または交換する。

YES

点火系または燃料系を点検する。

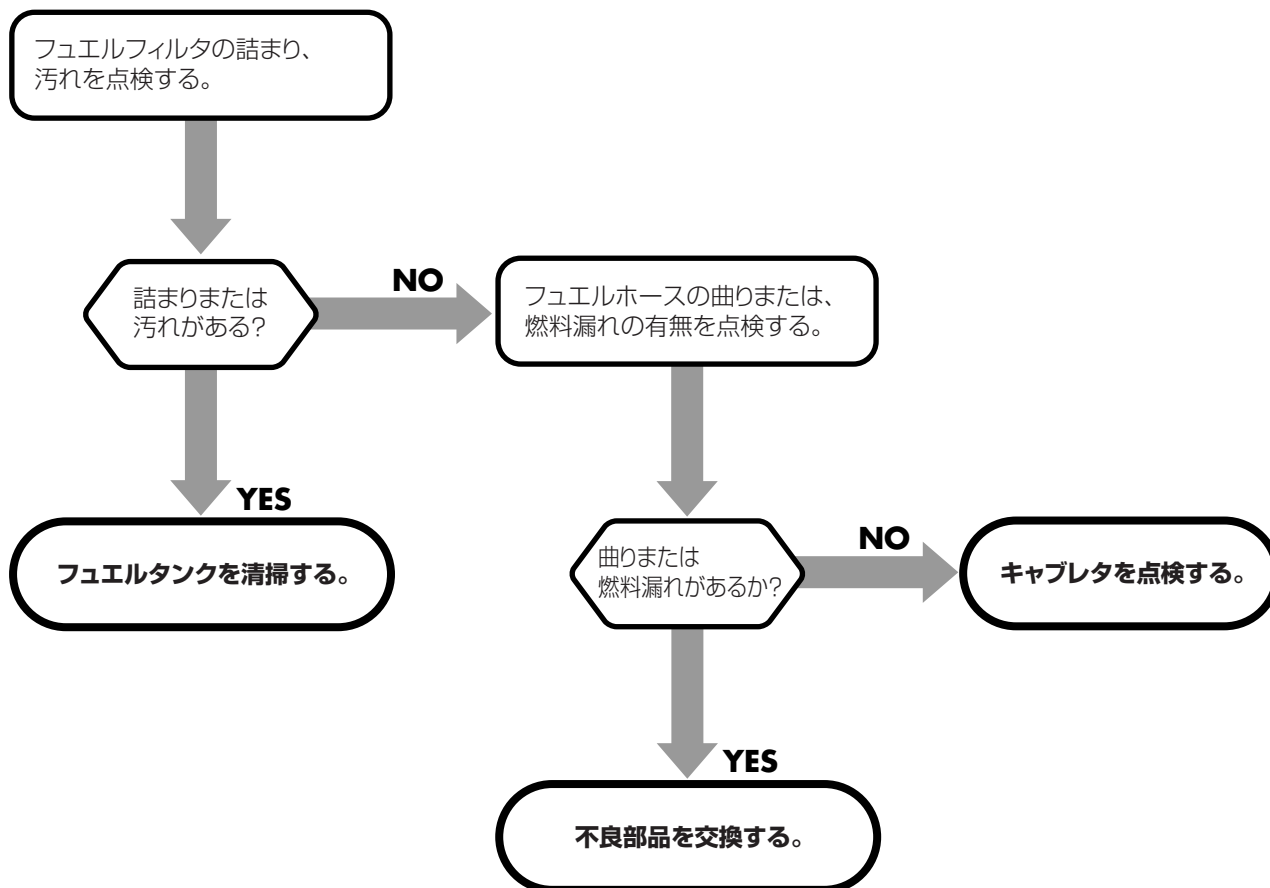
点火系





トラブルシューティング

燃料系





10

アクセサリ



1 RCホッパー	10-2
2 自動充電器	10-3



アクセサリ

1.RCホッパー

海水、汚水使用後の処置（事前にストレーナの掃除をする。）

海水、汚水を使用した時は、清水を通してポンプを運転し、内部を洗浄する。このときバキュームポンプを洗浄のため、吸水レバーを引き、低圧で5秒ほどバキュームポンプを作動させバキュームポンプ排水パイプより水を排出する。その後、吸水口キャップを取外した状態で、スロットルレバーを「吸水」位置にしてバキュームポンプを作動させ、約10秒間ドライ（水なし）運転する。

