SERVICE MANUAL

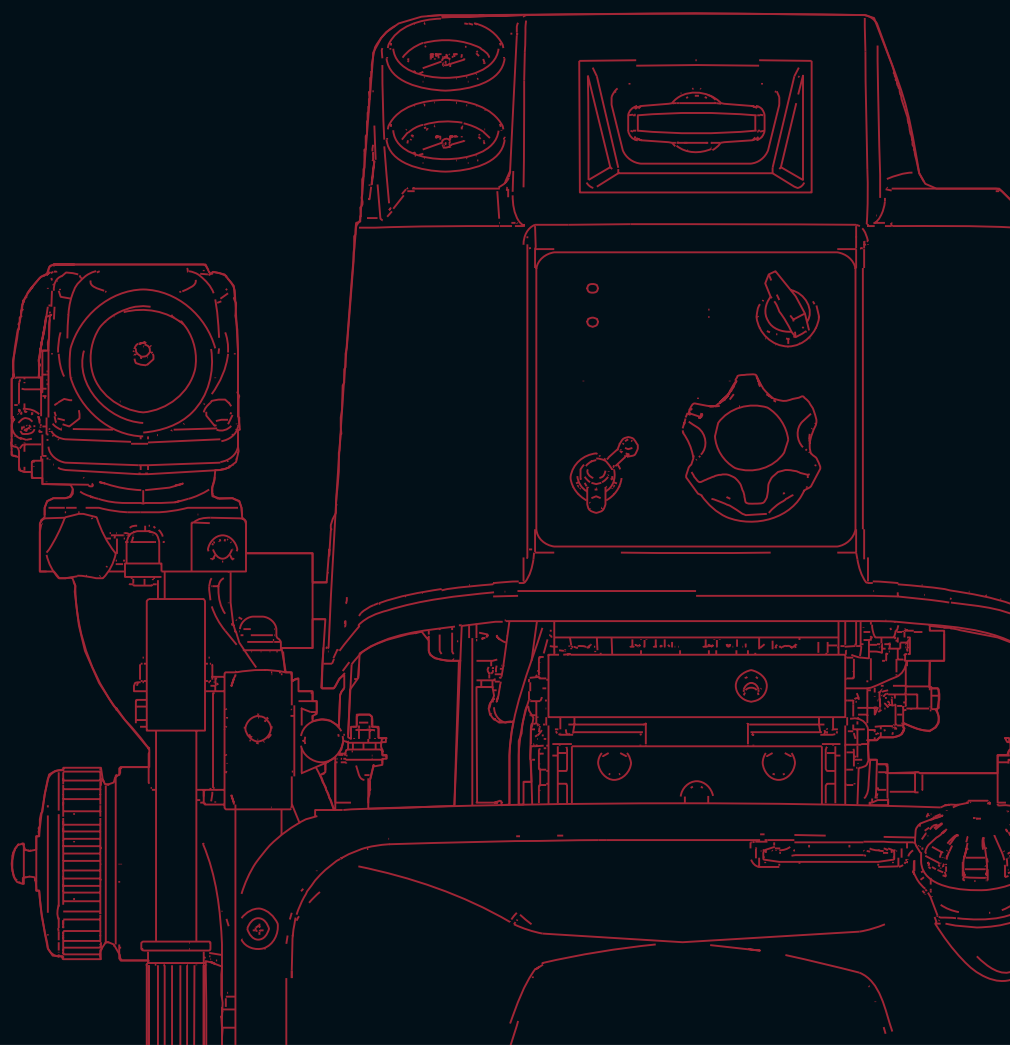
トーハツ可搬消防ポンプ サービスマニュアル

TOHATSU

VF53BS
VF63BS

PORTABLE FIRE PUMP

No.003-22124-0



BACKS YOU UP™

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は、トーハツ可搬消防ポンプの点検整備や修理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。トーハツ可搬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可搬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
サービス課

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

取扱いを誤った場合、死亡又は重症を負う危険性が切迫して生じることが想定される場合

警 告

取扱いを誤った場合、死亡又は重症を負う危険性が想定される場合

注 意

取扱いを誤った場合、軽傷または物的損害が想定される場合

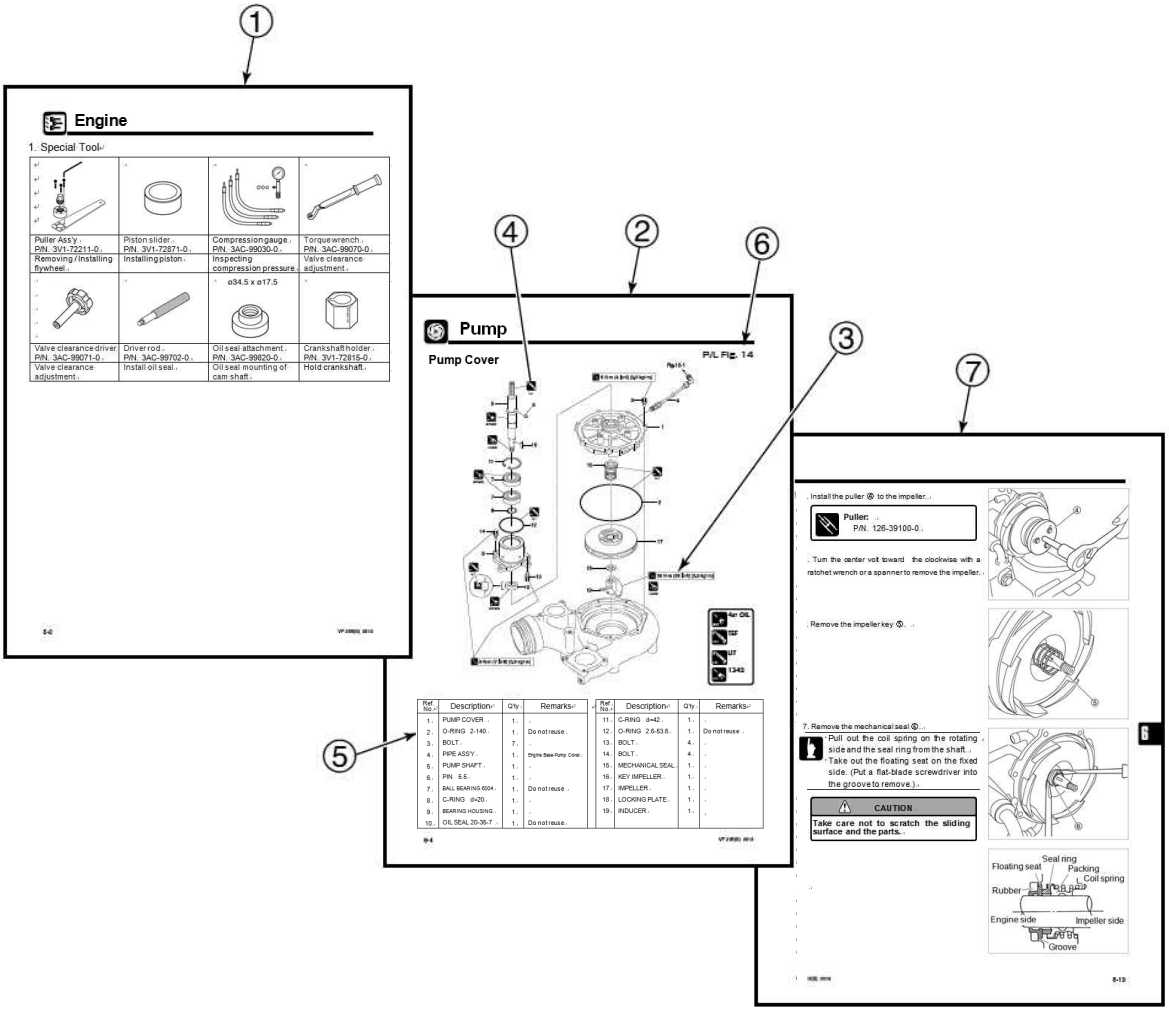
重要な情報をワンポイントアドバイス

本マニュアルについて

本マニュアルの構成と使い方

このサービスマニュアルは、サービスマンがその作業を間違いなく簡単に行っていただけるように作られています。下記の内容をよく理解し効率的な作業を行ってください。

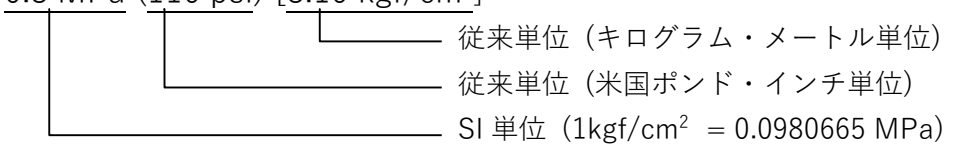
①各省のはじめにはその章に使用される「特殊工具」が紹介され、作業に必要となる工具が事前にわかるようになっています。
②各章での作業が行われる各部品と詳細が「パーツレイアウト」として表現されています。
③締付けトルクは、「パーツレイアウト」及び、本文中に作業上のポイントとして記載されています。
④シンボルマークは関連する部品に対し、重要な作業指示があることを示し、潤滑剤の種類やその塗布箇所を示しています。
⑤「パーツレイアウト」にはその部品名と本機１台に使用される数量と、ボルト、ナット類にはサイズや特記事項が記載されています。
⑥「パーツレイアウト」の右上の文字は「パーツカタログ（PARTS CATAROG）」のイラスト（Fig）ナンバーに対応しています。
⑦具体的な作業内容については、それぞれのイラストを使い作業上のアドバイスも交えながら詳細に作業説明を行っています。



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。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/cm^2]



* 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 (13 lb･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（重量キログラム）と区別を図っています。

例 ：<容積>

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（System International d ´ Unites）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こと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	ECU 制御
エンジン	ポンプ	補器類	エレクトリック
トラブルシュート	アクセサリ	配線図	P/C（パーツカタログ） Fig.3（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	高強度ネジロック剤 ロックタイト 263(271)	低強度ネジロック剤 スリーボンド 1342	中強度ネジロック剤 スリーボンド 1327
中強度ネジロック剤 スリーボンド 1324	高強度ネジロック剤 スリーボンド 1373B	シール剤 ロックタイト 5910	シール剤 スリーボンド 1110B
接着剤 スリーボンド 2084	瞬間接着剤 スリーボンド 1741(7782)	接着剤 コニシ G17	接着剤 セメダイン 201F
ホース挿入助剤 ダフニー αクリーナーMX	耐寒リチウムグリス 中央油化 センタックス LT2	耐寒リチウムグリス 中央油化 センタックス L2	耐水グリス 中央油化 FM-531
耐水グリス バルボリン X-ALL	シリコングリス 信越シリコン KS-64	モリブデングリス 住鉱 モリペースト 500	シリコンオイル 東レ SH-200

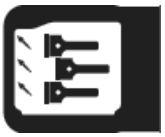
目　次

1　サービス情報 

2　サービスデータ 

3　メンテナンス 

4　ＥＣＵ制御 

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. ｻｰﾋﾞｽ情報

1 識別 〈可搬消防ﾎﾟﾝﾌﾟ 受託評価ﾌﾟﾚｰﾄ〉……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……1-3
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……1-6
1）一般工具……1-6
2）計器類……1-6
3）特殊工具一覧……1-7
4 納入前点検……1-9
1）ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙ……1-9
2）燃料……1-9
3）ﾊﾞｯﾃﾘ……1-9
4）ﾃｽﾄ運転……1-10
5）ﾃｽﾄ運転後の点検……1-11

2. ｻｰﾋﾞｽﾃﾞｰﾀ

1 ｱｳﾄﾗｲﾝ寸法図……2-2
2 仕様諸元……2-3
3 ﾒﾝﾃﾅﾝｽ諸元……2-8
4 締付ﾄﾙｸ諸元……2-16
5 ｼｰﾙ剤等適用箇所……2-18
6 ECU ｼｽﾃﾑ……2-21
1) ECU ｼｽﾃﾑ図……2-21
2）燃料系統図……2-22
7 ｴﾝｼﾞﾝ潤滑系統図……2-23
8 冷却水系統図……2-24
1）運転中……2-24
2）排水時……2-24
3）ｶﾗ真空時……2-25
4）不凍液吸入時……2-25

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）ﾄｯﾌﾟｶｳﾙの点検……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）ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙの点検.交換……3-5
6）ｵｲﾙﾌｨﾙﾀの交換……3-7
7）ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄの点検……3-8
8）ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄの交換……3-8
9）ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞの点検……3-12
10）圧縮圧力の点検……3-13
11）ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽ点検・調整……3-15
12）ｻｰﾓｽﾀｯﾄの点検……3-16
13）ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｽﾄﾚｰﾅの点検……3-17
14）ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ V ﾍﾞﾙﾄの点検……3-18
15）ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ性能の点検……3-19
16）ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞの点検……3-19
17）ﾎﾟﾝﾌﾟ関係の点検……3-20
18）点火時期の点検……3-20
19）ﾊﾞｯﾃﾘの点検……3-21
20）寒冷時……3-23

4. ECU 制御

1 特殊工具……4-2
2 配管配置図……4-3
ﾌｭｴﾙﾎｰｽ、ﾍﾞﾝﾄﾎｰｽ、ﾌﾞﾘｰｻﾞﾎｰｽ、冷却ﾎｰｽ 4-3
3 ﾊﾟｰﾂﾚｲｱｳﾄ……4-4
ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ……4-4
ﾌｭｴﾙｼｽﾃﾑ……4-6
ﾏｸﾞﾈﾄ、ECU……4-8
ｴﾚｸﾄﾘｯｸﾊﾟｰﾂ……4-10
ﾌｭｴﾙﾀﾝｸ……4-14
4 ECU 制御ｼｽﾃﾑ……4-16
1) ECU 制御ｼｽﾃﾑの構成……4-16
(1) ｾﾝｻ類……4-17
(2) ｱｸﾁｭｴｰﾀ類……4-19
(3) 制御ｼｽﾃﾑ（ECU）……4-20
2）制御ｼｽﾃﾑ……4-21
3）燃料噴射制御……4-21
(1) 燃料噴射開始時期……4-23
(2) 始動時期増量補正……4-24
(3) 加速時増量補正……4-24
(4) 減速時減量補正……4-24
(5) 吸気温度補正……4-24
(6) ｴﾝｼﾞﾝ温度補正……4-24
4）ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ（FFP）制御……4-24
5）警報ﾌﾞｻﾞｰ・警告ﾗﾝﾌﾟ（LED）・ｴﾝｼﾞﾝ回転速度制御……4-25
(1) 警報ﾌﾞｻﾞｰ・警告ﾗﾝﾌﾟ（LED）の取付位置……4-25
(2) 警告表示と異常現象および処理 4-25
(3) ｴﾝｼﾞﾝ停止……4-26
5 点火制御ｼｽﾃﾑ……4-26
1）点火制御ｼｽﾃﾑの構成……4-27
2）点火制御……4-27
(1) 点火時期制御……4-27
(2) 点火・爆発順序……4-27
(3) 点火時期……4-27
(4) 作動……4-28
3）燃料供給ｼｽﾃﾑ……4-29
6 燃料供給ｼｽﾃﾑの構成部品……4-30
1）ﾌｭｴﾙﾎﾟﾝﾌﾟ（低圧ﾒｶﾆｶﾙ）……4-30
2）ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀ……4-30
3）ﾌｪﾙﾚｷﾞｭﾚｰﾀ……4-31
7 燃料噴射ｼｽﾃﾑの概要……4-32
1）ｴｱ吸入ｼｽﾃﾑ……4-32
8 ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ制御……4-33
1）概要……4-33
2）自動吸水（自動吸水ｽｲｯﾁ：ON のとき）…4-33
3）手動吸水（自動吸水ｽｲｯﾁ：OFF のとき）…4-33
4）ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ長引き……4-33
9 点検項目……4-34
1）燃料供給ｼｽﾃﾑ配管の点検……4-34
2）ﾌｭｴﾙﾌｨﾙﾀの点検……4-34

3) ﾌｭｴﾙﾀﾝｸの点検……4-35
4) ﾌｭｴﾙﾎﾟﾝﾌﾟの点検……4-36
5) 燃圧の測定……4-37
6) 燃料の排出……4-38
7) ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀの分解……4-38
8) ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀの点検……4-39
9) ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀの組付……4-40
10) ISC(ｱｲﾄﾞﾙｽﾋﾟｰﾄﾞｺﾝﾄﾛｰﾙ)の点検……4-41
11) ｱｲﾄﾞﾙ回転速度の点検……4-41

5. エンジン
1 特殊工具……5-2
2 ﾊﾟｰﾂﾚｲｱｳﾄ……5-3
ｴﾝｼﾞﾝｱｯｼ……5-3
ｼﾘﾝﾀﾞ・ｸﾗﾝｸｹｰｽ……5-4
ﾋﾟｽﾄﾝ・ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄ……5-6
ｼﾘﾝﾀﾞﾍｯﾄﾞ・ｵｲﾙﾎﾟﾝﾌﾟ……5-8
ﾌﾟｰﾘ・ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄ……5-10
ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ……5-12
ﾌｭｴﾙｼｽﾃﾑ……5-14
ﾘｺｲﾙｽﾀｰﾀ……5-16
ﾏｸﾞﾈﾄ・ECU……5-18
ｴﾚｸﾄﾘｯｸﾊﾟｰﾂ……5-20
3 点検項目……5-24
1) 圧縮圧力の点検……5-24
2) 油圧の点検……5-27
3) ｻｰﾓｽﾀｯﾄの点検……5-27
4) ﾘｺｲﾙｽﾀｰﾀの分解……5-28
5) ﾘｺｲﾙｽﾀｰﾀの点検……5-29
6) ﾘｺｲﾙｽﾀｰﾀの組立……5-29
7) ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-30
8) ｴﾝｼﾞﾝｱｯｼの取外準備……5-33
9) ｴﾝｼﾞﾝｱｯｼの取外……5-39
10) ｵｲﾙｽﾄﾚｰﾅの点検……5-39
11) ﾌﾗｲﾎｲｰﾙとｵﾙﾀﾈｰﾀの取外……5-40
12) ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄとﾌﾟｰﾘの取外……5-42
13) ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄとﾌﾟｰﾘの点検……5-43
14) ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄとﾌﾟｰﾘの取付……5-44
15) 吸気系、燃料系統の取外……5-47
16) 電装系統各部品の取外……5-49
17) ｼﾘﾝﾀﾞﾍｯﾄﾞｱｯｼの取外……5-52
18) ｼﾘﾝﾀﾞﾍｯﾄﾞｱｯｼの分解……5-53
19) ﾊﾞﾙﾌﾞｽﾌﾟﾘﾝｸﾞの点検……5-54
20) ﾊﾞﾙﾌﾞの点検……5-55
21) ﾊﾞﾙﾌﾞｶﾞｲﾄﾞの点検……5-55
22) ﾊﾞﾙﾌﾞｼｰﾄの点検……5-56
23) ﾊﾞﾙﾌﾞｼｰﾄの修正……5-57
24) ﾛｯｶｱｰﾑおよびﾛｯｶｱｰﾑｼｬﾌﾄの点検…5-60
25) ｶﾑｼｬﾌﾄの点検……5-61
26) ｼﾘﾝﾀﾞﾍｯﾄﾞの点検……5-63
27) ｵｲﾙﾎﾟﾝﾌﾟの点検……5-64
28) ﾊﾞﾙﾌﾞの組付……5-65
29) ｶﾑｼｬﾌﾄの組付……5-66
30) ﾛｯｶｱｰﾑｼｬﾌﾄの組付……5-66
31) ｵｲﾙﾎﾟﾝﾌﾟの組付……5-67
32) ｼﾘﾝﾀﾞﾍｯﾄﾞｱｯｼの組付……5-67
33) ｼﾘﾝﾀﾞﾌﾞﾛｯｸの分解……5-70
34) ｼﾘﾝﾀﾞﾌﾞﾛｯｸの点検……5-70
35) ﾋﾟｽﾄﾝ外径の点検……5-72
36) ｼﾘﾝﾀﾞ内径の点検……5-72
37) ﾋﾟｽﾄﾝｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-73
38) ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾝｸﾞｻｲﾄﾞｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-73
39) ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾝｸﾞの点検……5-74
40) ﾋﾟｽﾄﾝﾋﾟﾝの点検……5-74
41) ｺﾝﾛｯﾄﾞ小端部内径の点検……5-75
42) ｺﾝﾛｯﾄﾞ大端部ｻｲﾄﾞｸﾘｱﾗﾝｽの点検…5-75
43) ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄの点検……5-76
44) ｸﾗﾝｸﾋﾟﾝｵｲﾙｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-77
45) ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄﾒｲﾝｼﾞｬｰﾅﾙ
ｵｲﾙｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-78
46) ｼﾘﾝﾀﾞ/ｸﾗﾝｸｹｰｽのﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ
ﾎﾙﾀﾞ部の内径（内径ｺｰﾄﾞ）……5-80
47) ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞの厚さ（内径ｺｰﾄﾞの色)…5-80
48) ﾋﾟｽﾄﾝとｺﾝﾛｯﾄﾞの組付……5-81
49) ｼﾘﾝﾀﾞﾌﾞﾛｯｸの組立……5-83
50) ｵｲﾙｽﾄﾚｰﾅの組付……5-85
51) ｴﾝｼﾞﾝｱｯｼの組付……5-86
52) 電装系の各部品の組付……5-87
53) 吸気系、燃料系統各部品の組付……5-90
54) ﾌﾗｲﾎｲｰﾙの組付……5-92
55) ﾃｽﾄ運転……5-93
56) ﾃｽﾄ運転後の点検……5-94
57) 慣らし運転……5-95

6. ポンプ
1 特殊工具……6-2
2 ﾊﾟｰﾂﾚｲｱｳﾄ……6-4
ﾎﾟﾝﾌﾟｹｰｽ……6-4
ﾎﾟﾝﾌﾟｶﾊﾞｰ・ﾎﾟﾝﾌﾟｼｬﾌﾄ……6-8
3 点検項目……6-10
1) ﾊﾞｯﾃﾘの取外……6-10
2) ﾌｭｴﾙﾀﾝｸｱｯｼの取外……6-10
3) ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾊﾞﾙﾌｱﾀﾞﾌﾟﾀﾞの取外……6-11
4) ｻｸｼｮﾝｱﾀﾞﾌﾟﾀの取外……6-11
5) ﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼの取外……6-11
6) ﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼの分解・点検……6-13
7) ﾎﾟﾝﾌﾟｼｬﾌﾄｱｯｼの分解・組立……6-15
8) ﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼの組立……6-16
9) ﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼの取付……6-16
10) ｻｸｼｮﾝｱﾀﾞﾌﾟﾀの取付……6-18
11) ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾊﾞﾙﾌﾞｱﾀﾞﾌﾟﾀの取付……6-19
12) ﾌｭｴﾙﾀﾝｸの取付……6-19

7. 補機類
1 特殊工具……7-2
2 ﾊﾟｰﾂﾚｲｱｳﾄ……7-3
ﾏﾌﾗ……7-4
ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽ・ｵｲﾙﾊﾟﾝ……7-6
ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ……7-8
ﾃﾝｼｮﾝﾌﾟｰﾘ・ﾛｰﾀﾘｿﾚﾉｲﾄﾞ……7-10
ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ……7-12
ﾌﾚｰﾑ……7-14
ﾄｯﾌﾟｶｳﾙ.……7-16
3 ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ……7-18

1) 構造概要……7-18
2) ﾊﾞｯﾃﾘの取外……7-18
3) ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼの取外……7-19
4) ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟの分解……7-22
5) ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟの点検……7-23
6) ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟの組立・調整……7-23
7) ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼの取付……7-26
8) ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞ（止水弁）の分解・組立……7-27
9) 手動吸水ﾚﾊﾞｰﾜｲﾔの調整……7-28
4 ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ……7-30
1) 構造概要……7-30
2) ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞの分解……7-31
3) ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞの点検……7-31
4) ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞの組立……7-31
5 ﾏﾌﾗ……7-32
1) ﾏﾌﾗの取外……7-32
6 ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽ、ｵｲﾙﾊﾟﾝ……7-33
1) ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽ、ｵｲﾙﾊﾟﾝの分解……7-33
7 組立手順……7-34
1) 概要……7-34
2) ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽの組立……7-34
3) ﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼの組付……7-35
4) ﾌﾚｰﾑの取付……7-36
5) ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽへのﾎｰｽ取付……7-37
6) ﾏﾌﾗの取付……7-37
7) ｴﾝｼﾞﾝｱｯｼの取付……7-38
8) ｴﾝｼﾞﾝｱｯｼへのﾎｰｽ類取付……7-40
9) ｹﾞｰｼﾞﾊﾟﾈﾙの取付……7-41
10) ｻｸｼｮﾝｱﾀﾞﾌﾟﾀの取付……7-42
11) ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾊﾞﾙﾌﾞｱﾀﾞﾌﾟﾀの取付……7-43
12) 手動吸水ﾚﾊﾞｰﾜｲﾔの組付……7-43
13) ｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾟﾈﾙの取付……7-44
14) ﾌｭｴﾙﾀﾝｸの取付……7-44