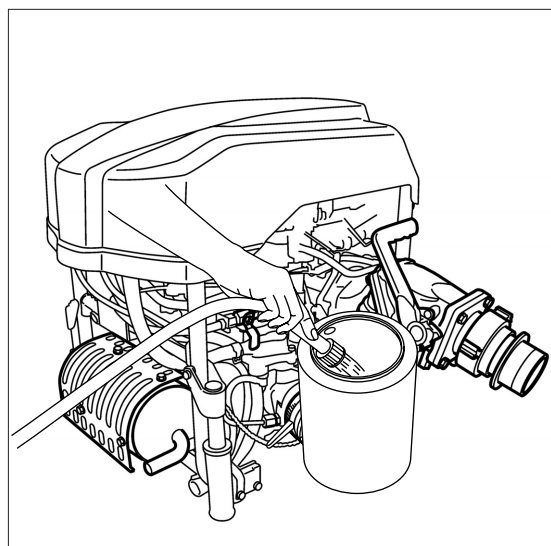


RCホッパー：

P/N.128-39320-1



「RCホッパー」（オプション）を使用すると簡単に内部が洗浄できます。なお、汚れの程度がひどい場合は下記の①～④項を2、3回繰り返してください。



RCホッパーの使用方法

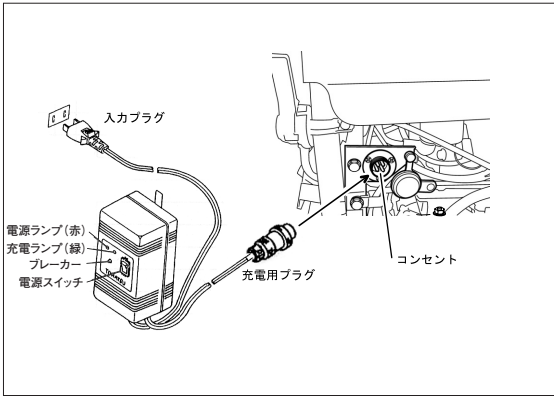
- ① ポンプ吸水口に「RCホッパー」を取付ける。
- ② 放水バルブを若干開きポンプ内の空気を出しながら「RCホッパー」に清水を口元まで満たし、放水バルブをしっかりと閉じる。
- ③ エンジンをかけ、本体圧ゲージの指針が0.4MPa程度の位置になるようにスロットルレバーを操作し、約1～2分間運転する。
- ④ 運転後各部のバルブを開き、水を完全に排出する。尚、凍結の恐れがある場合は不凍液を入れて運転する。「寒冷時」の項参照

2.自動充電器

バッテリー充電方法は、以下の通り。

- ① バッテリーの液量、端子の汚れ・ゆるみ・ガタのないことを確認する。
- ② ポンプ側のコンセントに、充電用プラグを差し込む。
- ③ 入力プラグを、交流100V の家庭用電源に差し込む。
- ④ 電源スイッチを「ON」にする。