8. ｴﾚｸﾄﾘｯｸ

1 特殊工具……8-2
2 電装品配置図……8-3
ﾊﾞｯﾃﾘ側外観……8-3
ｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾟﾈﾙ側外観……8-4
吸水側外観……8-5
上部外観……8-6
ﾏﾌﾗ側外観……8-7
3 ﾊﾟｰﾂﾚｲｱｳﾄ……8-8
ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ……8-8
ﾌｭｴﾙｼｽﾃﾑ……8-10
ﾏｸﾞﾈﾄ、ECU……8-12
ｴﾚｸﾄﾘｯｸﾊﾟｰﾂ……8-14
ｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾟﾈﾙ……8-18
ｹﾞｰｼﾞ……8-20
ﾌｭｴﾙﾀﾝｸ……8-22
4 点火ｼｽﾃﾑ、点火制御ｼｽﾃﾑ……8-24
1) ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｽﾊﾟｰｸの点検……8-24
2) ﾌﾟﾗｸﾞｷｬｯﾌﾟの点検……8-25
3) ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙの点検……8-25
4) ｵﾙﾀﾈｰﾀ（ｴｷｻｲﾀ・ECU ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ）の点検.8-26
5) ﾊﾟﾙｻｺｲﾙの点検……8-26
6) ﾊﾟﾙｻｺｲﾙのｷﾞｬｯﾌﾟ調整……8-27
7) ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁの点検……8-28
8) ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻの点検……8-29
9) ｳｫｰﾀﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁの点検.……8-30
10) ﾌｭｴﾙｾﾝｻ（ﾚﾍﾞﾙｽｲｯﾁ）の点検……8-31
11) ﾛｰﾀﾘｿﾚﾉｲﾄﾞの点検……8-31
5 燃料制御ｼｽﾃﾑ……8-32
1) ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀの点検……8-32
2) ISC ﾊﾞﾙﾌﾞの点検……8-32
3) T-MAP（ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力温度）ｾﾝｻの点検…8-33
4) ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ（FFP）の点検……8-33
5) ｽﾛｯﾄﾙﾎﾟｼﾞｼｮﾝｾﾝｻ（TPS）の点検……8-34
6 始動ｼｽﾃﾑ……8-34
1) ﾋｭｰｽﾞの点検……8-34
2) ｽﾀｰﾀｿﾚﾉｲﾄﾞの点検……8-34
3) ｽﾀｰﾀﾓｰﾀの分解.……8-35
4) ﾋﾟﾆｵﾝの点検……8-35
5) ｱｰﾏﾁｬの点検……8-36
6) ﾌﾞﾗｼの点検……8-37
7) ｽﾀｰﾀﾓｰﾀの作動点検……8-37
7 充電ｼｽﾃﾑ……8-37
1) ｵﾙﾀﾈｰﾀの点検……8-37
2) ﾚｸﾁﾌｧｲﾔの点検……8-38
8 ECU ｶﾌﾟﾗ……8-39

9. ﾄﾗﾌﾞﾙｼｭｰﾃｨﾝｸﾞ

1 ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙ……9-2
1) ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙの白濁防止……9-2
2) ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙの交換時期……9-2
3) ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙの役割と分類……9-2
4) ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙの劣化……9-4
2 ﾄﾗﾌﾞﾙｼｭｰﾄ一覧……9-5
3 ｴﾝｼﾞﾝ……9-8
状態 1
（ｴﾝｼﾞﾝが始動しない、始動しにくい）……9-8
始動系……9-8
点火系……9-10
燃料系……9-12
状態 2
（全開回転数が低い、回転数が低下する、
ｴﾝｼﾞﾝが停止する
（加速不良または減速不良））……9-15
点火系……9-16
燃料系……9-18
潤滑系……9-20
冷却系……9-21
状態 3
（低速域でｴﾝｼﾞﾝ回転が安定しない、
またはﾊﾝﾁﾝｸﾞが発生する）……9-22
点火系……9-24
燃料系……9-26

10. ｱｸｾｻﾘ

1 RC ﾎｯﾊﾟｰ……10-2
2 自動充電器……10-3
3 ｻｰﾁﾗｲﾄ（投光器）……10-4

11. 配線図

配線ﾁｬｰﾄ……11-2
VF53BS、VF63BS……11-3

1

サービス情報



1 識別＜可搬消防ポンプ受託評価プレート＞……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……1-3
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……1-6
1）一般工具……1-6
2）計器類……1-6
3）特殊工具一覧……1-7
4 納入前点検……1-9
1）エンジンオイル……1-9
2）燃料……1-9
3）バッテリ……1-9
4）テスト運転……1-10
5）テスト運転後の点検……1-11

サービス情報

1．識別＜可搬消防ポンプ受託評価プレート＞

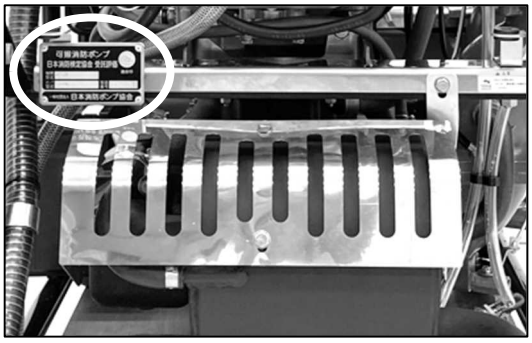
マフラ上部に製造番号が記されています。

①機関型式

②ポンプ型式

③製造番号

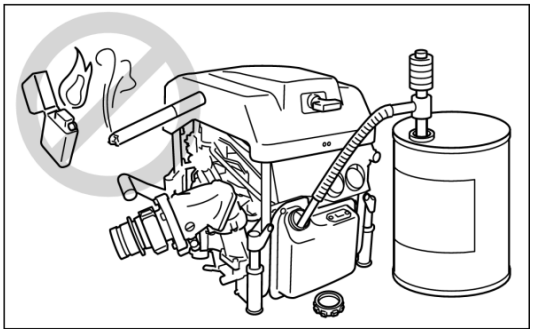




2．作業の安全確保

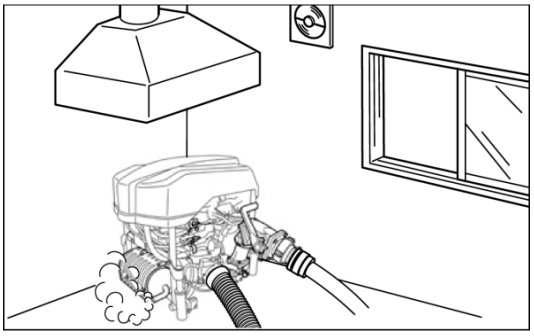
1）火災

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。



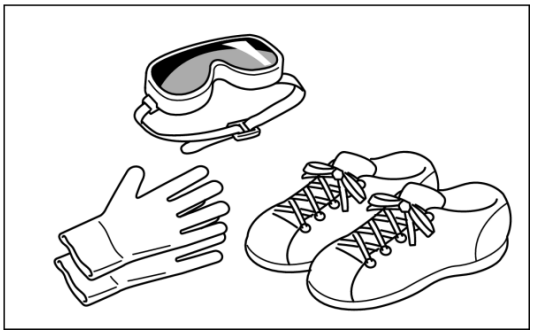
2）換気

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。



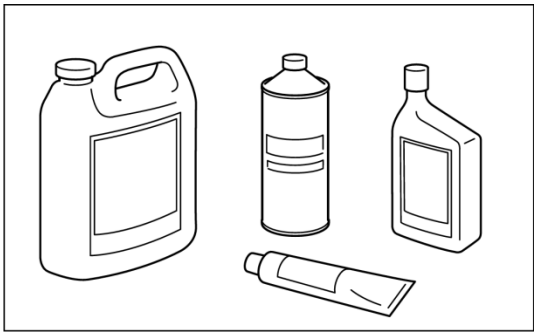
3）身体

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。



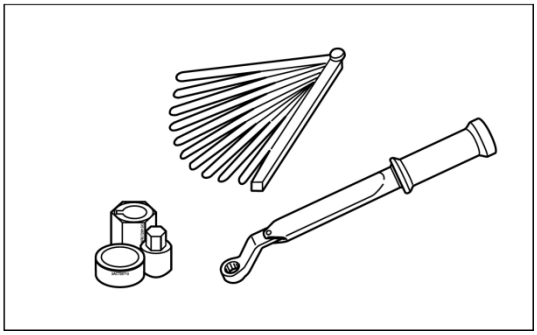
4）純正部品

使用する部品やケミカル用品は、純正部品や指定品を使用してください。オイル、グリス、シール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。



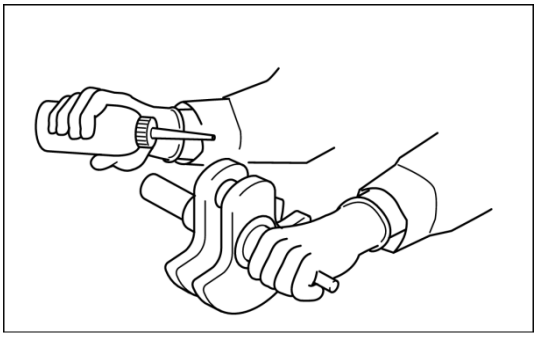
5）工具

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。

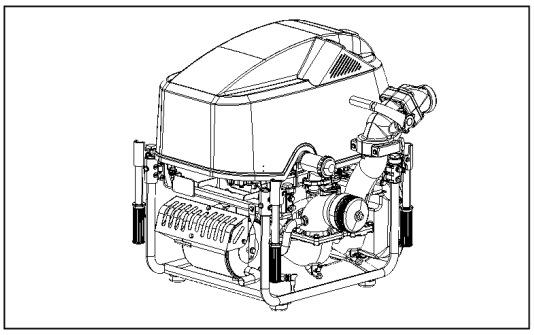


6）整備上の推奨事項

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。



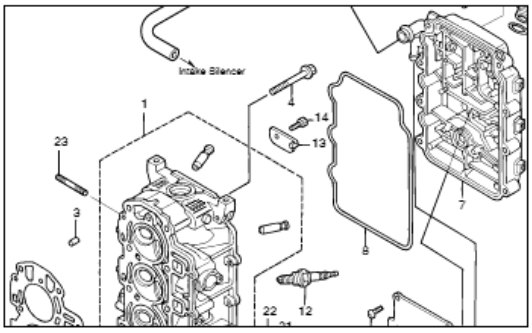
7）分解組立時の注意事項



（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。

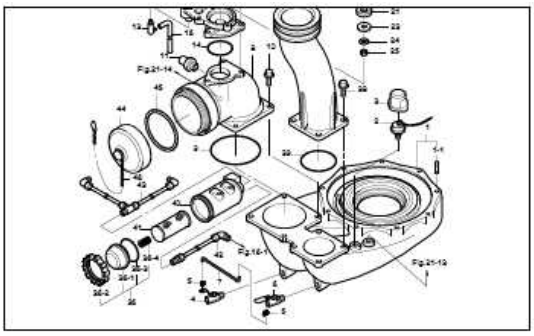
（2）塗装面やシリンダ、クランクケース等の合わせ面を傷つけない様に十分注意してください。

（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。



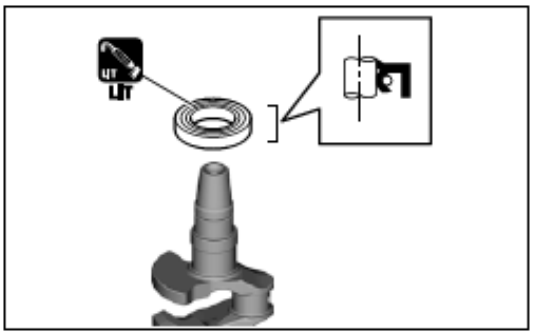
（4）部品の交換を行う時は必ず純正部品を使用しオイル等についても指定品を使用してください。

（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と組立易くなります。パーツカタログも参照してください。

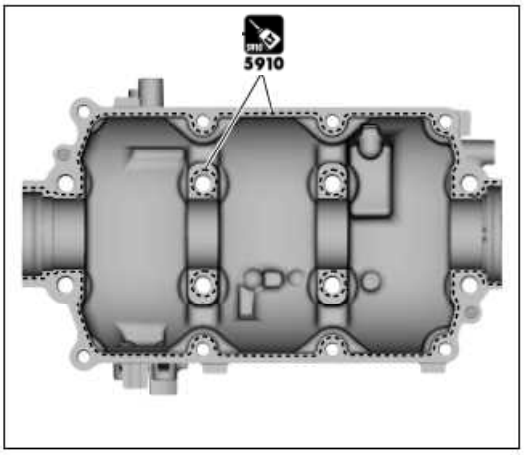
（7）個々の部品を取外すごとに洗浄し、その部品の状態を点検してください。



（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ない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。



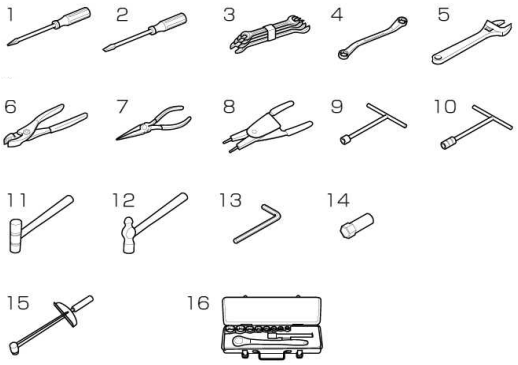
（１１）液体パッキンを塗布する時は厚さや量に十分注意してください。量が多過ぎると余りがはみ出たり、ケース内に入り悪影響を与えます。接着剤を使用する際は、使用方法をよく読んでから行ってください。

（１２）ポンプアッシの整備の際は、50×30×500 の角材を利用すると便利です。

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

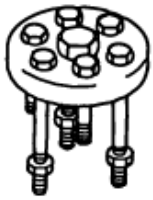
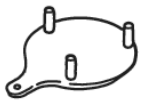
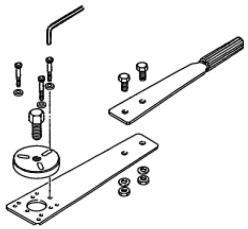
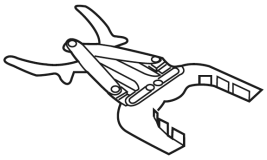
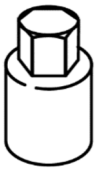
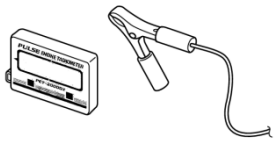
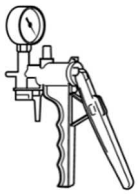
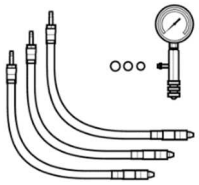
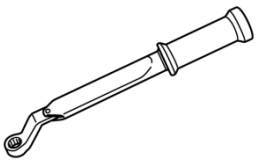
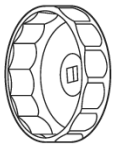
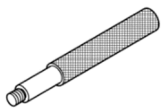
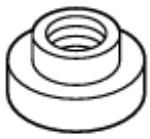
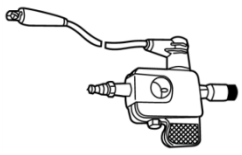


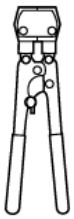
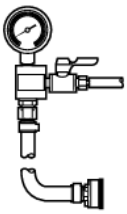
1．（−）ドライバー（100, 150, 200mm）
2．（+）ドライバー（100, 150, 200mm）
3．スパナセット（8, 10, 12, 13, 14, 17, 19 mm）
4．めがねレンチ（8, 10, 12, 13, 14, 17, 19 mm）
5．モンキーレンチ（300 mm ）
6．プライヤ
7．ラジオペンチ
8．スナップリングプライヤ
9．T 型ボックスレンチ（10, 13 ,17mm）
10．T 型ユニバーサルレンチ（10, 13 mm）
11．プラスチックハンマ
12．ハンマ
13．六角棒スパナ（2.5 mm）
14．プラグレンチ（16 mm）
15．トルクレンチ（50,100, 150 N-m）
16．ソケットレンチセット（8,10,12,13,14,17,19,22,24 mm）

2）計器類

1．テスタ（抵抗: 1Ω, 10Ω, 10kΩ，交流電圧: 30～300 V，直流電圧: 30 V，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、0～25 mm, 25～50 mm, 50～75 mm）
4．シリンダゲージ（JIS B 7515 : 4～6 mm, 10～25 mm, 25～50 mm, 50～75 mm）
5．リングゲージ（JIS B 7420 : φ5.5, φ16, φ25, φ31, φ61）
6．ダイヤルゲージ（JIS B 7503 :0.01 目盛ダイヤルゲージ）
7．シクネスゲージ（JIS B 7524 :0.03～0.3 mm 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．ダイヤルゲージマグネットベースまたはダイヤルゲージスタンド

3） 特殊工具一覧

			
Vプーリ抜き工具 P/N. 126-39100-0	インペラ抜き工具 P/N. 151-39101-0	ﾌﾘｸｼｮﾝﾒｼﾞｬｰﾘﾝｸﾞﾂｰﾙ P/N. 1E0-39119-0	ﾌﾗｲﾎｲｰﾙﾌﾟｰﾗｷｯﾄ P/N. 1K1-72211-1
ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ Vﾌﾟｰﾘの取外し	インペラの取外し	スロットルダイヤルの調整	ﾌﾗｲﾎｲｰﾙの取外し、取付け
			
ピストンリングツール P/N. 353-72249-0	ベベルギヤBナットソケット P/N. 346-72232-0	ピストンスライダ P/N. 3AC-72871-0	タコメータ P/N. 3AC-99010-0
ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾘﾝｸﾞの取外取付	ｲﾝﾃﾞｭｰｻの取外し、取付け	ピストンの取付け	エンジン回転速度の測定
			
ﾊﾞｷｭｰﾑ／ﾌﾟﾚｯｼｬｹﾞｰｼﾞ P/N. 3AC-99020-1	ｺﾝﾌﾟﾚｯｼｮﾝｹﾞｰｼﾞ P/N. 3AC-99030-0	トルクレンチ P/N. 3AC-99070-0	ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽﾄﾞﾗｲﾊﾞ P/N. 3AC-99071-0
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 10mm, 7N・m [0.7kgf・m]	ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽの調整
			
オイルフィルタレンチ P/N.3AC-99090-0	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	スパークテスタ P/N. 3F3-72540-0
オイルフィルタの 取外し、取付け	オイルシールの取付け	オイルシールの取付け	スパークの点検

		
ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄﾎﾙﾀﾞ P/N. 3BJ-72815-0	クランププライヤ P/N. 3T5-72864-0	ﾌﾟﾚｯｼｬｹﾞｰｼﾞｱｯｼ P/N. 3T5-72880-0
クランクシャフトの保持	クランプのカシメ	燃圧の測定

4．納入前点検

1）エンジンオイル

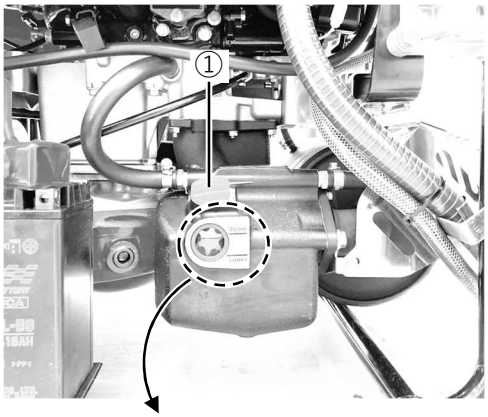
1．オイル注入口（フィラ）キャップ①を外し、エンジンオイルを給油する。

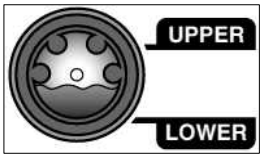
4 ストロークエンジンオイル：
約 1.6L（オイルフィルタ交換なし）

2．点検用のオイルレベルゲージの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。



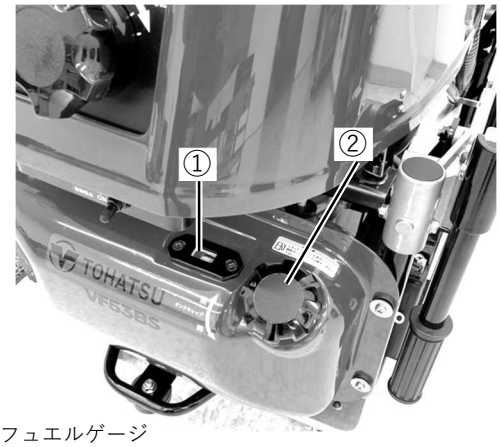


2）燃料

1．フュエルゲージ①の F の位置までフュエルタンク（約 10 L）にガソリンを給油する。また、フュエルラインの接続や漏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。

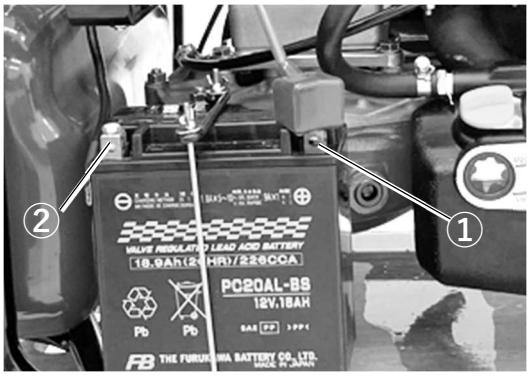


①フュエルゲージ
②フュエルタンクキャップ

3）バッテリ

1．バッテリへ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．必ず先に、プラス（+）側バッテリコード①より接続し、次にマイナス（−）側バッテリコード②を接続する。



4）テスト運転

1．吸水口キャップを取付け、放水バルブハンドルや各ドレンバルブを閉じる。

2．メインスイッチⓐを運転の位置に回して、ランプチェックする。

ランプチェック
警告ランプ 1 ⓕ、2 ⓖと警報ブザーが一瞬作動する。

3．スロットルダイヤルⓑを始動①の位置ⓒに合せる。

4．メインスイッチⓐを始動②の位置に回したときにエンジンが始動する。

5．メインスイッチⓐを停止の位置に回したときにエンジンが停止する。

6．自動吸水スイッチⓔを ON の位置にして再始動し、スロットルダイヤルⓑを吸水③の位置ⓓまで回した時に自動吸水が作動するか確認する。

7．バキュームポンプを作動させたまま、約 30 秒後にエンジンが自動停止するか確認する。

最大真空度：連成計
－0.084MPa (－12psi) [640mmHg]

8．真空漏れが無いか確認する。確認後、徐々に各ドレンバルブを開き、大気圧に戻す。

9．ノズルφ20.5 を取付けた管鎗と吸水管（6m 以内）を取付ける。全てのドレンバルブを閉じる。

10．エンジンを始動させて吸水する。

水漏れを確認する。



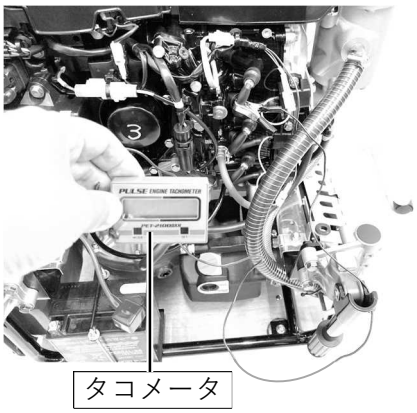
ⓐメインスイッチ
ⓑスロットルダイヤル
Ⓒ始動位置
ⓓ吸水位置
ⓔ自動吸水スイッチ
ⓕ警告ランプ 1
ⓖ警告ランプ 2