	充電状態	電源ランプ（赤）	充電ランプ（緑）
①	充電開始	点灯	消灯
②	80%充電	点灯	点灯
③	満充電	消灯	点灯
④	補償充電	消灯	点灯



電源ランプ（赤）が消灯すると、充電が完了する。
充電ランプ（緑）は、点灯する。充電したままとしておく。



充電完了後または、充電途中で電源スイッチを「ON」「OFF」すると①→④の状態を繰り返す。



- ・ 充電時間は、バッテリーが新しいか古いかにより多少の差はあるが、50%放電状態のバッテリーで13 時間程度。
- ・ 当充電器は自動充電式で、バッテリーがほぼ満充電になると充電ランプ（緑）が点灯し、電源ランプ（赤）が消灯する。この状態で自動的に充電電流が微弱となり、補償充電となるので充電したままにする。但し、出動時には、電源スイッチを「OFF」にして充電プラグを外す。



アクセサリ

11

配線図

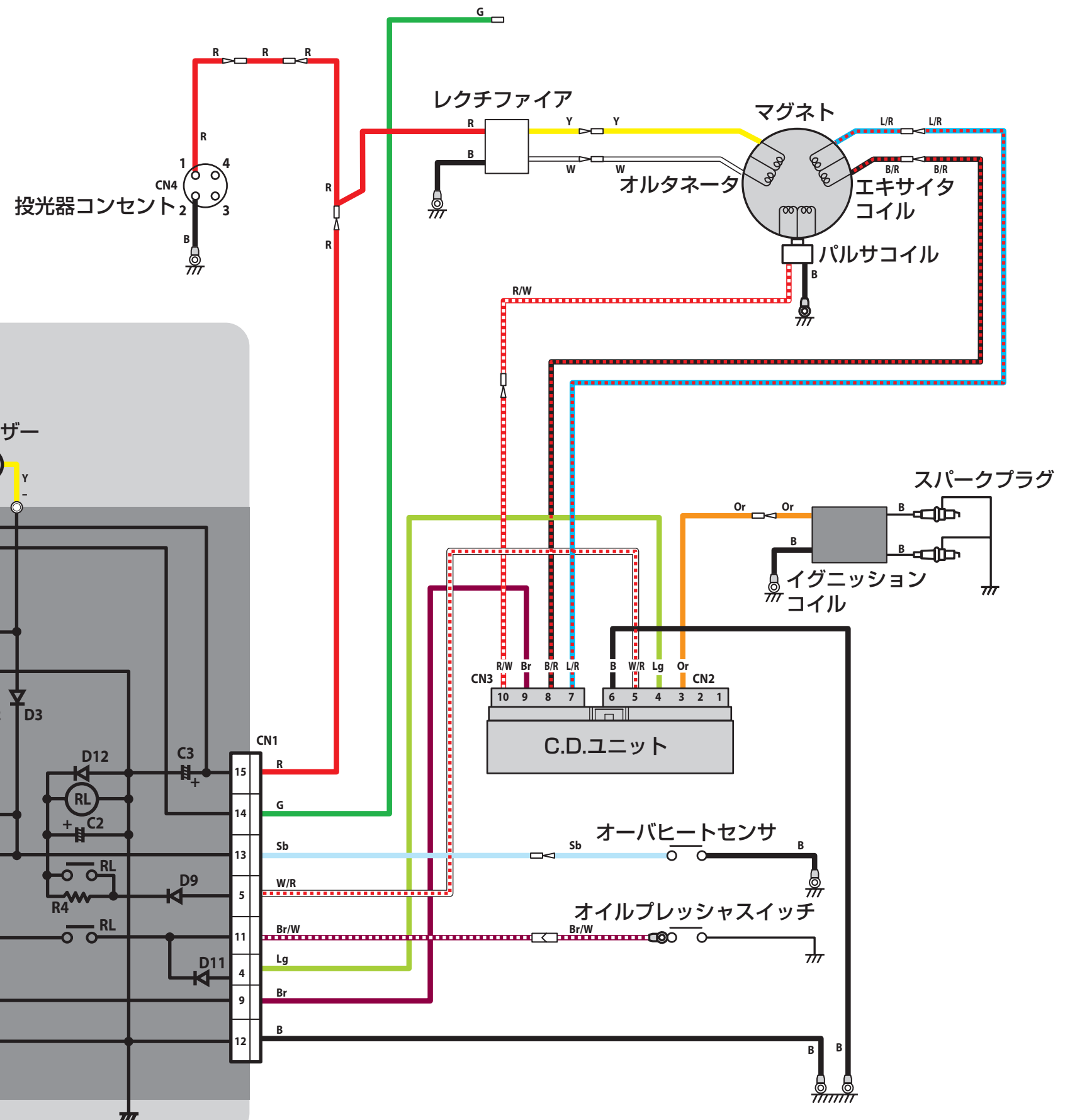
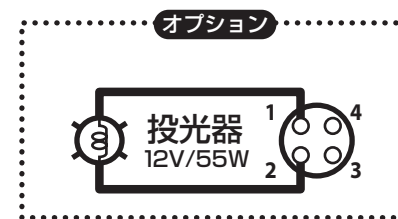