１１．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　φ20.5 ・本体圧 0.4MPa

アイドル回転速度:
1300 r/min ± 50 r/min

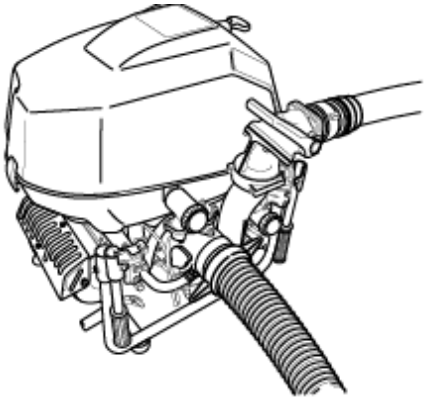
タコメータ:
P/N. 3AC-99010-0



タコメータ

１２．徐々にスロットルダイヤルを高圧側に上げ全開で運転を行う。

本体圧:
0.8 MPa (116 psi) [8.16 kgf/cm^2]

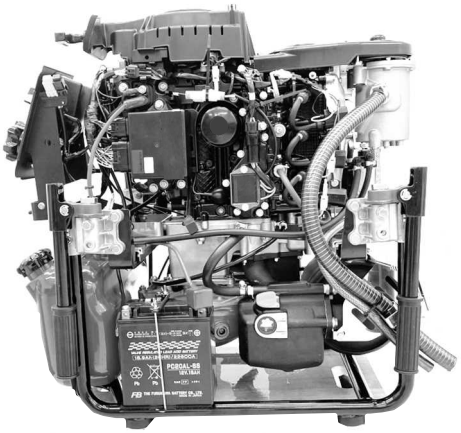


１３．水漏れを確認する。

5）テスト運転後の点検

１．燃料漏れがないか点検する。

２．オイル漏れがないか、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」



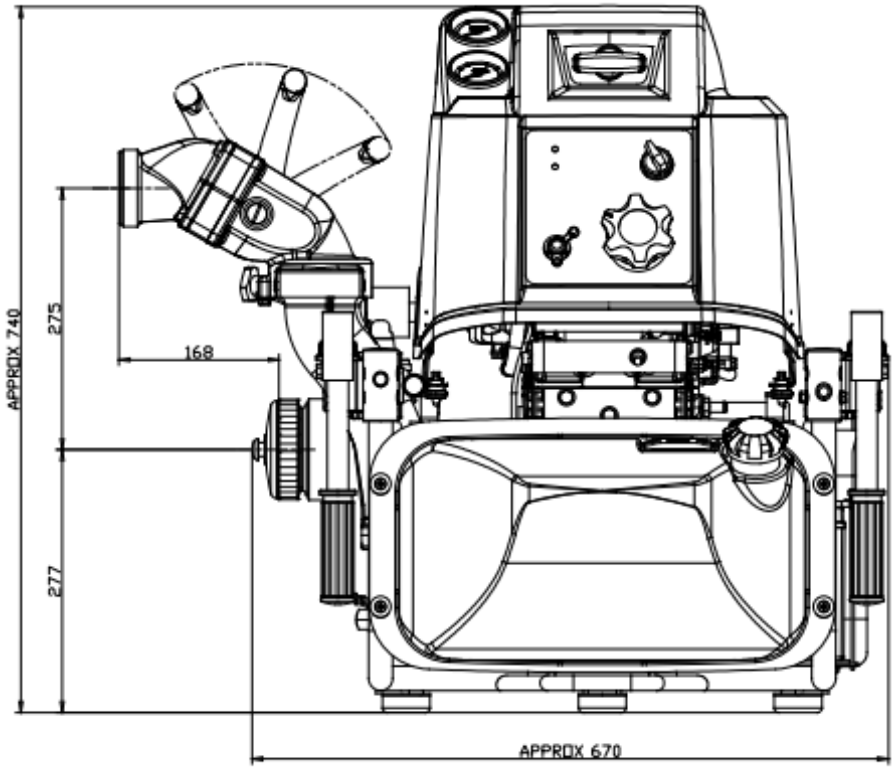
2

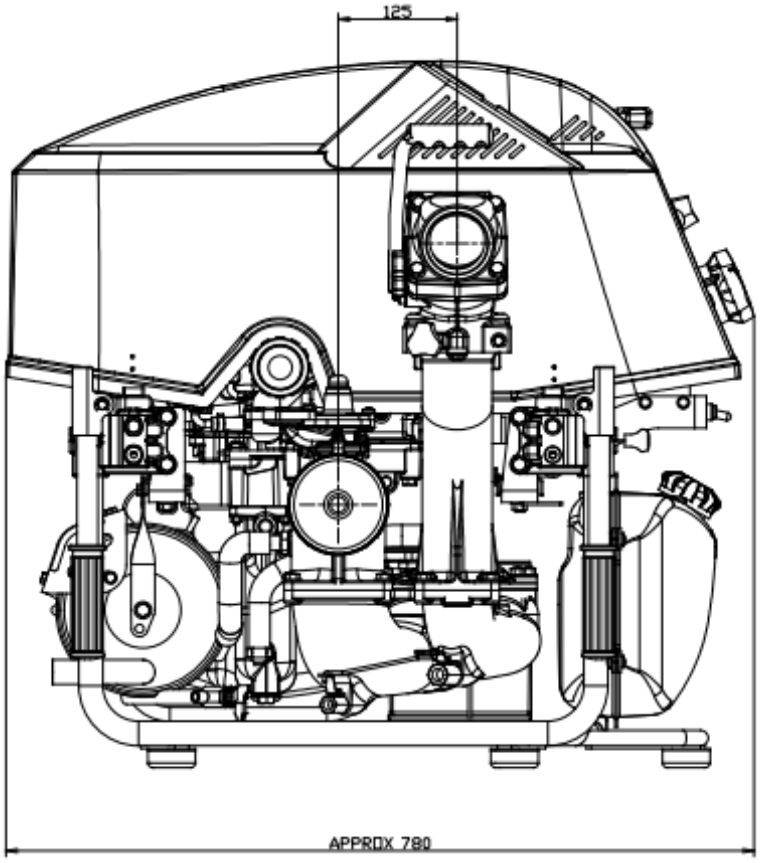
サービスデータ



1　アウトライン寸法図……2-2
2　仕様諸元……2-3
3　メンテナンス諸元……2-8
4　締付トルク諸元……2-16
5　シール剤等適用箇所……2-18
6　燃料系システム……2-21
1）ECU システム図……2-21
2）燃料系統図……2-22
7　エンジン潤滑系統図……2-23
8　冷却水系統図……2-24
1）運転中……2-24
2）排水時……2-24
3）カラ真空時……2-25
4）不凍液吸入時……2-25

1．アウトライン寸法図





2．仕様諸元

項目	呼称名	
	VF53BS	VF63BS
ポンプ級別	B-3	B-2
届出番号	P105F001	P104D001

寸法及び質量

全長	約 670 mm (26.4 in)
全幅	約 780 mm (30.7 in)
全高	約 740 mm (29.4 in)
乾燥質量	約 84.5 kg (186.1lb)

ポンプ性能

ノズル口径	規格	27.0 mm	24.0 mm
	高圧	20.5 mm	17.0 mm
ポンプ回転速度	規格	4950 r/min	5200 r/min
	高圧	5250 r/min	5700 r/min
放水圧力	規格	0.55 MPa	0.7 MPa
	高圧	0.8 MPa	1.0 MPa
放水量	規格	1.13 ㎥/min	1.00 ㎥/min
	高圧	0.78 ㎥/min	0.60 ㎥/min
最大吸水高さ		約 9 m (29.5 ft)	

エンジン性能

検定出力	22 kW	
燃料消費量（規格放水時）	約 8.5L/h (2.25 gal/h)	約 9.0L/h (2.37 gal/h)
アイドル回転速度	1300 r/min±100 r/min	

サービスデータ

ポンプ仕様

型式	VF632
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 75（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	6D3
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（mL/rev(cu-in/rev)）	450 (27.5)
操作装置	電気式自動吸水 / 手動
ろ過装置	ストレーナ式

放水バルブ仕様

型式	1BM
形式	ボールバルブ式
逆止弁方式	スイングバルブ式

サービスデータ

項目	呼称名	
	VF53BS	VF63BS
ポンプ級別	B-3	B-2
届出番号	P105F001	P104D001

エンジン仕様

型式	3WF61B
形式	直列 3 気筒水冷 4 ストローク
シリンダ数及び配置	直列 3 気筒
燃焼室形式	クロスフロー
弁機構	SOHC
内径×行程	61×57 mm (2.40×2.24 in)
総排気量	500 mL (30.5 cu-in)
圧縮比	10.2
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	ATDC 3° ～BTDC 28°
点火プラグ	NGK DCPR6E
始動方式	セルスタータ式、リコイルスタータ式
投光器用出力	12V210W (12V27W LED 灯オプション)
蓄電池容量	12V16Ah/5h、12V18Ah/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 1.6L (0.42 gal)
等級	API: SH, SJ, SL
	SAE : 10W-30/40 (-10°C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）
燃料タンク容量	約 10.0L（2.6 gal）
燃料種類	無鉛レギュラガソリン（リサーチ法：91 オクタン以上）
調速機形式	電子ガバナ式

保安装置

燃料給油	警報ブザー、警告ランプ
油圧異常	警報ブザー、警告ランプ、低速 ESG (2800r/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
吸水不能	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 (6200r/min 以下に制御)
センサ異常	警報ブザー、警告ランプ
油圧スイッチ故障	警告ランプ

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		
		合せ面の歪み及び損傷		歪量：0.05 mm (0.002in)以下
		合せ面の腐蝕		
		冷却水通路のつまり		
	シリンダ	ウォータ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		61.00mm (2.4016in)
		焼付き、シリンダライナの損傷、摩耗 テーパ度 真円度		テーパ度測定位置: シリンダヘッド合面から ①6mm(0.2362in)　②38mm(1.4961in) ③76mm(2.9921in)
		シリンダヘッド合せ面の歪及び損傷		歪量：0.05 mm (0.002in)以下
		エンジンアノ－ド		
	ピストン	最大外径： 測定箇所はピストンスカート下端より10mm (0.3937in)上方の外径 （ピストンピンに対して直角方向）		60.960mm (2.4000in)
		ピストンクリアランス		0.020~0.055mm(0.0008~0.0022in)
		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のサイドクリアランス		トップ： 0.03~0.08mm (0.0012~0.0031in)
				セカンド：0.02~0.06mm (0.0008~0.0024in)
				オイル： 0.03~0.13mm (0.0012~0.0051in)
		ピストンピン穴径の測定 ピンとのクリアランス		16.002~16.008mm (0.6300~0.6302in) 0.002~0.012mm (0.0001~0.0005in)
	ピストンピン	外径		16.000mm (0.6299 in)
	ピストンリング	合口ギャップ	（注）合口ｷﾞｬｯﾌﾟの測定は、リングゲージが無い場合、摩耗の少ないシリンダボアの最下部にて測定する	リングゲージ:61.000mm (2.40157in)
		トップ		トップ　0.13~0.25mm (0.0051~0.0098in)
		セカンド		セカンド 0.35~0.50mm (0.0138~0.0197in)
		オイル		オイル 0.20~0.70mm (0.0079~0.0276in)
	コンロッド	小端部内径		16.010~16.021mm (0.6303~0.6307in)
		大端部オイルクリアランス		0.015~0.041mm (0.0006~0.0016in)
		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　0.03 mm (0.0012in)未満
		クランクピン外径		28.972~28.985mm (1.1406~1.1411in)
		メインジャーナル内径		33.988~33.966mm (1.3381~1.3384in)
		メタルベアリングオイルクリアランス		0.012~0.044mm (0.0005~0.0017in)
		クランクシャフトサイドクリアランス		0.05~0.25mm (0.0020~0.0059in)

	部品名	使用限度	処置
エンジン関係	シリンダヘッド		清掃除去のこと
		0.10mm (0.0039in) またはシール性に影響を与える傷がある場合	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
	シリンダ		清掃除去のこと
		61.06mm (2.4039in)	限度値以上は交換
		0.08mm (0.0031in) 0.06mm (0.0024in)	ﾋﾟｽﾄﾝとの摺動面に深い傷等があり 400～600 番ペーパーで修正不可の時または、限度値以上は交換
		0.10mm (0.0039in) またはシール性に影響を与える傷がある場合	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）
			消耗の激しい時は交換
	ピストン	60.900mm (2.3976in)	限度値以下は交換
		0.150mm (0.00591in)	限度値以下は交換
			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 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
		セカンド 0.09mm (0.0035in)	
		オイル　 0.15mm (0.0059in)	
		16.012mm (0.6304in) 0.040 mm (0.0016 in)	限度値以上は交換
	ピストンピン	15.970mm (0.6287in)	限度値以下は交換
	ピストンリング	トップ　 0.50mm (0.0197in) セカンド 0.70mm (0.0276in) オイル　 0.90mm (0.0354in)	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。
	コンロッド	16.040mm (0.6315in)	限度値以上は交換
		0.060mm (0.00236in)	
		0.60mm(0.0236in)	
	クランクシャフト	0.03 mm (0.0012in)	限度値以上は交換
		28.94mm (1.1394in)	限度値以下は交換
		33.97mm (1.3374in)	
		0.060mm (0.00236in)	限度値以上は交換
		0.60mm (0.0236in)	

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 エキゾーストバルブ	バルブクリアランス	IN 吸気: 0.10~0.15mm (0.0040~0.0060in)
			EX 排気: 0.20~0.24mm (0.0080~0.0094 in)
		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 (0.00031~0.0016in)
			EX 排気: 0.025~0.057mm (0.0010~0.0022in)
		バルブシートの当り幅	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　　IN　EX	32.85mm (1.2933in)
	カムシャフト	カム高さ　IN 吸気 EX 排気	23.63mm(0.9303in) 23.80mm(0.9370in)
		ジャーナル部外径	17.925~17.940mm (0.7057~0.7063in)
			32.91~32.92mm (1.2957~1.2961in)
	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 (0.00024~0.0014in)
	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）/　600～700 r /min 時	1.40MPa (164psi) [14.0kgf/cm²] ±10%
燃料・潤滑関係	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨ	識別マーク	
		スロットルボア径	
	ﾌｭｴﾙﾚｷﾞｭﾚﾀ	燃料圧力　（参考値）	0.25MPa(33.5psi) [2.5kgf/cm²] ±10%
	ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀ	シールリング摩耗及び損傷	
		フロート高さ	フロート高さ 20.00～23.0 ㎜ (0.787～0.906in)
	オイルポンプ	ポンプボディ内径	−
		アウタロータとボディ間のクリアランス	−
		アウタロータの高さ	−
		ロータとボディのサイドクリアランス	−
		アウタとインナのロータクリアランス	−

	部品名	使用限度	処置
エンジン関係	インテークバルブ エキゾーストバルブ		規定内に調整
		IN 吸気: 5.46mm (0.2150in)	限度値以下は交換
		EX 排気: 5.44mm (0.2142in)	
		IN 吸気: 5.55mm (0.2185in)	限度値以上は交換
		EX 排気: 5.57mm (0.2193in)	
		IN 吸気: 0.070mm (0.0028in)	限度値以上は交換
		EX 排気: 0.100mm (0.0039in)	
		IN 吸気: 2.0mm (0.0787in)	限度値以上は修正または交換
		EX 排気: 2.0mm (0.0787in)	
	バルブスプリング	31.5mm (1.2402in)	限度値以下は交換
	カムシャフト	23.50mm(0.9252in) 23.50mm(0.9252in)	限度値以下は交換
		17.91mm(0.7051in~プーリ側)	限度値以下は交換
		32.85mm(1.2933in~オイルポンプ側)	
	ロッカアーム 及びシャフト	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 (0.0024in)	限度値以上は交換
	タイミングベルト	摩耗、損傷、伸びがある場合	程度により交換
	エンジンブロック		回転・摺動部品及びシーリング部品の圧縮漏れに留意
	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨ		
	ﾌｭｴﾙﾚｷﾞｭﾚﾀ		
	ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀ	摩耗、破損した場合	程度により交換
		劣化、および中に燃料が入っているもの	程度により交換
	オイルポンプ	40.74mm (1.6039in)	規定外は交換
		0.21mm (0.0083in)	限度値以上は交換
		14.96mm (0.5890in)	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	マグネト	点火時期	ATDC 3° ～BTDC 28°
		火花性能 (500r/min 時) （スパークテスタで測定）	10 mm (0.4 in)以上
		オルタネータ出力 (5000r/min 時)	12V-210W
		ステータコイル抵抗値 ｴｷｻｲﾀｺｲﾙﾘｰﾄﾞ部 (白/赤-白/黒間) (白/青-白/黒間) ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ部 (各白-白間) ECU ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ部 (白-白間)	 11 ～ 16 Ω 11 ～ 16 Ω 0.27 ~ 0.41 Ω 1.1 ~ 1.7 Ω
		ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ (# 1) (#2) (各赤-黒間) エンコーダリング（ﾌﾗｲﾎｲｰﾙ）との隙間	148 ~ 222 Ω 0.6~1.0 mm (0.024~0.040 in)
	イグニッションコイル	1 次コイル抵抗値 (黒/白-黒間)	0.17~0.23 Ω
		2 次コイル抵抗値 (高圧ｺｰﾄﾞ～黒間) [KΩﾚﾝｼﾞ] ﾌﾟﾗｸﾞｷｬｯﾌﾟ～黒間	3.3~4.9 kΩ 7.1~11.1 kΩ
	プラグキャップ	端子間抵抗値［kΩﾚﾝｼﾞ］	3.0 ~ 7.0 kΩ
	スパークプラグ	プラグタイプ	DCPR6E [NGK]
		スパークギャップ	0.8~0.9 mm (0.030~0.035 in)
	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀ	端子間抵抗値	11.5～12.5Ω
	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾟｼﾞｼｮﾝｾﾝｻ	端子間抵抗値 ［kΩﾚﾝｼﾞ］ 青-黒間	3.5～6.5kΩ
	ISC バルブ	端子間抵抗値	21.3～27.3Ω
	T-MAP（ﾏﾆ-ﾎﾙﾄﾞ温度）ｾﾝｻ	端子間抵抗値［kΩﾚﾝｼﾞ］ (0°C時) (80°C時)	5.40～6.60kΩ 0.282～0.388kΩ
	ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻｰ	端子間抵抗値［kΩﾚﾝｼﾞ］ (5°C時) (25°C時)	4.24～4.86kΩ 1.90～2.10kΩ
	ﾚｸﾁﾌｧｲﾔ	端子間抵抗値	「8」章テスタチェック表参照」
	スタータモータ	バッテリ	12V 16Ah / 5h, 12V 18Ah / 10h
		出力	12 V 0.7 kW
		クラッチ	Overrunning clutch
		ブラシ長さ	13.9~14.2 mm (0.5472~05591 in)
		コンミュテータアンダカット	1.0~1.2 mm (0.0394~0.0472 in)
		コンミュテータ外径	28.2~28.5 mm (1.1102~1.1024 in)
	ヒューズ	容量	15 A 7.5 A
	ｳｫｰﾀﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	設定圧力	0.0235MPa(3.4psi) 「0.24kg/c ㎡」
	ﾛｰﾀﾘｿﾚﾉｲﾄﾞ	端子間抵抗値	0.5Ω～3.0Ω (at20°C)
		出力トルク（参考値）	0.465N・m (0.34lb・ft) [0.0465kgf・m］以上
冷却関係	ｻｰﾓｽﾀｯﾄ	ﾊﾞﾙﾌﾞ作動開始温度（水中）	52°C±2°C（12.5° F±4° F）
		ﾊﾞﾙﾌﾞ全開ﾘｽﾄ量 （水中）	65°C±2°C（150° F±4° F） 3.0 ㎜ (0.1181In)以上
その他	オイルシール各種	摩耗、損傷	

	部品名	使用限度	処置
エレクトリック関係	マグネット		
		10 mm (0.4 in)	規定値以下は交換
			規定外は交換
			規定外は交換
	イグニッションコイル		規定外は交換
			規定外は交換
	プラグキャップ		
	スパークプラグ		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
		1.2 mm (0.045 in)	
	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｭｸﾀ		規定外は交換
	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾟｼﾞｼｮﾝｾﾝｻ		規定外はｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨｱｯｼを交換
	ISC バルブ		規定外は交換
	MAT（ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ温度）ｾﾝｻ		規定外は交換
	ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ		規定外は交換
	ﾚｸﾁﾌｧｲﾔ		規定外は交換
	スタータモータ		
		9.5 mm (0.3740 in)	限度値以下は交換
		0.7 mm (0.0276 in)	限度値以下は交換
		28.0 mm (1.1024 in)	限度値以下は交換
	ヒューズ		
	ｳｫｰﾀﾌﾞﾚｯｼｬｽｲｯﾁ		規定外は交換
	ﾛｰﾀﾘｿﾚﾉｲﾄﾞ		規定外は交換
			規定外は交換
冷却関係	ｻｰﾓｽﾀｯﾄ	常温で少しでも開弁しているとき	規定外は交換
		3.0 ㎜（0.1181In)未満 ｻｰﾓｽﾀｯﾄは時間的な遅れがあるので 65°C（150°F）前後に約 5 分間保って開弁リフト量を測定	
その他	オイルシール各種	ﾘｯﾌﾟ部が劣化、変質、損傷している時、及び締代が 0.5 ㎜（0.0197in）以下に摩耗した時	

サービスデータ

	部品名	項目	標準値
ポンプ関係	**インペラ**	入口側外径	99.4~99.5 mm (3.913~3.917 in)
		出口側外径	149.9~150.1 mm (5.902~5.909 in)
		摩耗、腐食、浸食	
		テーパ部の叩かれ	
	入口リング	摩耗、カジリ	
	ガイドベーン	摩耗、腐食、浸食	
		テーパ部の叩かれ	
	ポンプケース	摩耗	
	ポンプカバー	変形	
	メカニカルシール	摩耗	
		亀裂、破損	

	部品名	使用限度	処置
ポンプ関係	インペラ	98.9 mm (3.894 in)	限度値以下は交換
		149.4 mm (5.882 in)	限度値以下は交換
			程度により交換
			修正または交換
	入口リング		程度により交換
	ガイドベーン		程度により交換
			交換
	ポンプケース		程度により交換
	ポンプカバー		交換
	メカニカルシール		程度により交換
			交換

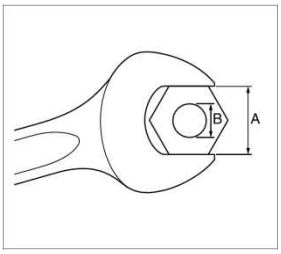
4．締付トルク諸元

	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
ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ	シリンダヘッド取付ボルト (ｼﾘﾝﾀﾞ ﾌﾞﾛｯｸ – ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ)	12	M8 ×1.25	ボルト	1 回目		
					10	7.4	1.0
					2 回目		
					30	22	3.0
		10	M6 ×1.0	ボルト	1 回目		
					6	4.4	0.6
					2 回目		
					10	7.4	1.0
	スパークプラグ	16	M12 ×1.25	–	18	13	1.8
	タペットロックナット	10	M6 ×0.75	ナット	7	5.2	0.7
	アノードプラグ	10	M16 ×1.5	–	18	13	1.8
	カムシャフトプーリ	10	M6 ×1.0	ボルト	11	8.1	1.1
ｼﾘﾝﾀﾞ ﾌﾞﾛｯｸ ｸﾗﾝｸｹｰｽ	オイルフィルタ	64	M20 ×1.5	–	18	13	1.8
	エンジンテンプセンサ	12	–	–	4	3	0.4
	オイルプレッシャスイッチ	24	PT1/8	–	8	5.9	0.8
	エキゾーストカバー	10	M6 ×1.0	ボルト	9	6.6	0.9
	クランクケース取付ボルト ｼﾘﾝﾀﾞ ﾌﾞﾛｯｸ – ｸﾗﾝｸｹｰｽ	12	M8 ×1.25	ボルト	1 回目		
					10	7.4	1.0
					2 回目		
					23.5	17.33	2.35
		10	M6 ×1.0	ボルト	1 回目		
					6	4.4	0.6
					2 回目		
					11.5	8.48	1.15
ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄ	コンロッド	10	M6 ×1.0	ボルト	1 回目		
					6	4.4	0.6
					2 回目		
					10	7.4	1.0
	フライホイール	19	M12 ×1.25	ボルト	70	52	7.0
	タイミングプーリ	36	M30 ×1.5	ナット	64	47	6.4
ｲﾝﾃｰｸ ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ	ISC ステー取付スクリュ	–	6 ×12	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞ	2	1.5	0.2
	MAP センサ	–	5 ×16	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞ	2	1.5	0.2
	サイレンサカバー取付スクリュ	–	5 ×16	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞ	5.5	4.1	0.55
	スロットルボディ	10	M6 ×1.0	ボルト	9	7	0.9
ｽﾀｰﾀﾓｰﾀ	スタータケーブル接続ナット	10	M6 ×1.0	ナット	5.5	4.1	0.55

サービスデータ

	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
ｴﾝｼﾞﾝ取付	エンジンアッシ取付	13	M8 ×1.25	ボルト	1 回目		
					15	11	1.5
					2 回目		
					30	22	3.0
ｵｲﾙﾊﾟﾝ	オイルパン–エンジンベース	10	M6 ×1.0	ボルト	10	7.4	1.0
	オイルドレンボルト	16	M14 ×1.5	ボルト	24	17	2.4
ポンプ	インペラ	-	M14 ×1.5	ｲﾝﾃﾞｭｰｻ	54	39	5.4
	マフラ取付	13	M8 ×1.25	ボルト	26	19	2.6

		M4	M5	M6	M8	M10
標準ボルト	N･m	1.5	3	6	13	27
	lb･ft	1.1	2.2	4.4	9.6	20
	kgf･m	0.15	0.3	0.6	1.3	2.7
標準スクリュ	N･m	1.5	2.5	3.5	4.5	-
	lb･ft	1.1	1.8	2.6	3.3	-
	kgf･m	0.15	0.25	0.35	0.45	-



5．シール剤等適用箇所

使用個所			高強度ネジロック剤	低強度ネジロック剤	中強度ネジロック剤	中強度ネジロック剤	高強度ネジロック剤	シール剤	シール剤	接着剤	瞬間接着剤	接着剤	接着剤	ホース挿入助剤	耐寒リチウムグリス	耐寒リチウムグリス	耐水グリス	耐水グリス	シリコングリス	モリブデングリス	4stエンジンオイル	シリコンオイル	完全脱脂	備考
			ロックタイト	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	スリーボンド	スリーボンド	スリーボンド	コニシ	セメダイン	ダフニー	中央油化			パルボリン	信越シリコン	住鉱		東レ		
			263(271)	1342	1327	1324	1373B	5910	1110B	2084	1741(7782)	G17	201F	アルファクリーナーMX	センタックスLT2	センタックスL2	FM-531	X-ALL	KS-64	モリパース500		SH-200		
全体	テーパーネジ部								●															該当箇所
	ニップル(353-01137-1)打込部			●																				該当箇所
	スタッドボルト植込み側						●																	該当箇所
エンジン	シリンダヘッド	カムシャフト																			●			カム部
																					●			軸受部
		オイルシール(カムシャフト)														●								リップ部
																					●			外周、圧入時
		カムシャフトプーリーボルト		●																				ネジ部
		ロッカアーム																			●			軸受部、ローラ部、摺動部
		リフター																			●			全体
		ロッカアームスプリング																			●			全体
		ロッカアームシャフト																			●			外周
		カラー(ロッカーアーム用スペーサー)																			●			全体
		カラー(ロッカーアームスプリング用スリーブ)																			●			全体
		ワッシャ(ロッカーアーム)																			●			全体
		バルブ(INT,EX)																			●			軸部、軸端部
		バルブスプリング																			●			全体
		バルブスプリングシート																			●			全体
		リテーナ・コッター																			●			全体
		バルブステムシール(INT,EX)																			●			リップ部＆内側
		アジャストスクリュ																			●			全体
		オイルポンプ																			●			吸入口から2cc注入
		Oリング(アノードプラグ)															●							Oリング部
		ヘッドボルト																			●			ネジ部、座面
		ワッシャ(ヘッドボルト下)																			●			両面
	シリンダヘッドカバー	フュエルポンプ																			●			プランジャ先端
		Oリング(フュエルポンプ)																			●			外周
		スクリュ(ブリーザーチャンバーカバー)		●																				ネジ部
	シリンダブロック クランクケース	シリンダライナ																			●			内壁
		ピストン																			●			リング溝、外周、ピストンピン穴
		ピストンリング																			●			全体
		ピストンピン																			●			外周
		コンロッド																			●			小端内径
		コンロッドボルト																			●			座面、首下円筒部、ネジ部
		クランクシャフト																			●			摺動面、スラストの受け面
		クランクメタル																			●			軸受面のみ外面は脱脂
		オイルシール(クランクシャフト上下)														●								リップ部
		シリンダブロック・クランクケース合せ面						●																
		オイルフィルタボルト	●																					挿入側から5mmの範囲に半周塗布
		オイルフィルタボルト																			●			Oリング部
		シリンダブロック(オイルフィルタ接地面)																			●			Oリングが接地する加工面に薄く塗布

シール剤等適用箇所

使用個所			高強度ネジロック剤	低強度ネジロック剤	中強度ネジロック剤	中強度ネジロック剤	高強度ネジロック剤	シール剤	シール剤	接着剤	瞬間接着剤	接着剤	接着剤	ホース挿入助剤	耐寒リチウムグリス	耐寒リチウムグリス	耐水グリス	耐水グリス	シリコングリス	モリブデングリス	4stエンジンオイル	シリコンオイル	完全脱脂	備考
			ロックタイト	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	スリーボンド	スリーボンド	スリーボンド	ユニシ	セメダイン	ダフニー	中央油化			ハルホリン	信越シリコン	住鉱		東レ		
			263(271)	1342	1327	1324	1373B	5910	1110B	2084	1741(7782)	G17	201F	アルファクリーナーMX	センタックスLT2	センタックスL2	FM-531	X-ALL	KS-64	モリヘース500	SH-200			
エンジン	エキゾーストカバー	レクチファイアコンプリートガスケット															●							全体
	フュエルレール	ボルト(ホールディングプレート)	●																		●			全体
		Oリング(インジェクター)																			●			全体
		シールリング																			●			全体
		バルブ	●																					ネジ部
		ニップル												●										ホース挿入時にニップル先端へ塗布
	インテークマニホールド	マップセンサ																			●			Oリング部
	電装品	プラグキャップ										●												ハイテンションコード部
		スパークプラグ																	●					プラグキャップ側先端
		オイルプレッシャスイッチ			●																			テーパネジ部(ブロック取付側)
																			●					端子部、HEX部
	エレクトリックプラケット	ラバーマウント															●							凹部
		カラー															●							外周部
	VST前組	ラバーマウント															●							凹部
		カラー															●							外周部
	エンジンショートブロック	ボルト(パワーユニット取付け)																			●			ネジ部
	各種ニップル・シーリングプラグ			●																				圧入部
	各種プレコートボルトの再使用時			●																				ネジ部
スロットル	ウォームギヤ,スロットルダイヤル																	●						
	ホルダ,スロットル																	●						
	スプリング,ウォーム																	●						
	スロットルカム														●									スロットルローラ摺動部
	スロットルロッド														●									ロッド取付部(ボール部)
ポンプ	インペラ,テーパー部																						●	
	ガイドヘーン取り付けボルト					●																		ネジ穴ネジ部に1、2滴
	インデューサ		●																					
	メカニカルシール														●									摺動面
	ポンプケース,Oリング														●									
	サクションアダプタOリング														●									固定用
	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リングピン														●									摺動部
	ウォータストップバルブケース,Oリング														●									固定用
	ストレーナケース,Oリング														●									固定用
	VPシャフトテーパー部																						●	
	VPシャフトOリング部														●									摺動部
	テンショナプーリ																			●				軸部
	スクリュ,ホルダB/G		●																					ベアリングハウジング
	オイルシール(ベアリングハウジング)															●								リップ部
																					●			外周
	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
	ディスチャージバルブハンドル軸部														●									Oリング、ホルダ部
	ディスチャージバルブボール表面																					●		摺動部

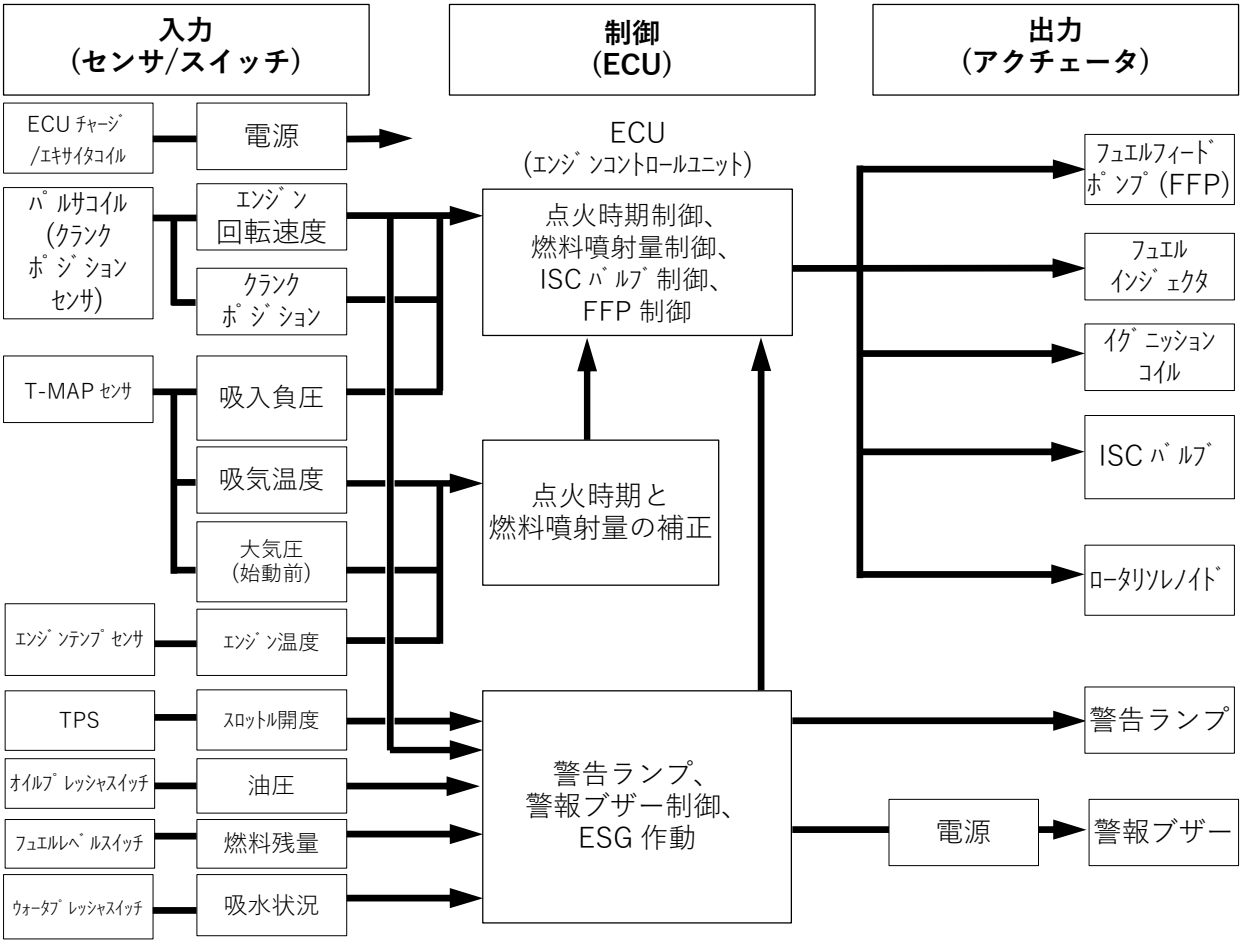
シール剤等適用箇所

使用個所		高強度ネジロック剤	低強度ネジロック剤	中強度ネジロック剤	中強度ネジロック剤	高強度ネジロック剤	シール剤	シール剤	接着剤	瞬間接着剤	接着剤	接着剤	ホース挿入助剤	耐寒リチウムグリス	耐寒リチウムグリス	耐水グリス	耐水グリス	シリコングリス	モリブデングリス	4stエンジンオイル	シリコンオイル	完全脱脂	備 考
		ロックタイト	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	スリーボンド	スリーボンド	スリーボンド	コニシ	セメダイン	ダフニー	中央油化			バルボリン	信越シリコン	住鉱		東レ		
		263(271)	1342	1327	1324	1373B	5910	1110B	2084	1741(7782)	G17	201F	アルファクリーナーMX	センタックスLT2	センタックスL2	FM-531	X-ALL	KS-64	モリハ゜ース500		SH-200		
オイルパン	オイル戻しエルボ(オイルパン)								●														ネジ部
	オイルゲージ																			●			挿入時外周
	エンジンオイル																			●			フィルタ交換時:1.7L
	エンジンオイル																			●			フィルタ非交換時:1.6L
	フィラキャップOリング																			●			外周
	ボルト(マフラ取付け)																		●				ネジ部
フュエルタンク	フュエルセンサ(フュエルタンク)																			●			挿入部ノーケン製
	ピックアップエルボアッシ(フュエルタンク)																			●			挿入部
	ダンパーラバー									●													フレームに取付
ハンドル	プラグ										●												ハンドルブラケットの4箇所のみ
	ハンドル摺動部													●									スプリング,ピン,板バネ,ボール,コネクタハンドル,シャフト

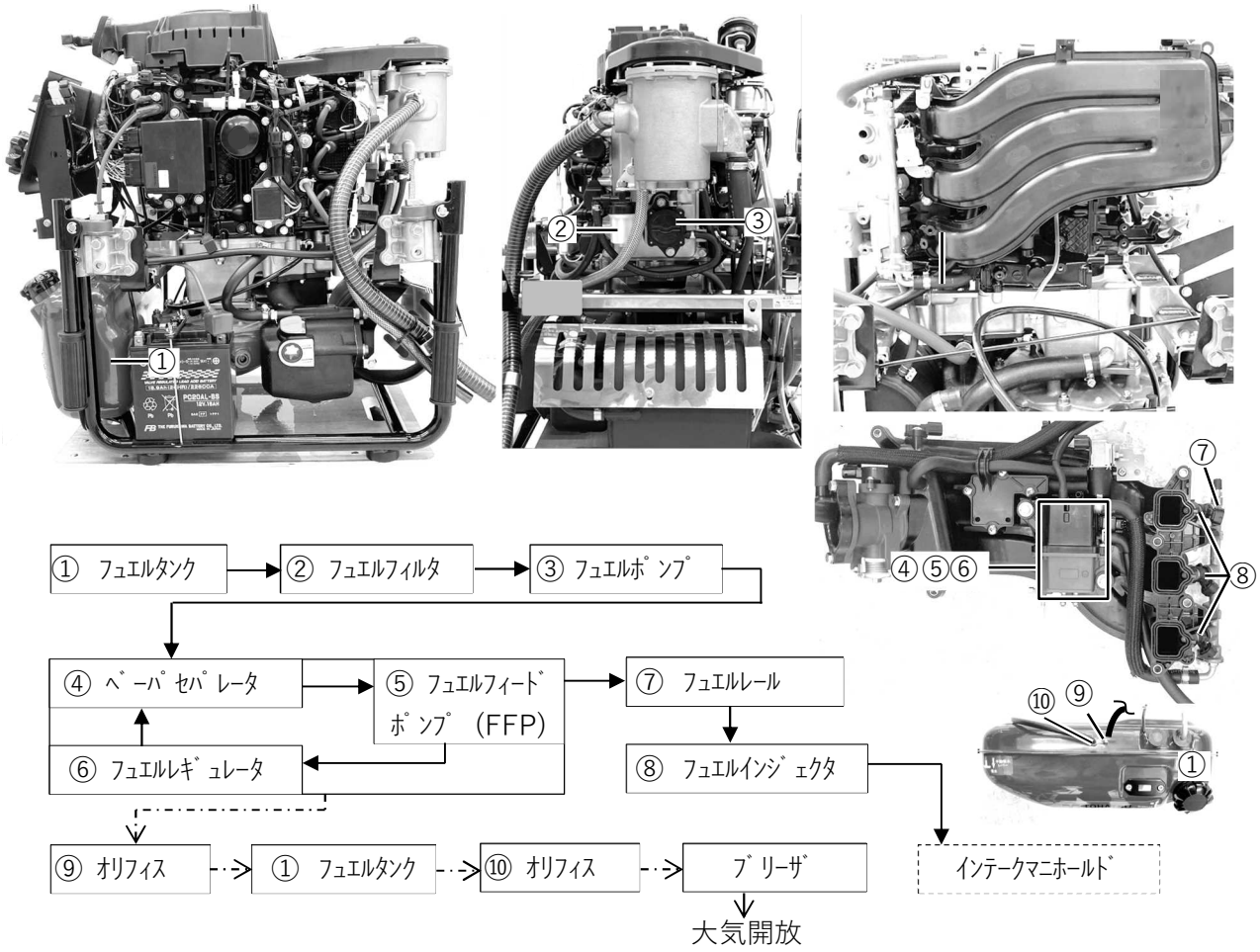
6．ECU システム

1）ECU システム図

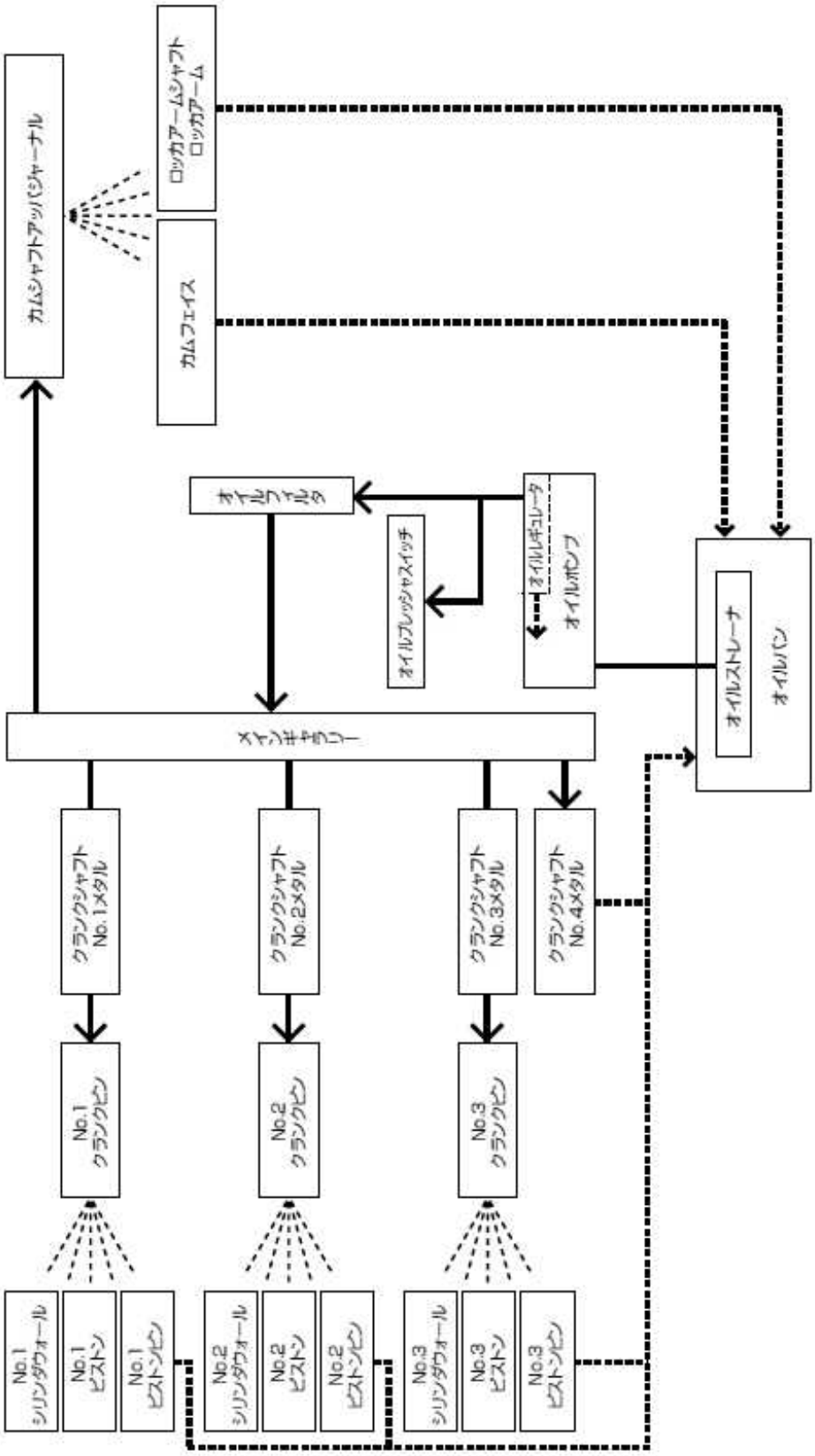
各センサ類により、ECU が燃料噴射量（時間）、点火時期、バキュームポンプソレノイドを制御する。



2）燃料系統図

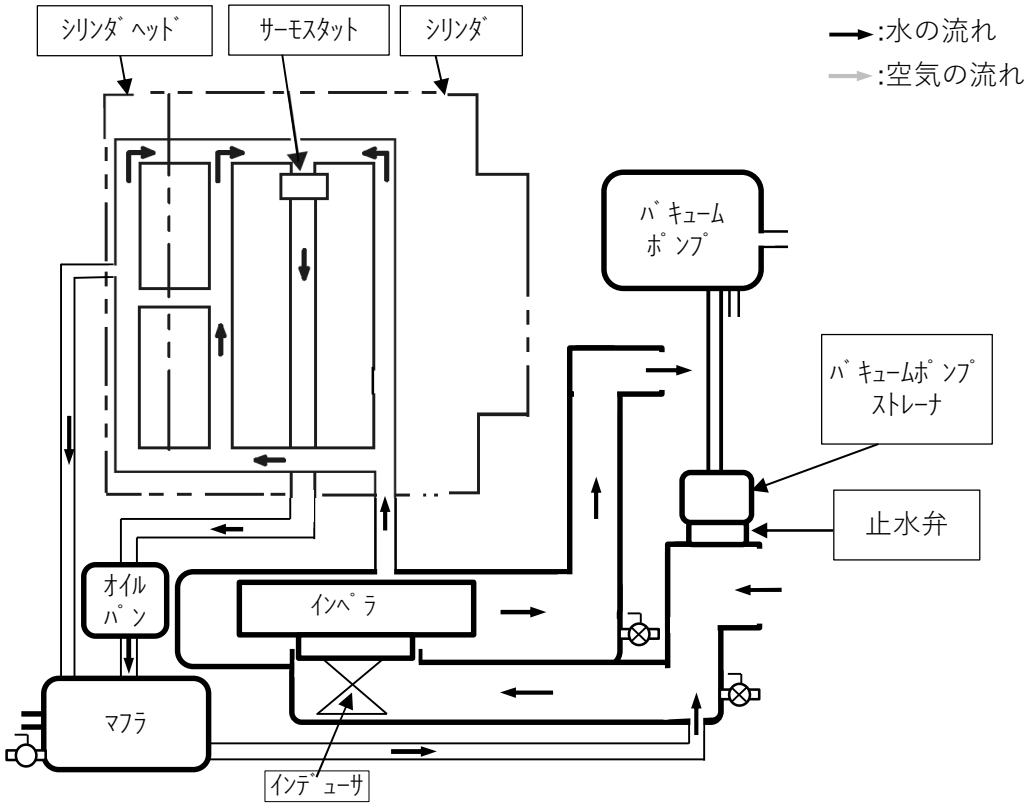

①
②
③
④⑤⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
① フュエルタンク
② フュエルフィルタ
③ フュエルポンプ
④ ベーパセパレータ
⑤ フュエルフィードポンプ (FFP)
⑥ フュエルレギュレータ
⑦ フュエルレール
⑧ フュエルインジェクタ
⑨ オリフィス
① フュエルタンク
⑩ オリフィス
ブリーザ
大気開放
インテークマニホールド