VF21A		11-3
VF21AS		11-4



コード色

黒	B	黒	B/R	黒/赤
茶	Br	青	L/R	青/赤
緑	G	赤	R/W	赤/白
橙	Or	白	W/R	白/赤
赤	R	茶	Br/W	茶/白
白	W			
黄	Y			
若葉	Lg			
桃	P			
空	Sb			



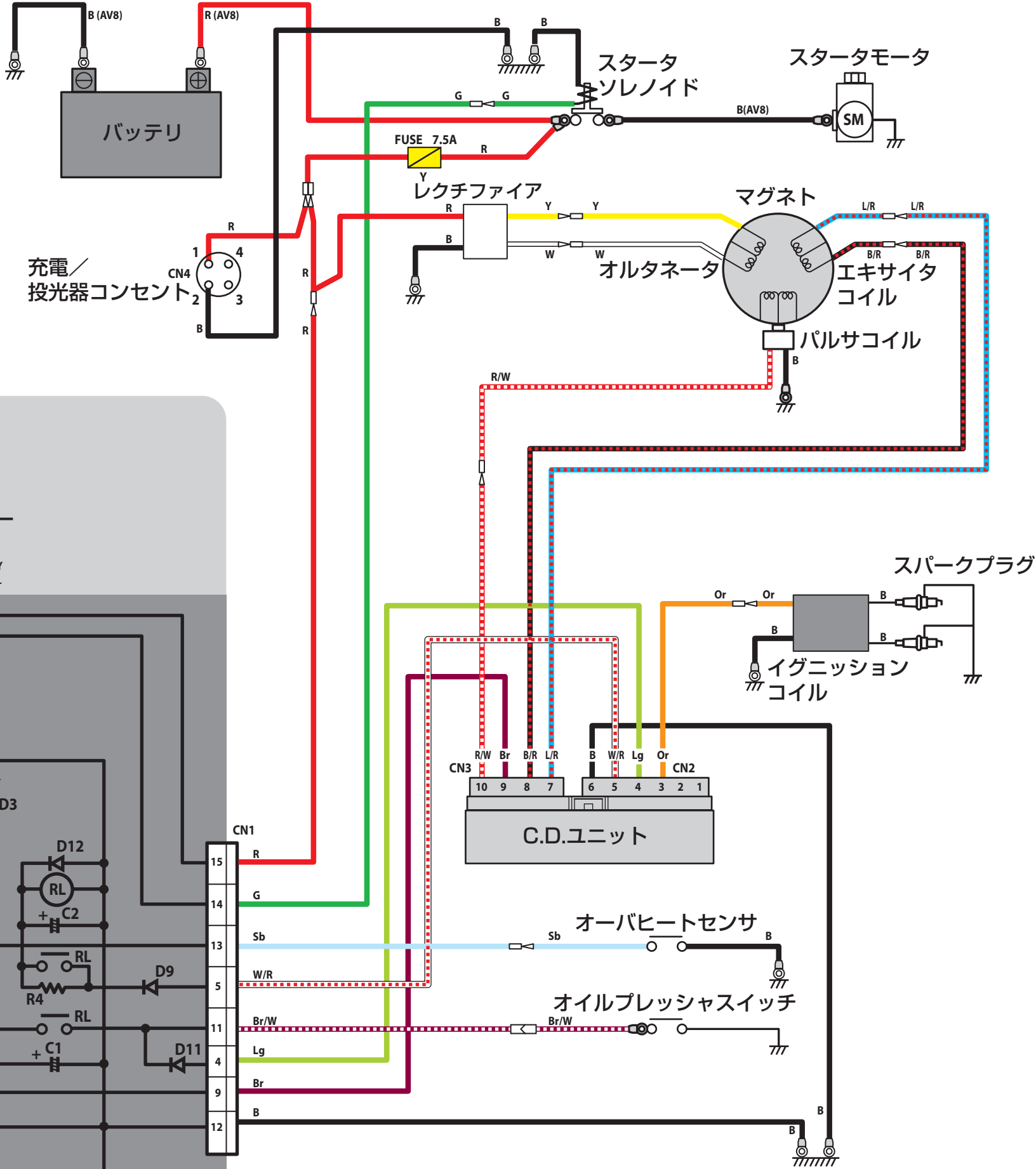
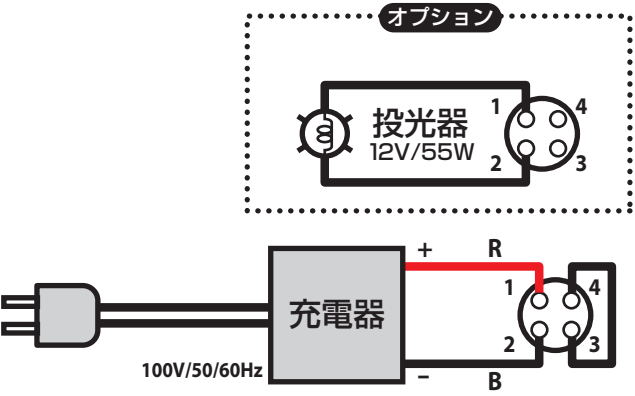
VF21AS