7．エンジン潤滑系統図

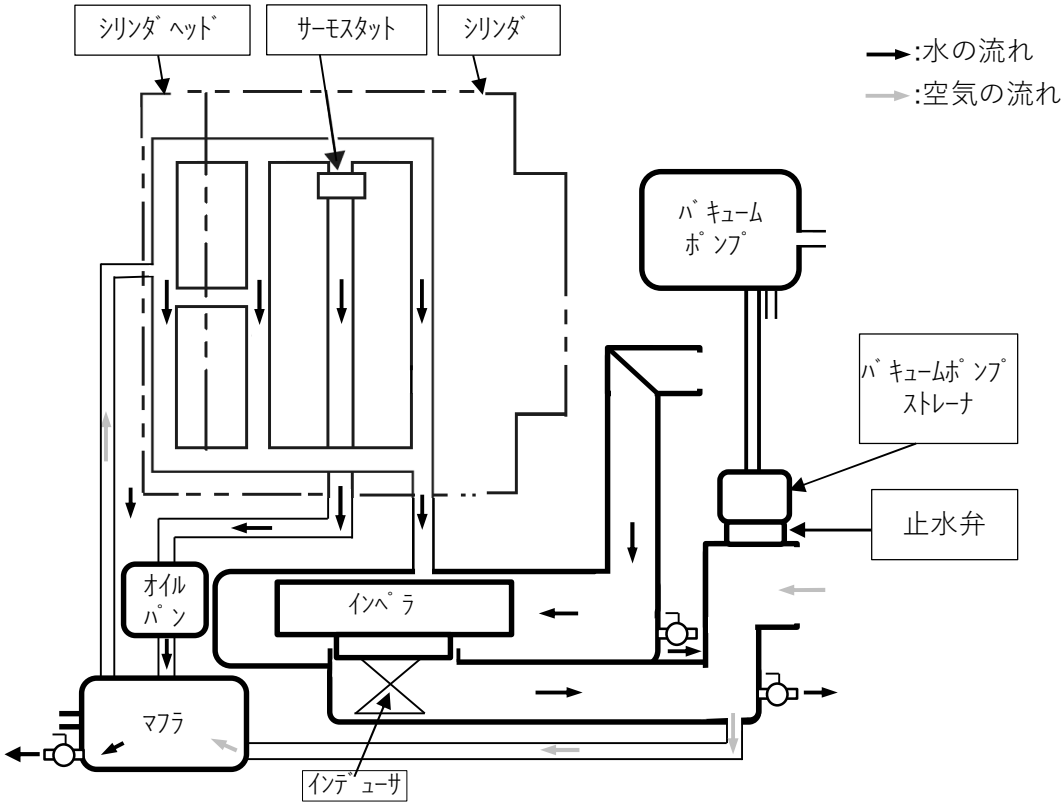

カムシャフトアッパジャーナル
ロッカアームシャフト
ロッカアーム
カムフェイス
オイルフィルタ
オイルプレッシャスイッチ
オイルレギュレータ
オイルポンプ
オイルストレーナ
オイルパン
メインギャラリー
クランクシャフト No.1メタル
クランクシャフト No.2メタル
クランクシャフト No.3メタル
クランクシャフト No.4メタル
No.1 クランクピン
No.2 クランクピン
No.3 クランクピン
No.1 シリンダウォール
No.1 ピストン
No.1 ピストンピン
No.2 シリンダウォール
No.2 ピストン
No.2 ピストンピン
No.3 シリンダウォール
No.3 ピストン
No.3 ピストンピン

8．冷却水系統図

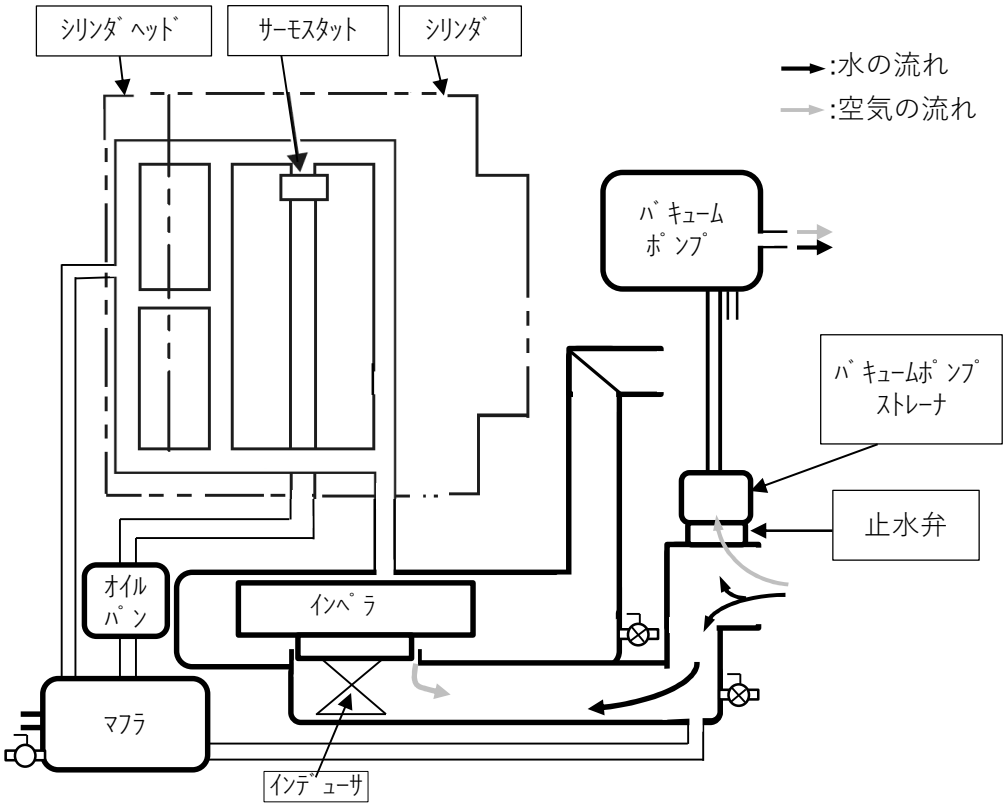
1）運転中



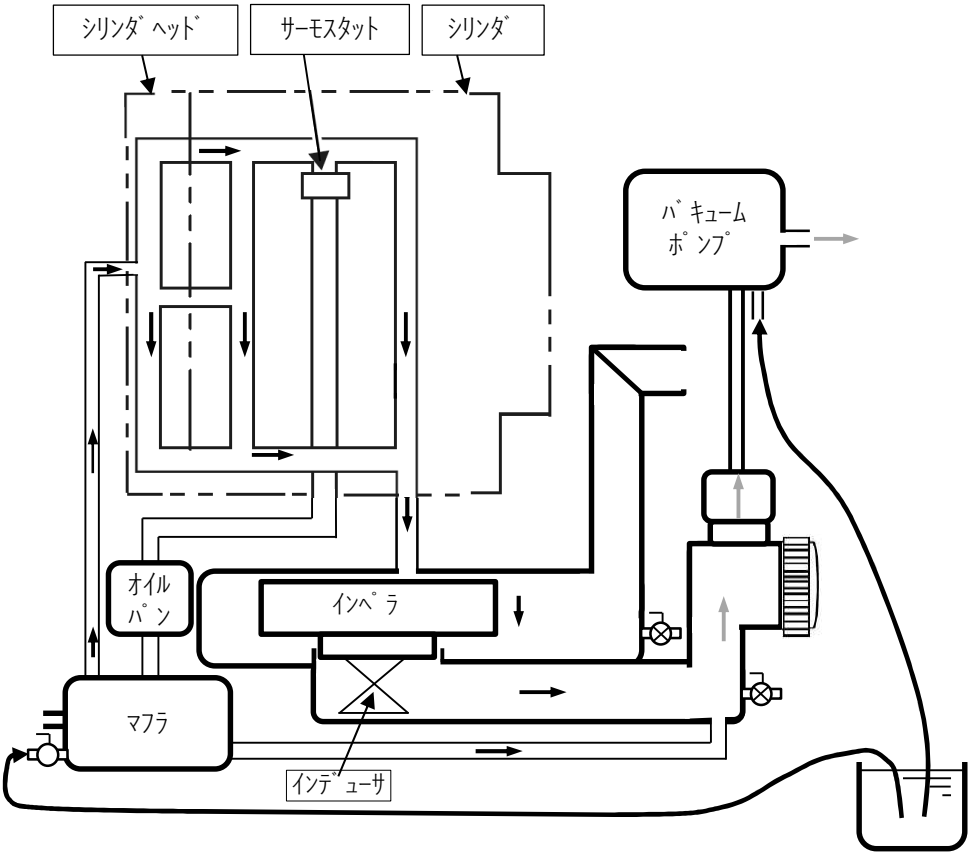
2）排水時



3）カラ真空時



4）不凍液吸入時



3

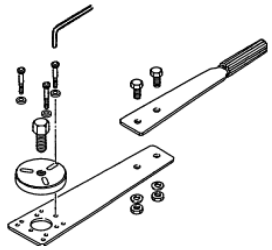
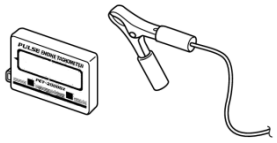
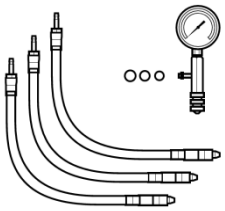
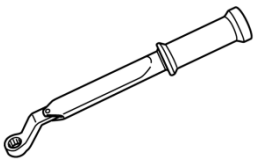
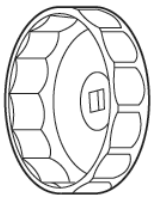
メンテナンス



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）オイルフィルタの交換……3-7
7）タイミングベルトの点検……3-8
8）タイミングベルトの交換……3-8
9）スパークプラグの点検……3-12
10）圧縮圧力の点検……3-13
11）ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽの点検・調整……3-15
12）サーモスタットの点検……3-16
13）ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｽﾄﾚｰﾅの点検……3-17
14）ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ Ｖ ﾍﾞﾙﾄの点検……3-18
15）ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ性能の点検……3-19
16）放水バルブの点検……3-19
17）ポンプ関係の点検……3-20
18）点火時期の点検……3-20
19）バッテリの点検……3-21
20）寒冷時……3-23

メンテナンス

1．特殊工具

			
フライホイールプーラキット P/N. 1K1-72211-1	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
			
ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽﾄﾞﾗｲﾊﾞ P/N. 3AC-99071-0	オイルフィルタレンチ P/N. 3AC-99090-0		
バルブクリアランスの 調整	オイルフィルタの 取外し、取付け		

2．定期点検

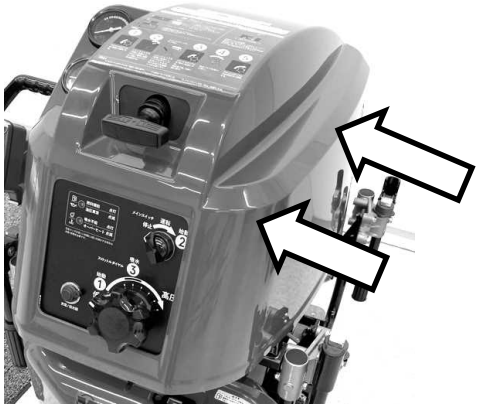
点検箇所	運転時間もしくは期間	点検内容	交換期間(年)	処　置	備考	参照
燃料	使用後毎	タンク内燃料		補給		3-4
エンジンオイル	使用前毎★	規定量の確認		補給		3-5
	100 時間毎／1 年毎	－	1	交換※		3-5
オイルフィルタ	200 時間毎／3 年毎	－	3	交換	○	3-6
バルブクリアランス	100 時間毎／1 年毎	点検		調整	○	3-13
タイミングベルト	100 時間毎／1 年毎	伸び、摩耗	3	交換	○	3-8
ｴｱﾌｨﾙﾀ（ISC 用）◎	200 時間毎／3 年毎	－	3	交換※		4-29
フュエルフィルタ	50 時間毎/6 ヶ月毎	点検	3	フィルタ掃除		3-5
フュエルホース	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	汚損状態やｷﾞｬｯﾌﾟ(0.8~0.9mm)	1	清掃、修正又は交換		3-11
バッテリ	1 ヶ月毎	電圧	2	必要により交換※		3-18
スタータロープ	1 ヶ月毎	摩耗、破損	3	交換	○	5-20
ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｽﾄﾚｰﾅ	使用後毎	ゴミの付着		掃除		3-15
ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ Vﾍﾞﾙﾄ	100 時間毎／1 年毎	伸び、摩耗	3	交換※		3-16
冷却水通路	100 時間毎／1 年毎	水温、水量		必要により交換	○	3-17
ポンプ関係	50~100 時間毎／1 年毎	性能確認		必要により交換	○	3-17
放水バルブ関係	50~100 時間毎／1 年毎	真空漏れ、ﾊﾝﾄﾞﾙの開閉重さ		必要により交換、 ｼﾘｺﾝｵｲﾙ塗布	○ ○	3-19
圧縮圧力	200 時間毎／1 年毎	標準圧縮圧力		必要により交換	○	3-12
全部品	300 時間毎／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、摩耗	2	交換	○	－
ディスチャージバルブ	300 時間毎／3 年毎	劣化、摩耗	3	交換※		7-23
メカニカルシール	300 時間毎／3 年毎	摩耗	3	交換※		6-10
ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟﾍﾞｰﾝ	300 時間毎／3 年毎	摩耗	3	交換※		7-15
フュエルタンク	300 時間毎／3 年毎	漏れ、破損、ゴミの付着	10	交換	○	3-4

★エンジンオイル量の点検は、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。）
◎ ISC：アイドルスピードコントロールバルブ
注：１）備考欄に○印が付いた項目についての点検及び処置、並びに処置欄に※印が付いた項目は販売店で実施する。
　　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

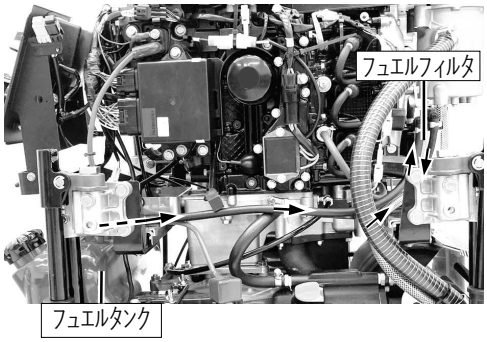
トップカウルを両手で押して、ガタツキや取り付き具合を点検する。

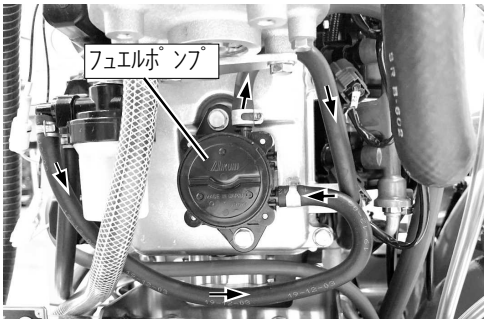


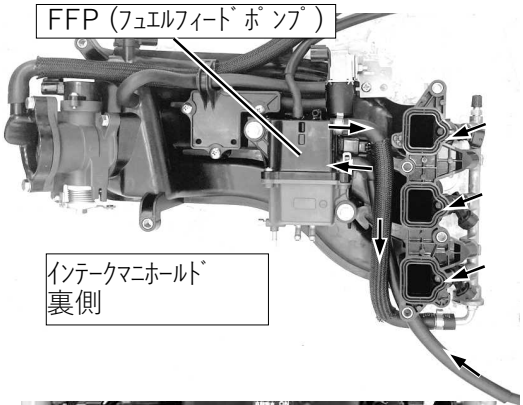
2）フュエルシステムの点検

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．フュエルタンクのフュエルタンクキャップ①を取外し、フュエルタンク内にゴミや水などが溜ま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。



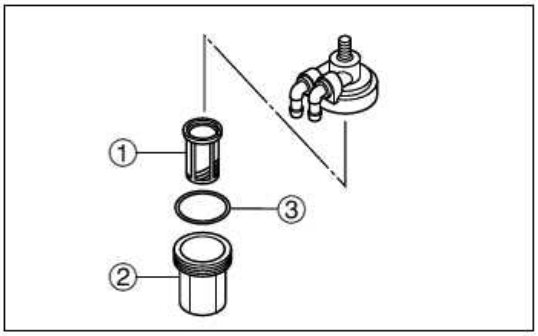
燃料劣化および結露防止の為、常にフュエルタンクは満タンにする。

4）フュエルフィルタの点検

注 意

フュエルフィルタを取外すときに燃料をこぼさない。

フュエルフィルタ①の汚れ、燃料かす堆積、及びフュエルフィルタカップ②への異物混入、亀裂の有無を点検する。フュエルフィルタカップをガソリンで洗浄し、必要に応じてフュエルフィルタを交換する。



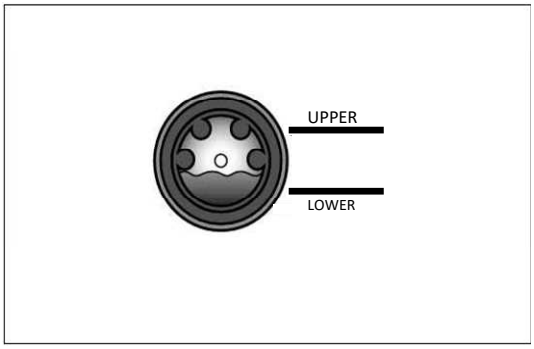
③Oリング 再使用不可

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

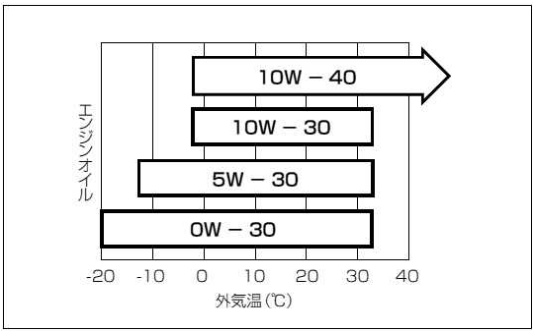
2．オイルレベル

エンジンオイル量：
（オイルフィルタ交換時）　：1.7L
（オイルフィルタ非交換時）：1.6L



3．オイルスペック

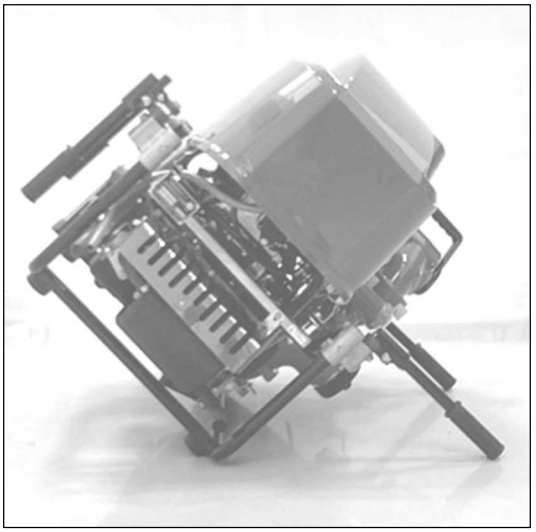
エンジンオイル：
4 ストロークエンジンオイル
エンジンオイルグレード：
API 分類: SH,SJ,SL
SAE 粘度:10W-30/40, 0 W/5W-30



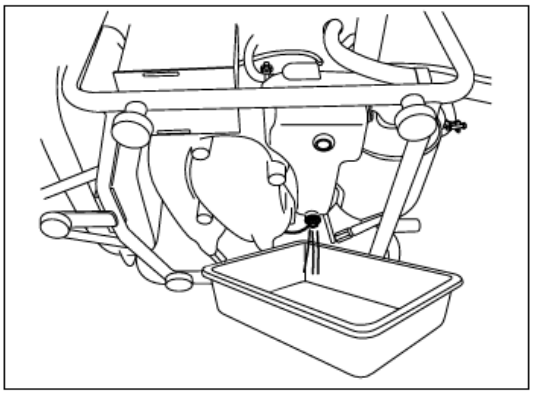
・使用地域の外気温に適した粘度のオイルを使用する。
・寒冷地（-10° 以下）では、0W-30 を使用する。
・10W-30 以外は、市販のオイルを使用。

4．エンジンオイルの交換手順

1．エンジンを停止し、エンジンが充分冷えた後エンジンオイル注入口キャップを取外す。
2．吸水側の運搬ハンドル 2 本を立て、ポンプを傾ける。

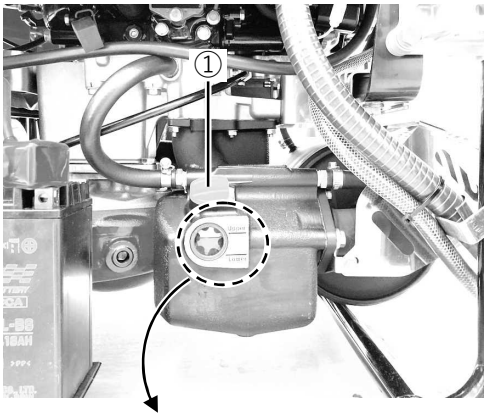


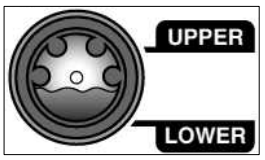
3．排油受皿をオイルドレンボルトの下に置く。
4．オイルドレンボルトを外し、オイルを抜く。
5．新しいガスケットを取付け、オイルドレンボルトを規定トルクで締付ける。



オイルドレンボルトのシール部にエンジンオイルを塗布する。

オイルドレンボルト：
24N･m (18 lb-ft) [2.4kgf･m]



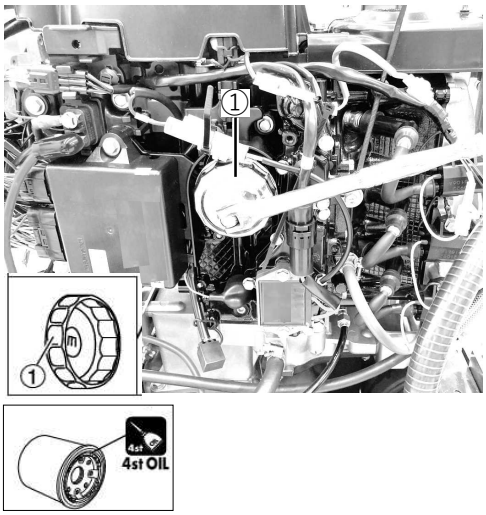


6．ポンプを水平に戻す。
7．エンジンオイル注入口から新しいエンジンオイルを**オイルレベルゲージの上限（UPPER）まで注入**する。
8．エンジンオイル注入口キャップ①を締付ける。
9．エンジンを始動し、30 秒程度運転を行う。
10．オイル漏れを確認する。
11．一晩放置後、エンジンオイル量が上限と下限の間にあるか確認する。

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より早くオイルパンに戻る。

6）オイルフィルタの交換

1．エンジンオイルを抜く。



2．オイルフィルタの下にウエスを敷き、オイルフィルタレンチ①を使用してオイルフィルタを取外す。

・オイルフィルタの交換は、エンジンを停止して 5 分以上経過してから行う。
・こぼれたオイルは、きれいに拭取る。

オイルフィルタレンチ①:
P/N.3AC-99090-0

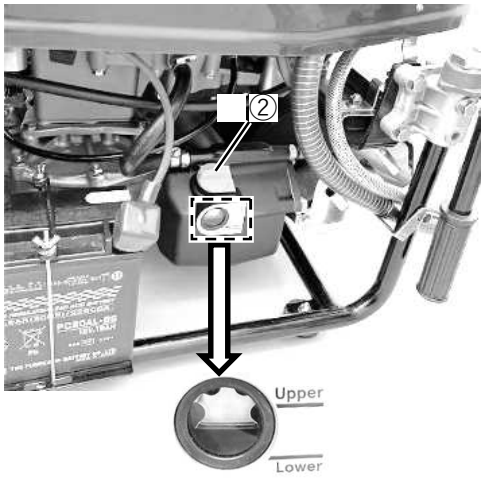
3．取付ける前に、オイルフィルタの O リングにエンジンオイルを薄く塗布する。

4．オイルフィルタを組付け、オイルフィルタレンチを使用して規定トルクで締付ける。

オイルフィルタ：
18 N･m (13lb･ft) [1.8 kgf･m]

5．エンジンオイルをオイル注入口から注入する。

エンジンオイル：
4 ストロークエンジンオイル
エンジンオイルグレード：
API 分類:SH,SJ,SL
SAE 粘度:10W-30/40, 0W/5W-30
エンジンオイル量：
（オイルフィルタ交換時）　：1.7L
（オイルフィルタ非交換時）：1.6L

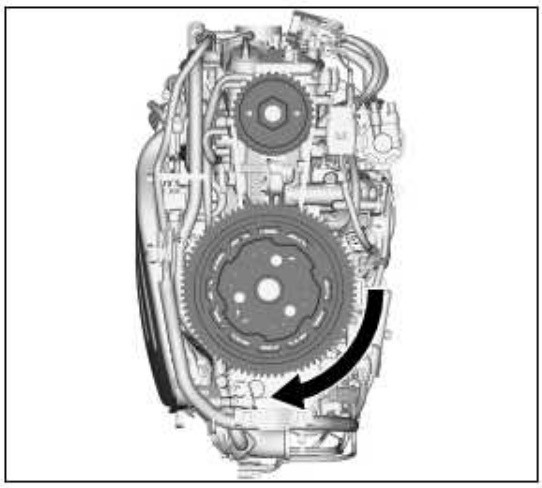


6．オイル注入口キャップ②を組付け、エンジンを始動し、30 秒後自動停止するまで運転する。

7．5 分後にオイル漏れを確認する。

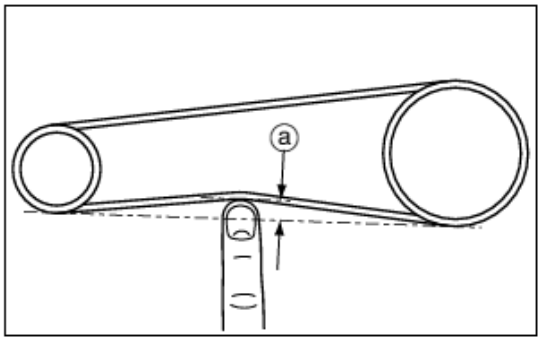
7）タイミングベルトの点検

1．ベルトカバー、リコイルスタータ、ドライブプーリを取外す。



2．フライホイールを時計方向に回しながら、タイミングベルトの内側及び外側の亀裂、損傷、摩耗の有無を点検する。必要に応じて交換する。

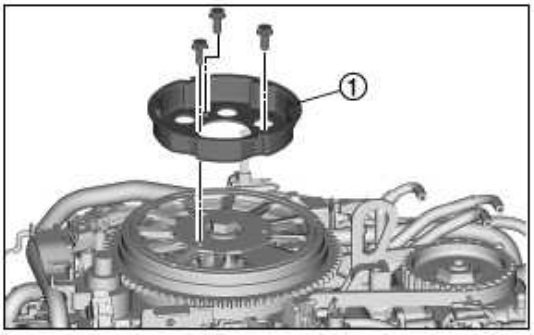
延び限度ⓐ：
ベルト中央部を指で押し、10mm 以上たわんだ場合交換する。



3．ドライブプーリ、リコイルスタータ、ベルトカバーを取付ける。

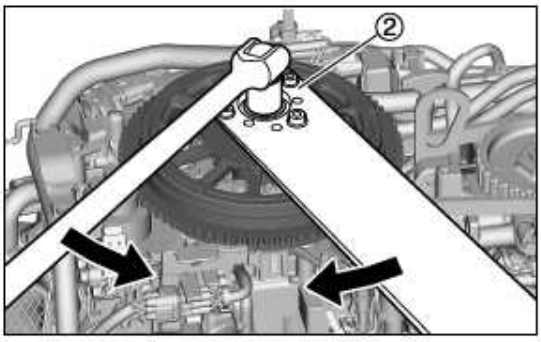
8）タイミングベルトの交換

1．ベルトカバー、リコイルスタータ、およびドライブプーリを取外す。



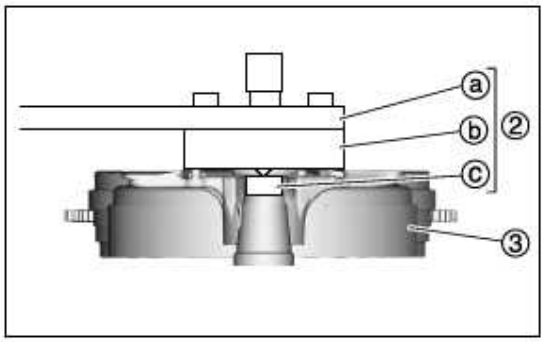
2．スタータプーリ①を取外す。

3．フライホイールプーラキット②を使用して、フライホイールボルトを緩め、フライホイールボルトを取外す。



フライホイールプーラキット②:
P/N.1K1-72211-1

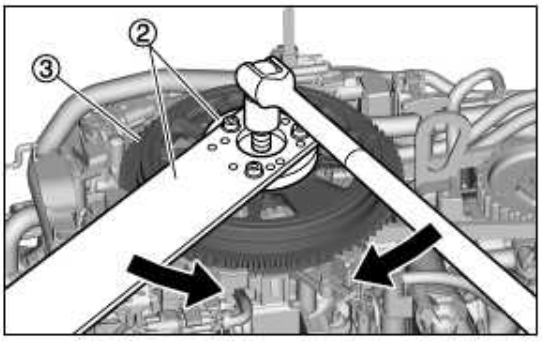
4．フライホイールプーラキット②を右図のように使用して、フライホイール③とキーを取外す。



② フライホイールプーラキット
　ⓐ フライホイールプーラプレート
　ⓑ フライホイールプーラプレート
　ⓒ スペーサ
③ フライホイール

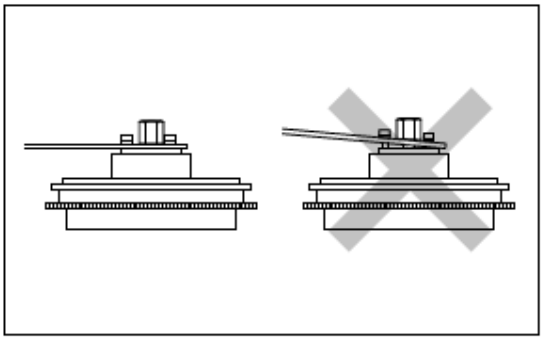
フライホイールがクランクシャフトのテーパ部から抜けるまで、クランクシャフトの端部にプーラをねじ込む。

フライホイールプーラキット②:
P/N.1K1-72211-1

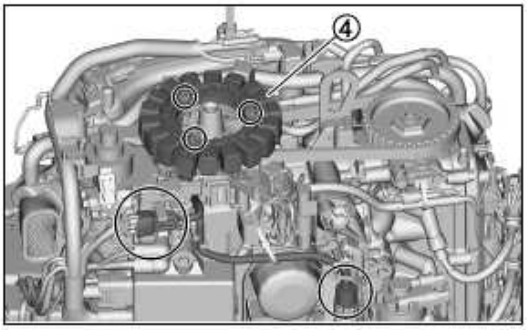


注 意

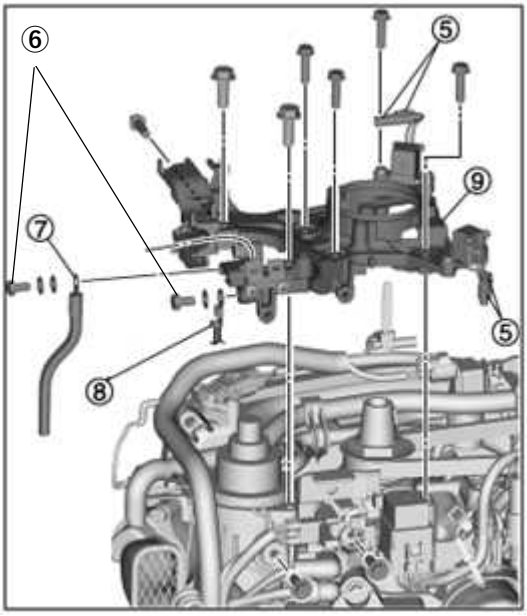
エンジンおよび特殊工具が破損しないように、フライホイールプーラのセットボルトは均等に締込み、フライホイールプーラプレートとフライホイールが平行になるよう注意して作業する。



5．オルタネータアッシカプラの接続を外し、オルタネータ④を取外す。



6．パルサコイルコネクタ⑤とボルト⑥を外し、グランドリード線⑦と⑧の接続を外す。

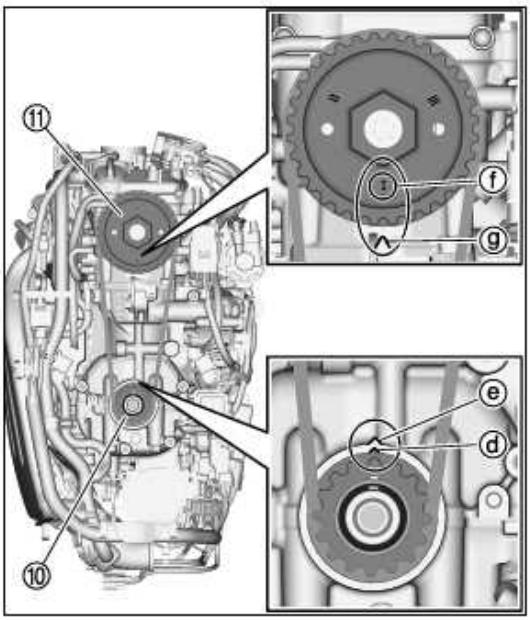


7．コイルブラケットアッシボルトを外し、コイルブラケットアッシ⑨を取外す。

8．クランクシャフトを時計方向に回し、タイミングプーリ⑩の“▲”マークⓓとシリンダブロックの“▲”マークⓔ、カムシャフトプーリ⑪の“Ⅰ”マークⓕとシリンダヘッドの“▲”マークⓖが合っている事を確認する。

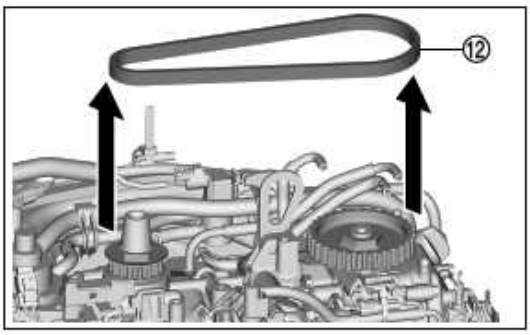
#1 シリンダを圧縮上死点にする。

クランクシャフトホルダ:
P/N.3BJ-72815-0



9．タイミングベルト⑫を取外す。

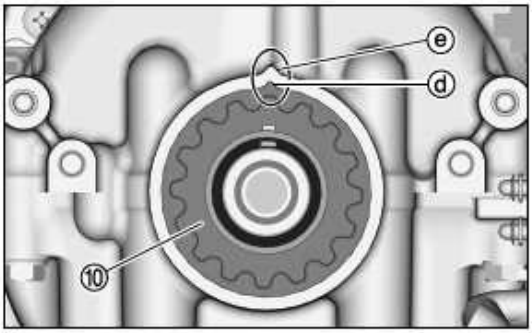
タイミングベルト⑫はカムシャフトプーリ⑪側から取外す。



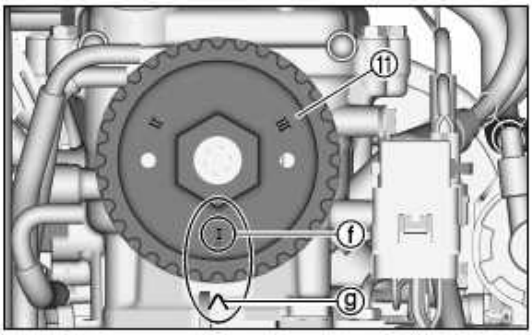
注 意

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互いに干渉して破損する恐れがある。

１０．タイミングプーリ⑩の“▲”マークⓓとシリンダブロックの“▲”マークⓔが合っている事を確認する。



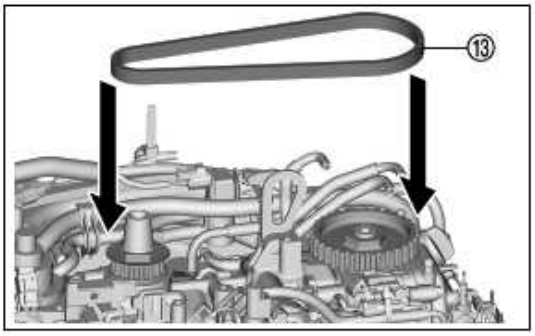
１１．カムシャフトプーリ⑪の“Ｉ”マークⓕとシリンダヘッドの“▲”マークⓖが合っている事を確認する。



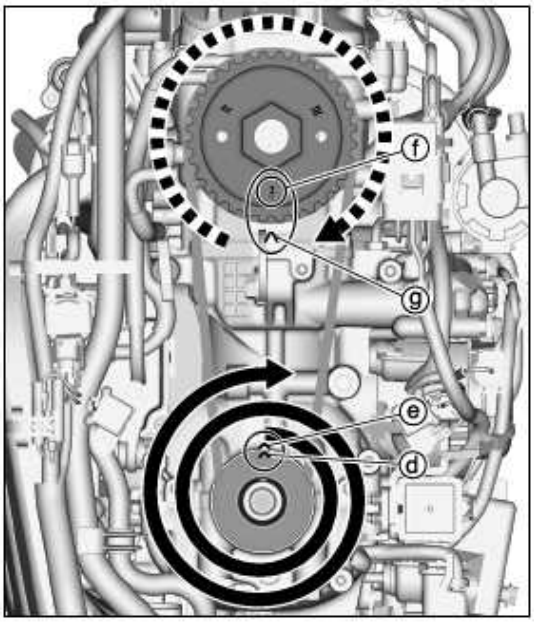
１２．新品のタイミングベルト⑬を取付ける。

注 意

・組付け時にタイミングベルトを損傷させない。
・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オイルやグリスを付着させない。



・タイミングベルトは部品番号を上向きに取付ける。
・タイミングベルトは、タイミングプーリ側から取付ける。

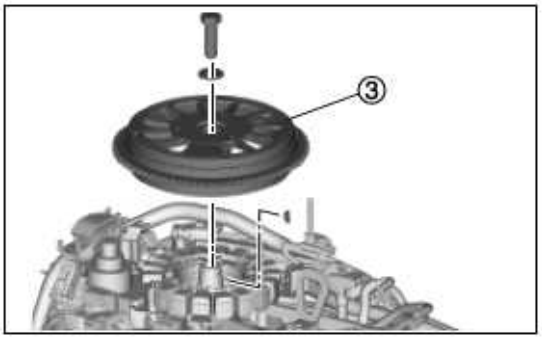


１３．クランクシャフトを時計方向に２回転回し、クランクがスムーズに動き、各プーリの合せマーク(ⓓとⓔ、ⓕとⓖ)が合っていることを確認する。

１４．コイルブラケットアッシを取付け、パルサコイルのコネクタとアースを接続する。

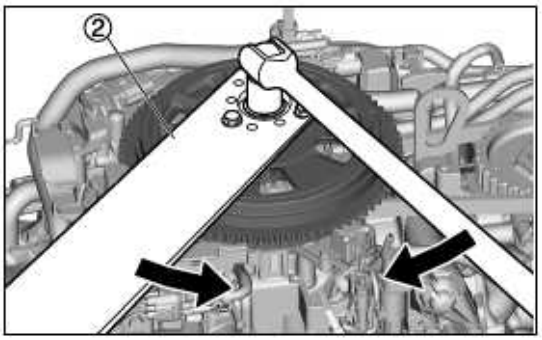
１５．オルタネータを取付け、オルタネータのコネクタを接続する。

１６．キーをクランクシャフトに組付け、フライホイール③、ワッシャ、ボルトを取付ける。



・クランクシャフトとフライホイールのテーパ部は脱脂をする。
・フライホイールは、フライホイールのキー溝とキーの位置を合わせて取付ける。

１７．フライホイールプーラキット②を使用し、フライホイールボルトを規定トルクで締付ける。



フライホイールプーラキット②：
P/N. 1K1-72211-1

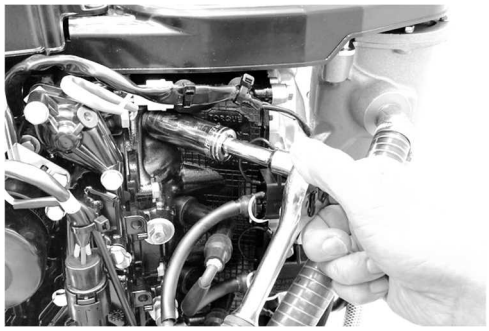
フライホイールボルト：
70 N・m (52lb・ft) [7.0kgf・m]

１８．スタータプーリを組付ける。

１９．ドライブプーリとリコイルスタータ、ベルトカバーを組付ける。

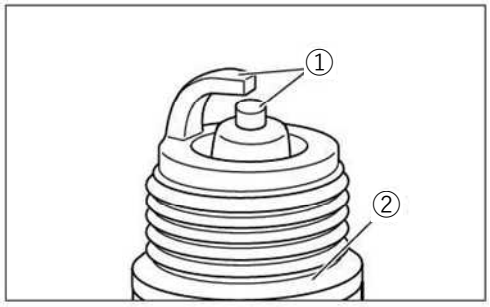
9）スパークプラグの点検

１．プラグキャップを外し、プラグレンチ 16mm を使用して、スパークプラグを取外す。

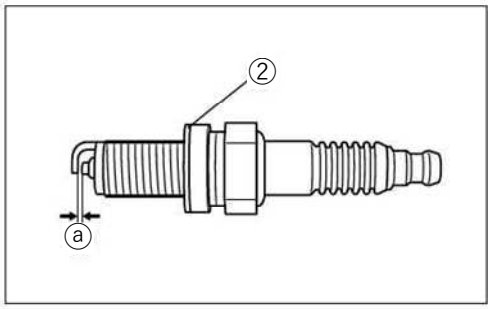


２．スパークプラグクリーナまたはワイヤブラシを使用して、スパークプラグの電極①を清掃する。

３．電極の腐食や摩耗、過度のカーボン堆積物の有無及び、ワッシャ②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ⓐ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。

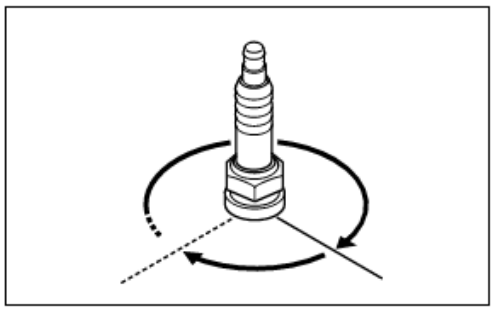


スパークプラグギャップⓐ：標準値
0.8～0.9mm (0.031～0.035in)

使用限度：
1.2mm (0.045in)

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、さらにプラグレンチ 16mm を使用し、規定トルクで締付ける。



スパークプラグ：
18N･m (13lb･ft) [1.8 kgf･m]

１０）圧縮圧力の点検

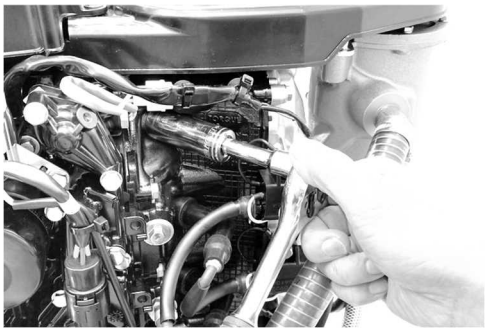
1．エンジンを暖機する。

＜セル始動の場合＞

・スロットルダイヤルを始動の位置に合せる。
・メインスッチを始動の位置にし、エンジンを始動する。
・30 秒後エンジンが自動停止するまで運転する。

＜リコイル始動の場合＞

・スロットルダイヤルを始動の位置に合せる。
・メインスッチを運転の位置に回し、リコイルスタータを引いてエンジンを始動する。
・30 秒後、メインスイッチを停止の位置に回し、エンジンを停止する。

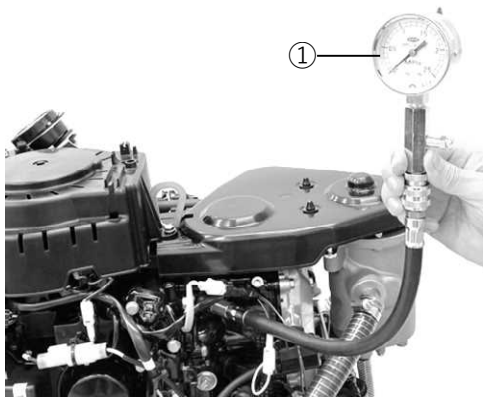


2．プラグキャップを外し、プラグレンチ 16mm を使用して、全てのスパークプラグを取外す。

シリンダ内にゴミが入らないよう、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り除く。

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．スロットルダイヤルを高圧の位置に合せる。

5．コンプレッションゲージの値が安定するまでリコイルスタータを数回引き、エンジンをクランキングさせ、圧縮圧力を測定する。



圧縮圧力（参考値）：500r/min 時
1.40 MPa (203 psi)[14.3 kgf/㎠]

圧縮圧力はクランキングスピードによる変化があり、通常 10%～20%程度は変動する。

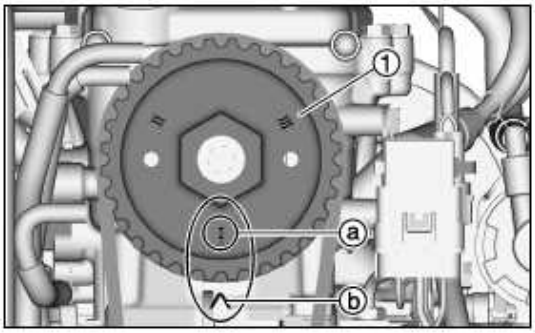
6．圧縮圧力が規定値以下、または各シリンダ間のばらつきが大きい場合は、少量のエンジンオイルをシリンダ内に注入して再度点検を行う。

エンジンオイル注入による変化を確認する。
- 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。

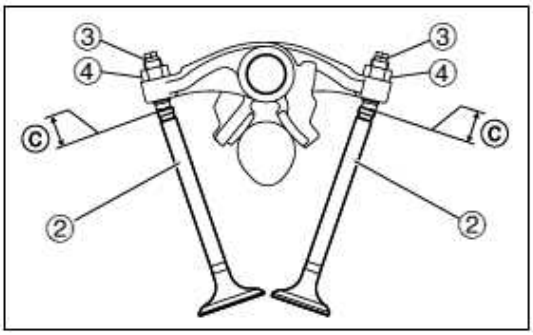


１１）バルブクリアランス点検・調整

・バルブクリアランスの点検、調整は冷機時に行う。
・バルブクリアランスの点検、調整は、必ずシリンダヘッドボルトが締め付けられた状態で行う。
・＃１シリンダを圧縮上死点にする。

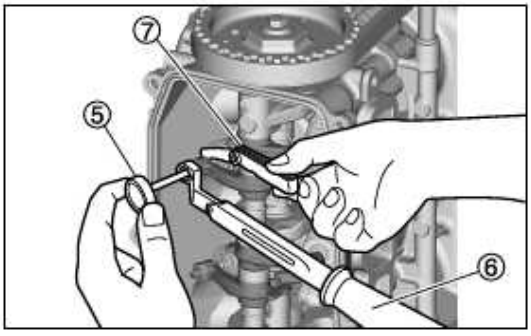


1．ベルトカバー、スパークプラグ、バキュームポンプ、シリンダヘッドカバー、ドライブプーリを取外す。「７章参照」
2．フライホイールを時計方向に回し、カムシャフトプーリ①の“Ｉ”マークⓐをシリンダヘッドの“▲”ⓑマークに合せる。
3．＃１シリンダの吸気及び排気のバルブクリアランスを点検、調整する。
・市販のシクネスゲージをバルブ②の端部とアジャストスクリュ③の間ⓒに挿入し、バルブクリアランスを点検する。
・クリアランスが規定外の場合は、ロックナット④を緩める。
・アジャストスクリュによりバルブクリアランスを調整する。
・ロックナットを固定する。
・バルブクリアランスを確認する。



バルブクリアランス：(冷機時)
吸気: 0.10~0.15mm (0.0040~0.0060in)
排気: 0.20~0.24mm (0.0080~0.0095in)

・ロックナットを緩める時と締付ける時は、アジャストスクリュをバルブクリアランスドライバ⑤で固定する。
・必ずトルクレンチ⑥を使用する。

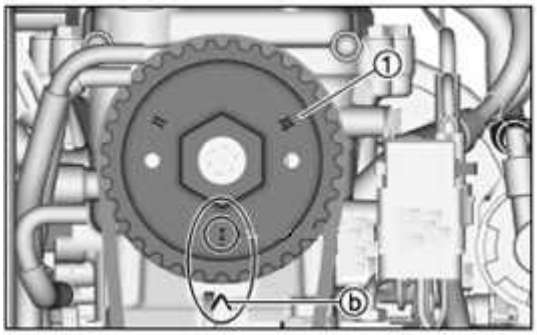


⑤ バルブクリアランスドライバ
（先端部凹状四角形 2 面幅 3mm）
⑥ トルクレンチ（先端部 10mm レンチ）
⑦ シクネスゲージ

ロックナット：
7 N･m (5lb･ft) [0.7 kgf･m]