コード色

B	黒	B/R	黒/赤
Br	茶	L/R	青/赤
G	緑	R/W	赤/白
Or	橙	W/R	白/赤
R	赤	Br/W	茶/白
W	白	B/W	黒/白
Y	黄		
Lg	若葉		
P	桃		
Sb	空		

メインスイッチ接続表

電線色	B	B	R	G	B/W	記事
端子番号	1	2	3	4	5	
停止	○	○				
運転			○	○		
スタータ			○	○	○	自動復元



不許可複製

2010年1月発行

VF21A/AS

サービスマニュアル

編集発行

トーハツ株式会社

サービス室

No.003-22105-0

**トーハツ 小型
消防 ポンプ**
サービスマニュアル

4 Stroke
Fire
Fighting
Pump

VF
21A
21AS

トーハツ 株式会社

本 社	〒174-0051	東京都板橋区小豆沢3-5-4	(03)3966-3115
防災九州	〒816-0092	福岡県福岡市博多区東那珂2-10-55	(092)411-8770
防災関西	〒530-0043	大阪府大阪市北区天満1-8-27	(06)6358-2971
防災中部	〒440-0069	愛知県豊橋市御園町7-12	(0532)54-5551
防災豊橋	〒440-0069	愛知県豊橋市御園町7-12	(0532)54-5551
防災中央	〒174-0051	東京都板橋区小豆沢3-5-4	(03)3966-3115
防災東北	〒981-1106	宮城県仙台市太白区柳生2-23-1	(022)306-9131
防災北海道	〒060-0031	札幌市中央区北一条東11-22-41	(011)241-8301