バルブクリアランスドライバ⑤:
P/N.3AC-99071-0
トルクレンチ⑥：
P/N.3AC-99070-0

4．フライホイールを時計方向に回し、カムシャフトプーリ①の“Ⅲ”マークをシリンダヘッドの“▲”マークⓑに合せる。



5．＃３シリンダの吸気及び排気のバルブクリアランスを＃１シリンダと同様に点検、調整する。

6．フライホイールを時計方向に回し、カムシャフトプーリ①の“Ⅱ”マークをシリンダヘッドの“▲”マークⓑに合せる。

7．＃２シリンダの吸気及び排気のバルブクリアランスを＃１シリンダと同様に点検、調整する。

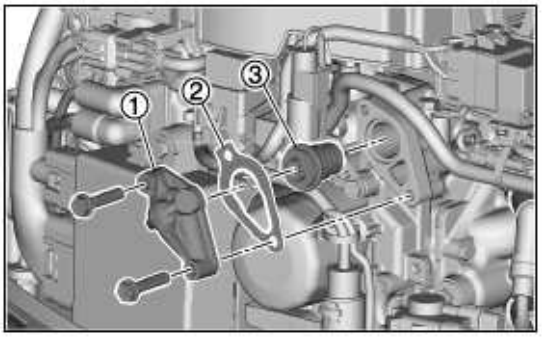
8．シリンダヘッドカバー、バキュームポンプ、フュエルポンプ、スパークプラグ及びリコイルスタータ組付ける。

9．プラグキャップ、イグニッションコイルの配線を接続する。

１０．ブリーザホース（２本）を接続する。

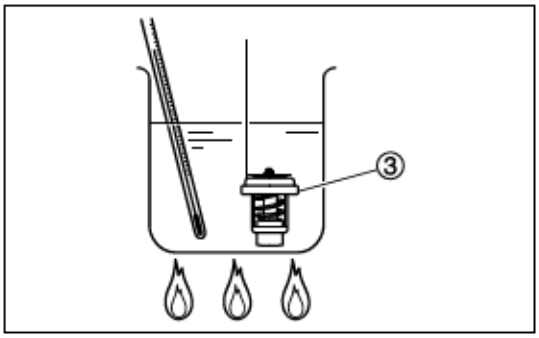
１２）サーモスタットの点検

1．サーモスタットカバー①とガスケット②を取外し、サーモスタット③を取外す。



2．水を入れた容器にサーモスタット③を吊るす。

3．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。

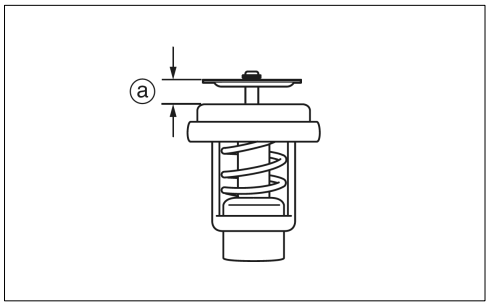


糸をバルブにはさんで吊るす。温度が上昇し、サーモスタットが開き、落下した温度が開弁温度である。

開弁温度：
52°C±2°C (125°F±4°F)

4．所定の水温になった時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。

バルブリフト量ⓐ：65°C (149°F) ± 2°C
3.0 mm (0.118 in) 以上

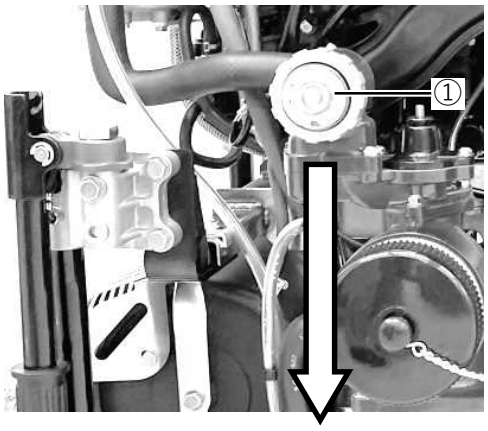


5．サーモスタット、新品のガスケット、サーモスタットカバーを組付ける

サーモスタットカバーボルト：
9 N·m (6.6 lb·ft) [0.9 kgf·m]

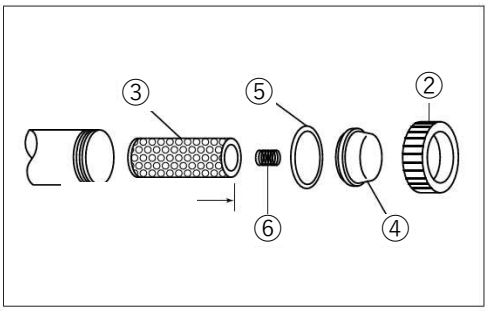
１３）バキュームポンプストレーナの点検

・事前に放水バルブハンドルを開き、ポンプドレンバルブとマフラドレンバルブを開いて完全に排水する。排水後は、全てのドレンバルブ及び放水バルブハンドルを閉じる。
・カップを脱着する際は、カップを押しながらリングナットを回す。



1．バキュームポンプストレーナ①を掃除する。

2．リングナット②を取外し、ストレーナ③を真水で洗浄する。



⑤ O ﾘﾝｸﾞ
⑥ ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ

・ストレーナを組付ける際は、ストレーナの穴が空いている方を奥に向けて差し込む。
・ストレーナのカップ④を組付ける際は、リングナットの締めすぎに注意する。締付ける際は、工具を使用せず、手で締める。締めすぎるとカップが破損する恐れがある。

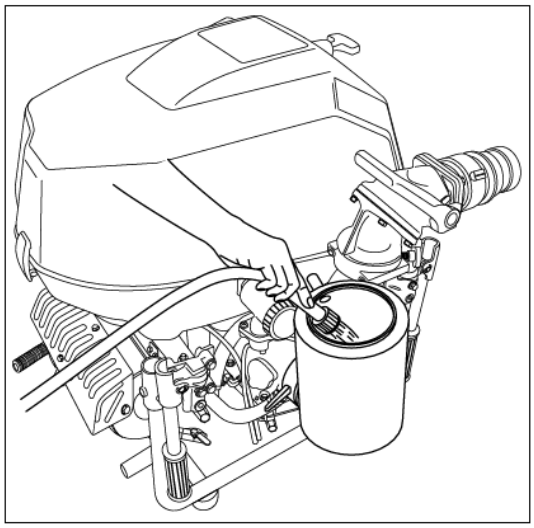
3．海水、汚水使用後の処置（事前にストレーナの掃除をする）
真水で送水運転し、ポンプ内部を洗浄する。この時、バキュームポンプ洗浄のため、自動吸水スイッチを OFF（手動）にし、手動吸水レバーを引き低圧で 5 秒ほどバキュームポンプを作動させ、バキュームポンプエキゾーストパイプより水を排出する。その後、吸水口キャップを取外した状態で、スロットルダイヤルを吸水の位置にしてバキュームポンプを作動させ、約 10 秒間ドライ（水なし）運転する。

RC ホッパー：（オプション）
P/N. 151-39320-4

オプション品の RC ホッパーを使用すると簡単に内部が洗浄できる。なお、汚れの程度がひどい場合は、下記の②～③項を 2、3 回繰り返す。



取付イメージ



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放水バルブハンドルを若干開き、RC ホッパーに真水を口元まで満たし、放水バルブハンドルをしっかり閉じる。
③エンジンを始動させ、圧力計の指針が 0.4MPa 程度になるようにスロットルダイヤルを操作し、1～2 分間運転する。その後、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻し、手動でバキュームポンプを約 5 秒間作動させ、バキュームポンプエキゾーストパイプから水を排出させてから、エンジンを停止する。
④運転後各部のドレンバルブを開き、ポンプ内の水を全て排出する。なお、凍結の恐れがある場合は不凍液を入れる。「寒冷地」の項参照

１４）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：
A 形 26 番（JIS）

１５）バキュームポンプ性能の点検

1．ポンプに 6m 吸水管を結合し、吸水管の他端を塞ぐ。

2．自動吸水スイッチを ON にし、エンジンを始動する。

3．スロットルダイヤルを吸水の位置にし、30 秒間後にエンジンが停止するか、確認する。

4．連成計の指針が-0.084MPa 付近を指していることを確認する。



最大真空度 :連成計
－0.084MPa (－12psi)[640mmHg]

5．エンジン停止後 30 秒間、真空漏れの有無を確認する。

１６）ディスチャージボールバルブの点検

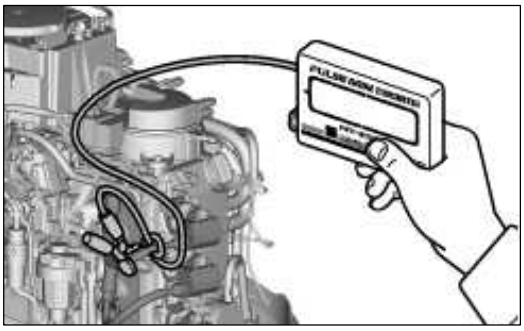
1．真空漏れがないか確認する。

2．ボールバルブ部にシリコンオイルを塗布する。

3．放水バルブ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。

１７）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φ20.5・本体圧 0.4MPa

アイドル回転速度：
1300r/min ± 100r/min

タコメータ：
P/N. 3AC-99010-0

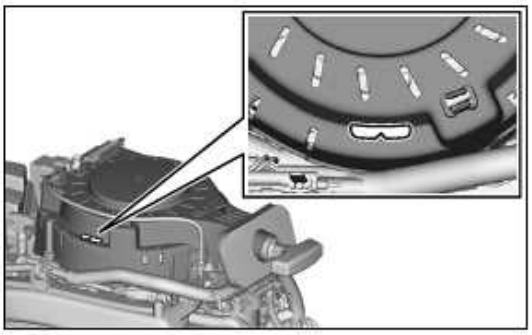
2．徐々にスロットルダイヤルを高圧側に上げ、全開で運転を行う。

本体圧：
0.8MPa (116psi) [8.16kgf/㎠]以上

3．水漏れを確認する。

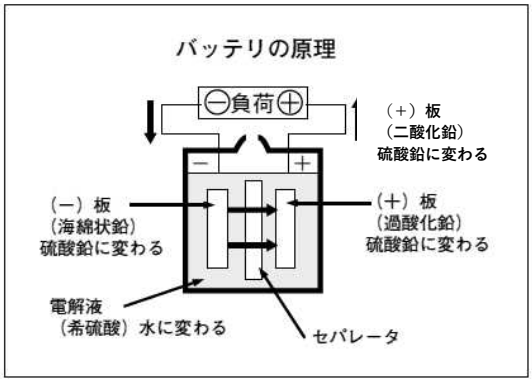
１８）点火時期の点検

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°及び 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。



機種	進角範囲
VF53/63BS	ATDC3° - BTDC28°

１９）バッテリの点検



１．機能と概要

バッテリの端子にスタータモータなどの電気負荷を接続すると、バッテリから電流が流れる。この電流は、陽極作用物質の二酸化鉛と陰極作用物質の海綿状鉛、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為、比重は低下する。

充電

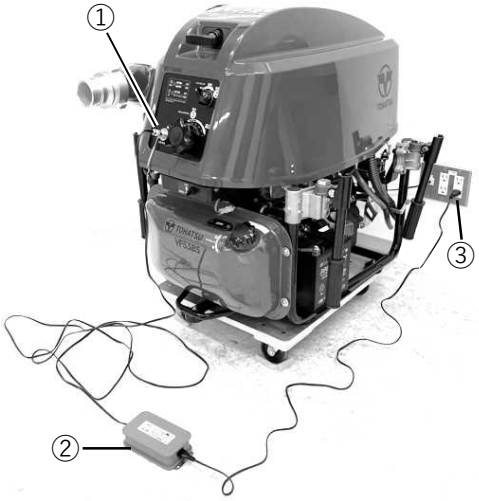
放電の場合とは逆に、電解液の水分が分解され陽極板からは酸素、陰極板から水素を発生し比重は上昇する。

２．付属自動充電器による充電方法

バッテリ充電方法は、以下の通り。

1. バッテリの状態や端子の汚れ、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①に、充電用プラグを差込む。
3. 充電器②の電源プラグを、交流 100V の家庭用電源③に差込む。
4. 充電中ランプが点灯し充電を開始する。この時、ヒューズが切れるなどして充電の回路が成立してない場合、充電中と完了ランプの両方のランプが点灯する。
5. 完了ランプが点灯したら、充電が完了となる。充電完了後も、ポンプ使用時や移動の際などを除き充電したままとしておく。

・充電時間は、バッテリ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で 15 時間程度。
・当充電器は自動充電式で、バッテリが満充電になると完了ランプが点灯する。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、電源プラグ及び充電用プラグも外す。



注 意

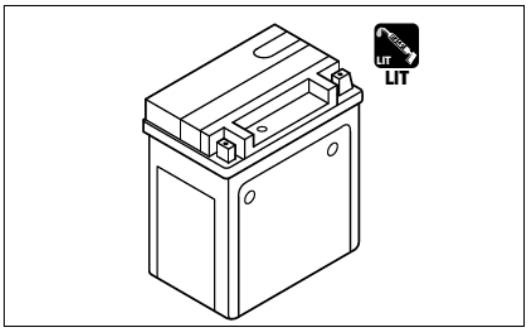
自動充電器は湿気のない通気性の良い場所に設置して充電を開始する。

バッテリ液は毒性と高い腐食性を持つ硫酸が含まれていて危険である。常に以下のことに注意して事故を防止する。
・バッテリ液は、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。
・バッテリの近くで作業したり、バッテリを取扱う場合は、保護メガネを着用する。
・バッテリや電解液は、子供の手の届かない所に置く。
応急手当（身体外部に付着した場合）：
・皮膚に付いたときは、流水でよく洗う。
・目に入ったときは、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。
・バッテリの充電は、換気のよい所で行う。
・バッテリは火気、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）
・バッテリを取扱う際は禁煙とする。

1．バッテリの外面は常に清潔に保つ。

2．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。

3．バッテリケースのヒビ、変形及び電解液の漏れがないか確認する。



・バッテリの性能は正しく取扱っても約 2 年で急激に劣化するので、バッテリ交換の目安にする。
・付属のバッテリは、シールド形バッテリのため、電解液面の確認や蒸留水の補給等のメンテナンスの必要はない。
・バッテリ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補充電を行う。

２０）寒冷時

１．不凍液の入れ方

①放水バルブハンドルとすべてのドレンバルブを閉じ、吸水口キャップを取付けた状態でエンジンを始動する。

②エンジン始動後、自動吸水スイッチを ON にし、スロットルダイヤルを吸水の位置に合せて約 5 秒間運転をする。

③スロットルダイヤルを低圧の位置に戻し、エンジンを停止させ、一度すべてのドレンバルブを開き、残水を排水する。

④完全に排水した後、ポンプドレンバルブを閉じ、吸水口キャップを取付ける。
（マフラドレンバルブは開いたまま）

⑤マフラドレンバルブに大径のビニルパイプを接続し、さらに小径のビニルパイプを大径のビニルパイプに差し込む。（ビニルパイプは付属品として同梱）

⑥不凍液（原液 500mL ）の入っている容器にマフラドレンバルブからのビニルパイプとバキュームポンプから出てきているビニルパイプ（エアアシストパイプ）の 2 本を入れる。

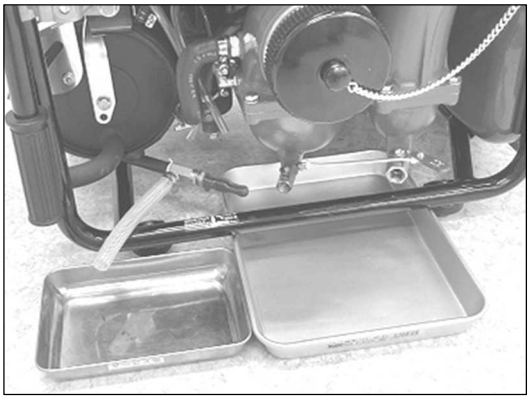
⑦自動吸水スイッチ ON の状態で、エンジンを再始動する。スロットルダイヤルを吸水の位置にし、吸水不能でエンジンが自動停止するまで（約 30 秒間）運転を行う。

⑧メインスイッチを停止位置にし、マフラドレンバルブを閉じる。

⑨放水バルブのバルブシートにオイル差し等で不凍液を注入する。

⑩ポンプドレンバルブ、マフラドレンバルブを開けて不凍液を回収する。





２．バッテリ

寒冷時、バッテリは著しく性能が低下する。また劣化して比重が低くなったバッテリの電解液は凍結の恐れがある。（比重が 1.10 以下では氷点が－10°C前後となり氷結しやすくなる。）性能の低下が見られる場合は、必要に応じて交換時期を早める。

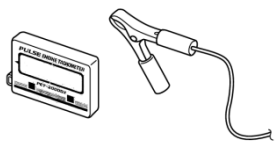
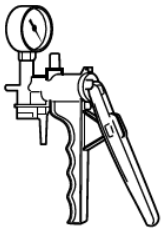
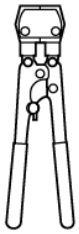
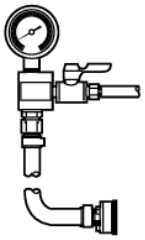
4

ECU 制御



1 特殊工具……4-2
2 配管配置図……4-3
フュエルホース、ベントホース、ブリーザホース、
冷却ホース……4-3
3 パーツレイアウト……4-4
インテークマニホールド……4-4
フュエルシステム……4-6
マグネト……4-8
エレクトリックパーツ……4-9
フュエルタンク……4-14
4 ＥＣＵ制御システム……4-16
1）ECU 制御システムの構成……4-16
(1) センサ類……4-17
(2) アクチュエータ類……4-19
(3) 制御システム(ECU)……4-20
2）制御システム……4-21
3）燃料噴射制御……4-22
(1) 燃料噴射開始時期……4-23
(2) 始動時増量補正……4-24
(3) 加速時増量補正……4-24
(4) 減速時減量補正……4-24
(5) 吸気温度補正……4-24
(6) エンジン温度補正……4-24
4）フュエルフィードポンプ(FFP)制御……4-24
5）警報ブザー・警告ランプ(LED)・
エンジン回転速度制御……4-25
(1) 警報ブザー・警告ランプ(LED)
の取付位置……4-25
(2) 警告表示と異常現象および処理…4-25
(3) エンジン停止……4-26
5 点火制御システム……4-26
1）点火制御システムの構成……4-27
2）点火制御……4-27
(1) 点火時期制御……4-27
(2) 点火・爆発順序……4-27
(3) 点火時期……4-27
(4) 作動……4-28
3）燃料供給システム……4-29
6 燃料供給システムの構成部品……4-30
1）フュエルポンプ(低圧メカニカル)……4-30
2）ペーパセパレータ……4-30
3）フュエルレギュレータ……4-31
7 燃料噴射システムの概要……4-32
1）エア吸入システム……4-32
8 バキュームポンプ制御 ……4-33
1）概要……4-33
2）自動吸水(自動吸水スイッチ・ON の時)…4-33
3）自動吸水(自動吸水スイッチ・OFF の時) ・4-33
4）バキュームポンプ長引き……4-33
9 点検項目……4-34
1）燃料供給システム配管の点検……4-34
2）フュエルフィルタの点検……4-34
3）フュエルタンクの点検……4-35
4）フュエルポンプの点検……4-36
5）燃圧の測定……4-37
6）燃料の排出……4-38
7）ベーパセパレータの分解……4-39
8）ベーパセパレータの点検……4-39
9）ベーパセパレータの組付……4-40
10) ISC
(アイドルスピードコントロール)の点検……4-41
11）アイドル回転速度の点検……4-41

1．特殊工具

			
タコメータ P/N. 3AC-99010-0	ﾊﾞｷｭｰﾑ／ﾌﾟﾚｯｼｬｹﾞｰｼﾞ P/N. 3AC-99020-1	クランププライヤ P/N. 3T5-72864-0	プレッシャゲージアッシ P/N. 3T5-72880-0
エンジン回転速度の測定	プレッシャの点検	クランプのカシメ	燃料圧力の測定

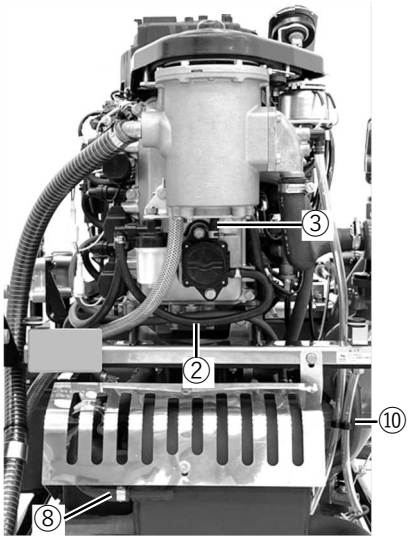
2．配管配置図

フュエルホース、ベントホース、ブリーザホース、冷却ホース

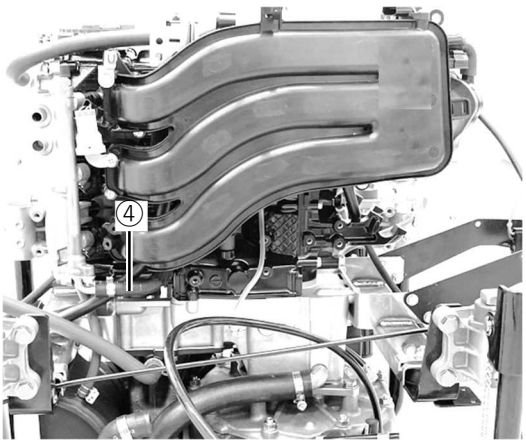
バッテリ側



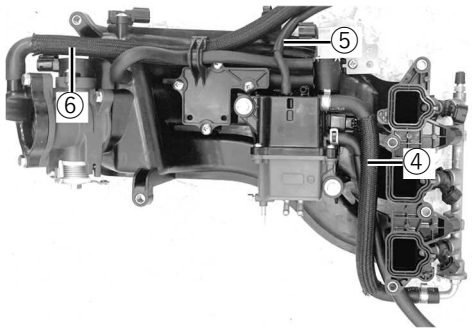
マフラ側



吸水口側



インテークマニホールド内側



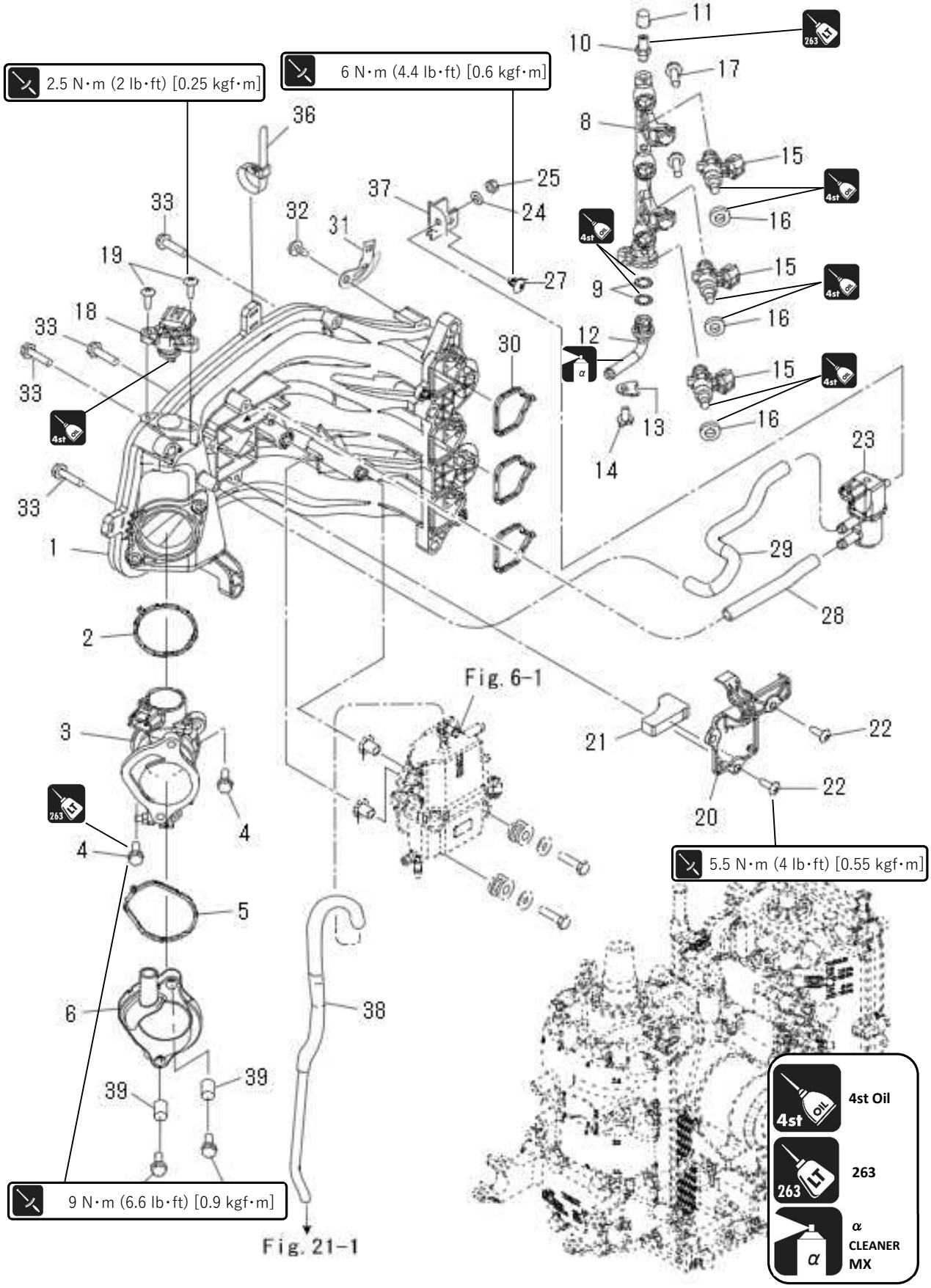
見出番号	部品名
①	フュエルホース（フュエルタンク→フュエルフィルタ）
②	フュエルホース（フュエルフィルタ→フュエルポンプ）
③	フュエルホース（ﾌｭｴﾙﾎﾟﾝﾌﾟ→ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀ（ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ））
④	フュエルホース（ベーパセパレータ→フュエルレール）
⑤	ベントホース（ベーパセパレータ→フュエルタンク）
⑥	ブリーザホース（ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽ→ｼﾘﾝﾀﾞﾍｯﾄﾞ→ｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨ）
⑦	冷却ホース（シリンダブロック→オイルパン）
⑧	冷却ホース（オイルパン→マフラ）
⑨	冷却ホース（シリンダブロック→マフラ）
⑩	冷却ホース（マフラ→サクションアダプタ）

ECU 制御

3．パーツレイアウト

インテークマニホールド

P/C Fig.5



ECU 制御

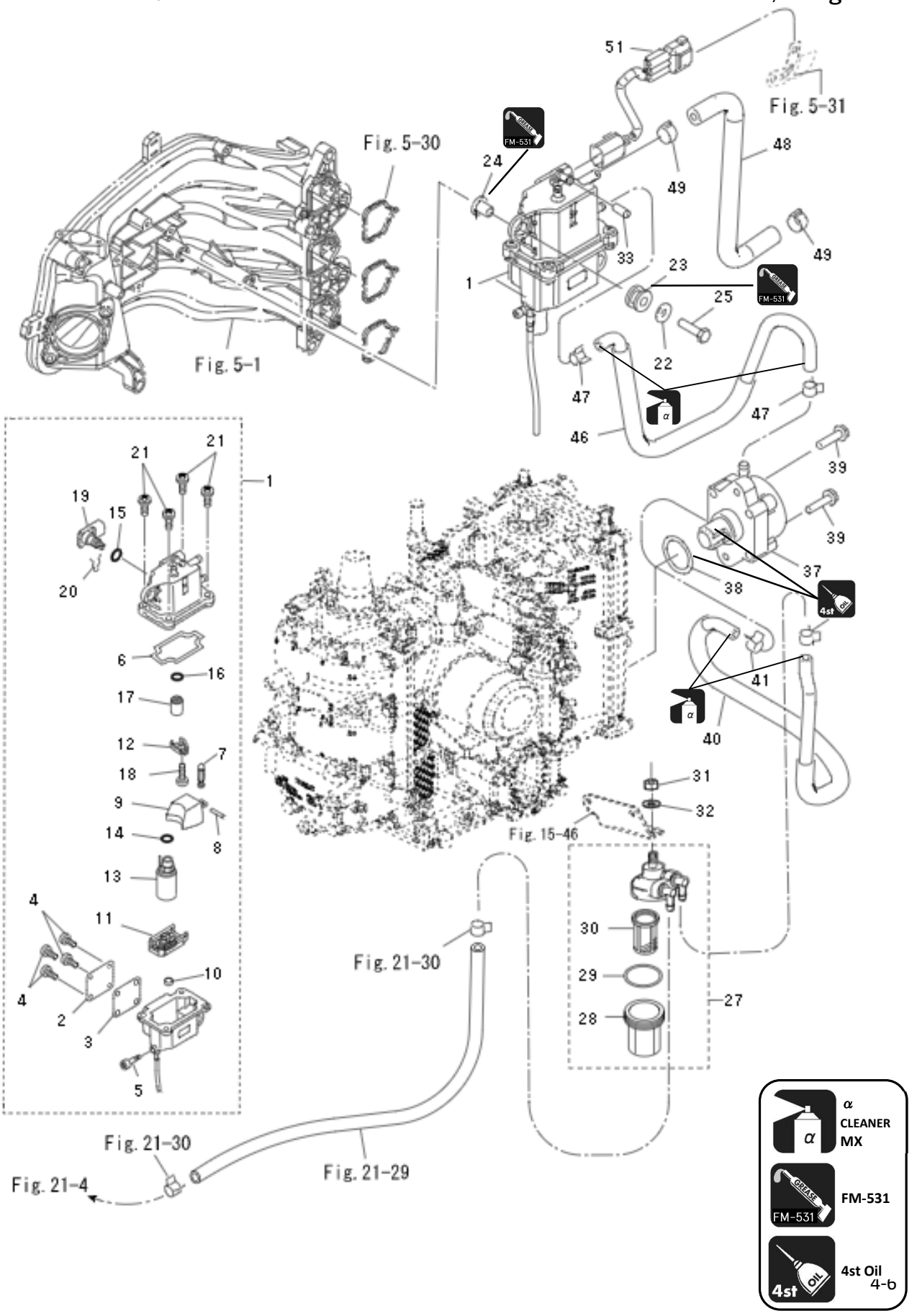
インテークマニホールド

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ	1	
2	ｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
3	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨｱｯｼ	1	
4	ﾎﾞﾙﾄ	2	
5	ｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
6	ｲﾝﾃｰｸｻｲﾚﾝｻ	1	
7	ﾎﾞﾙﾄ	2	
8	ﾌｭｴﾙﾚｰﾙ	1	
9	Oﾘﾝｸﾞ 1.9-9.8	2	再使用不可
10	ﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ (ﾌﾟﾚｯｼｬﾁｪｯｸ)	1	
11	ｷｬｯﾌﾟ ﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
12	ﾆｯﾌﾟﾙ 8-6-13 L型	1	
13	ﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞﾌﾟﾚｰﾄ	1	
14	ﾎﾞﾙﾄ	1	
15	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀｱｯｼ	3	
16	ｼｰﾙﾘﾝｸﾞ Φ8.5-5.5	3	再使用不可
17	ﾎﾞﾙﾄ	2	
18	MAP ｾﾝｻ	1	
19	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	2	
20	ｲﾝﾃｰｸｻｲﾚﾝｻｶﾊﾞｰ	1	
21	ｴｱﾌｨﾙﾀ	1	
22	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	4	
23	ISC ﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
24	ﾜｯｼｬ	1	
25	ﾅｯﾄ	1	
27	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	1	
28	ﾎｰｽ 8-12 L=45	1	
29	ﾎｰｽ 8-12 L=205 40	1	
30	ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞｶﾞｽｹｯﾄ	3	再使用不可
31	ﾌﾞﾗｹｯﾄ t=1.2	1	
32	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	1	
33	ﾎﾞﾙﾄ	6	
36	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
37	ISC ﾊﾞﾙﾌﾞｽﾃｰ t=2	1	
38	ﾍﾞﾝﾄﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
39	ｶﾗｰ	2	

ECU 制御

フュエルシステム

P/C Fig. 6



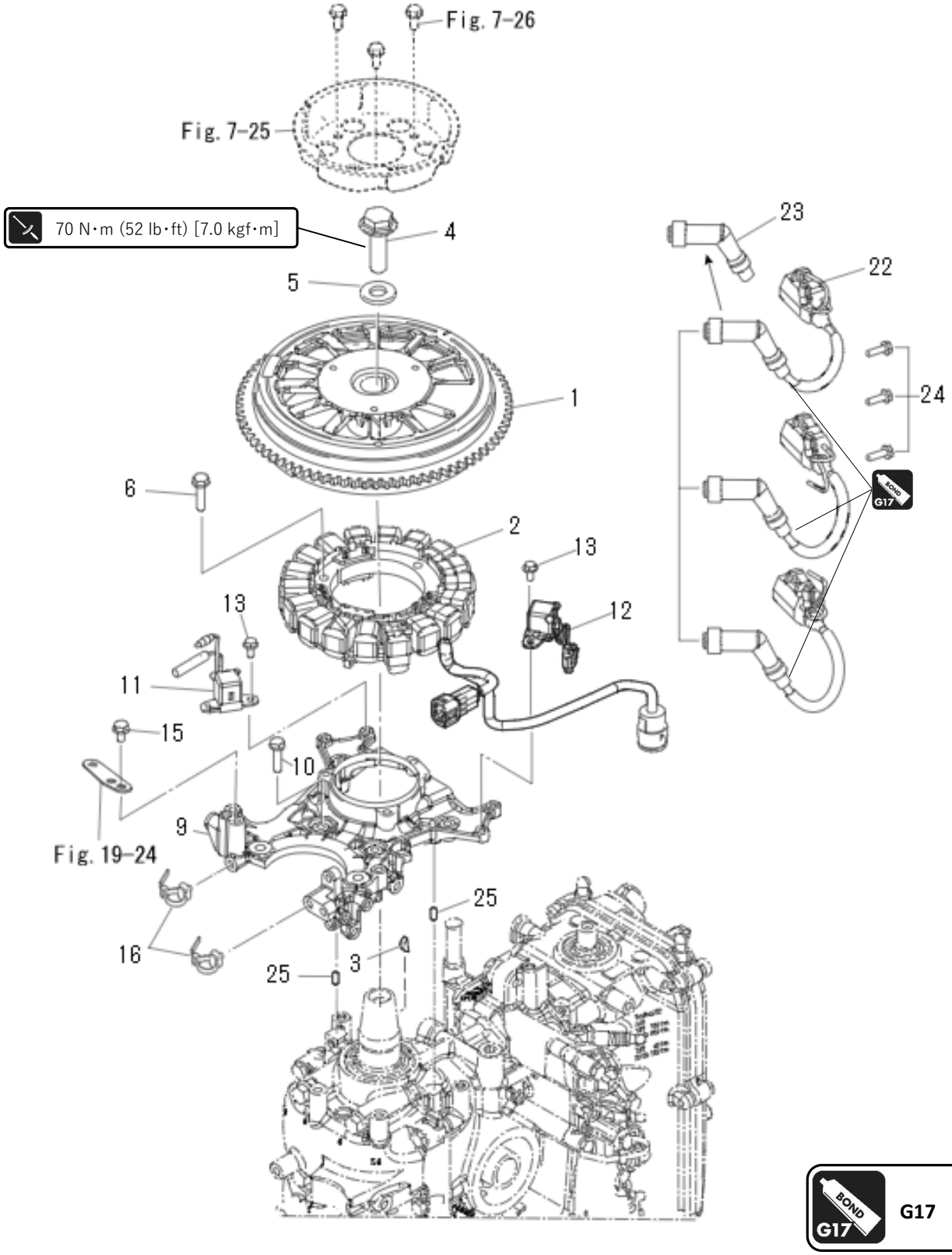
ECU 制御

フュエルシステム

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀｱｯｼ	1	
2	* ｶﾊﾞｰ	1	
3	* ｼｰﾙ	1	
4	* ｽｸﾘｭ	4	
5	* ﾄﾞﾚﾝｽｸﾘｭ	1	
6	* ｶﾞｽｹｯﾄ	1	
7	* ﾌﾛｰﾄﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ	1	
8	* ﾌﾛｰﾄｱｰﾑﾋﾟﾝ	1	
9	* ﾌﾛｰﾄ	1	
10	* ｸﾞﾛﾒｯﾄ	1	
11	* ﾌｨﾙﾀ（ｲﾝﾚｯﾄ）	1	
12	* ﾎﾙﾀﾞ	1	
13	* ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ	1	
14	* Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
15	* Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
16	* Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
17	* ﾌｭｴﾙﾚｷﾞｭﾚｰﾀ	1	
18	* ｽｸﾘｭ	1	
19	* VST ｺﾈｸﾀ	1	
20	* ｸﾘｯﾌﾟ	1	
21	* ｽｸﾘｭ	4	
22	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	2	
23	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	2	
24	ｶﾗｰ	2	
25	ﾎﾞﾙﾄ	2	
27	ﾌｭｴﾙﾌｨﾙﾀｱｯｼ	1	
28	* ｶｯﾌﾟ	1	
29	* Oﾘﾝｸﾞ	1	3.5-25.7 再使用不可
30	* ﾌｨﾙﾀ	1	
31	ﾅｯﾄ	1	
32	ﾜｯｼｬ	1	
33	ｼｰﾘﾝｸﾞｷｬｯﾌﾟ	1	
37	ﾌｭｴﾙﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼ	1	
38	Oﾘﾝｸﾞ 3.5-25.7	1	
39	ﾎﾞﾙﾄ	2	
40	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ	1	
41	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	2	
46	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
47	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	2	
48	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
49	ｸﾗﾝﾌﾟ φ16.8	2	
51	ｱﾀﾞﾌﾟﾀｺｰﾄﾞ L=200	1	

マグネット

P/C Fig. 8

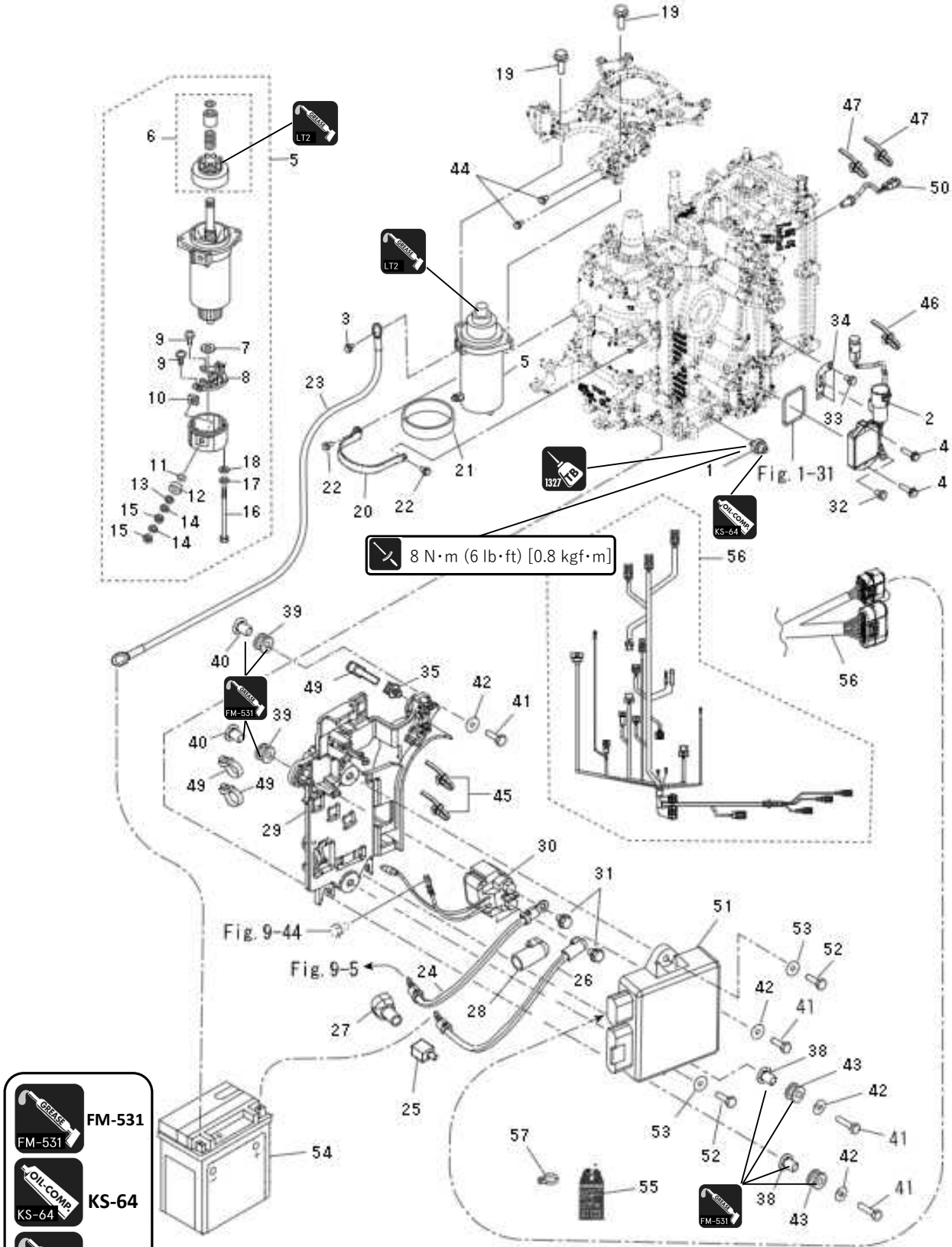


マグネト

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾌﾗｲﾎｲｰﾙ W/ｷﾞﾔ	1	
2	ｵﾙﾀﾈｰﾀｱｯｼ	1	
3	ｷｰ 13.4-5-4	1	t = 4
4	ﾎﾞﾙﾄ	1	
5	ﾜｯｼｬ 13-26-3.2	1	
6	ﾎﾞﾙﾄ	3	M6 L=25
9	ｺｲﾙﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
10	ﾎﾞﾙﾄ	4	M6 L=25
11	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	1	
12	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	1	
13	ﾎﾞﾙﾄ	4	M5 L=12
15	ﾎﾞﾙﾄ	1	M5 L=12
16	ﾊﾞﾝﾄﾞ φ9-φ45	2	再使用不可
22	ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙ W/R-ｷｬｯﾌﾟ	3	
23	* ﾌﾟﾗｸﾞｷｬｯﾌﾟ W/ﾚｼﾞｽﾀﾝｽ	1	
24	ﾎﾞﾙﾄ	3	M6 L=20
25	ﾀﾞｳｪﾙﾋﾟﾝ 6-12	2	

エレクトリックパーツ

P/C Fig. 9

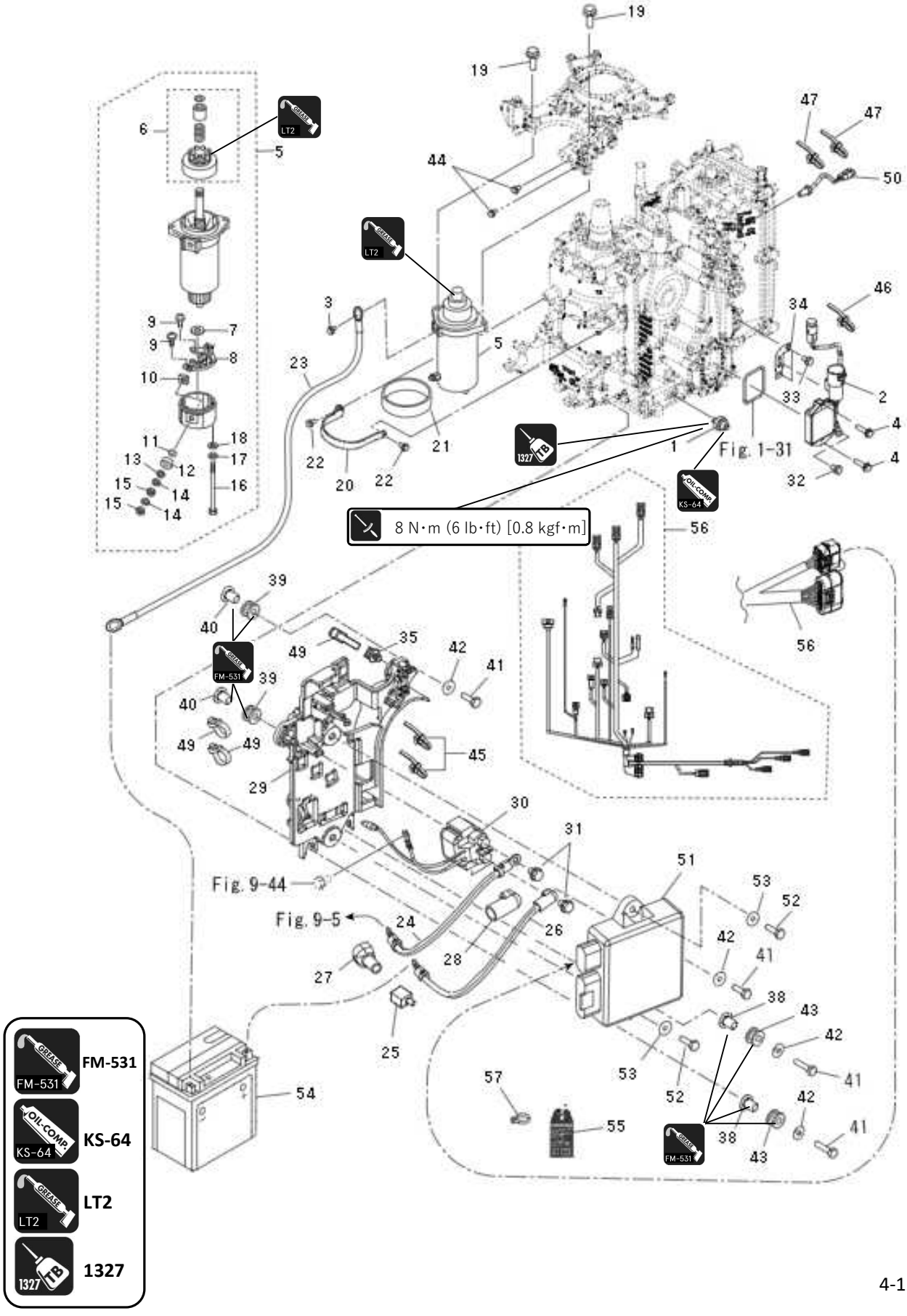


エレクトリックパーツ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	1	
2	ﾚｸﾁﾌｧｲﾔｺﾝﾌﾟﾘｰﾄ	1	
3	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=10
4	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=25
5	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀｱｯｼ	1	
6	* ﾋﾟﾆｵﾝｱｯｼ	1	
7	* ﾜｯｼｬ	1	
8	* ﾌﾞﾗｼﾎﾙﾀﾞｱｯｼ	1	
9	* ｽｸﾘｭ	2	
10	* ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 2	1	
11	* O ﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
12	* ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 1	1	
13	* ﾜｯｼｬ	2	
14	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ	2	
15	* ﾅｯﾄ	2	
16	* ﾎﾞﾙﾄ	2	
17	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ	2	
18	* ﾜｯｼｬ	2	
19	ﾎﾞﾙﾄ	2	M8 L=25
20	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
21	ﾀﾞﾝﾊﾟ ｽﾀｰﾀﾓｰﾀ	1	
22	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=12
23	ﾊﾞｯﾃﾘｹｰﾌﾞﾙ	1	
24	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙ	1	
25	ｷｬｯﾌﾟ ﾊﾞｯﾃﾘ	1	
26	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙ	1	
27	ﾀｰﾐﾅﾙｷｬｯﾌﾟ	1	
28	ﾀｰﾐﾅﾙｷｬｯﾌﾟ	1	
29	ｴﾚｸﾄﾘｯｸﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
30	ｽﾀｰﾀｿﾚﾉｲﾄﾞ	1	
31	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=10
32	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=12
33	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=12
34	ﾌﾟﾚｰﾄ	1	
35	ﾏｳﾝﾄ	1	
38	ｶﾗｰ	2	
39	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	3	
40	ｶﾗｰ	3	

エレクトリックパーツ

P/C Fig. 9

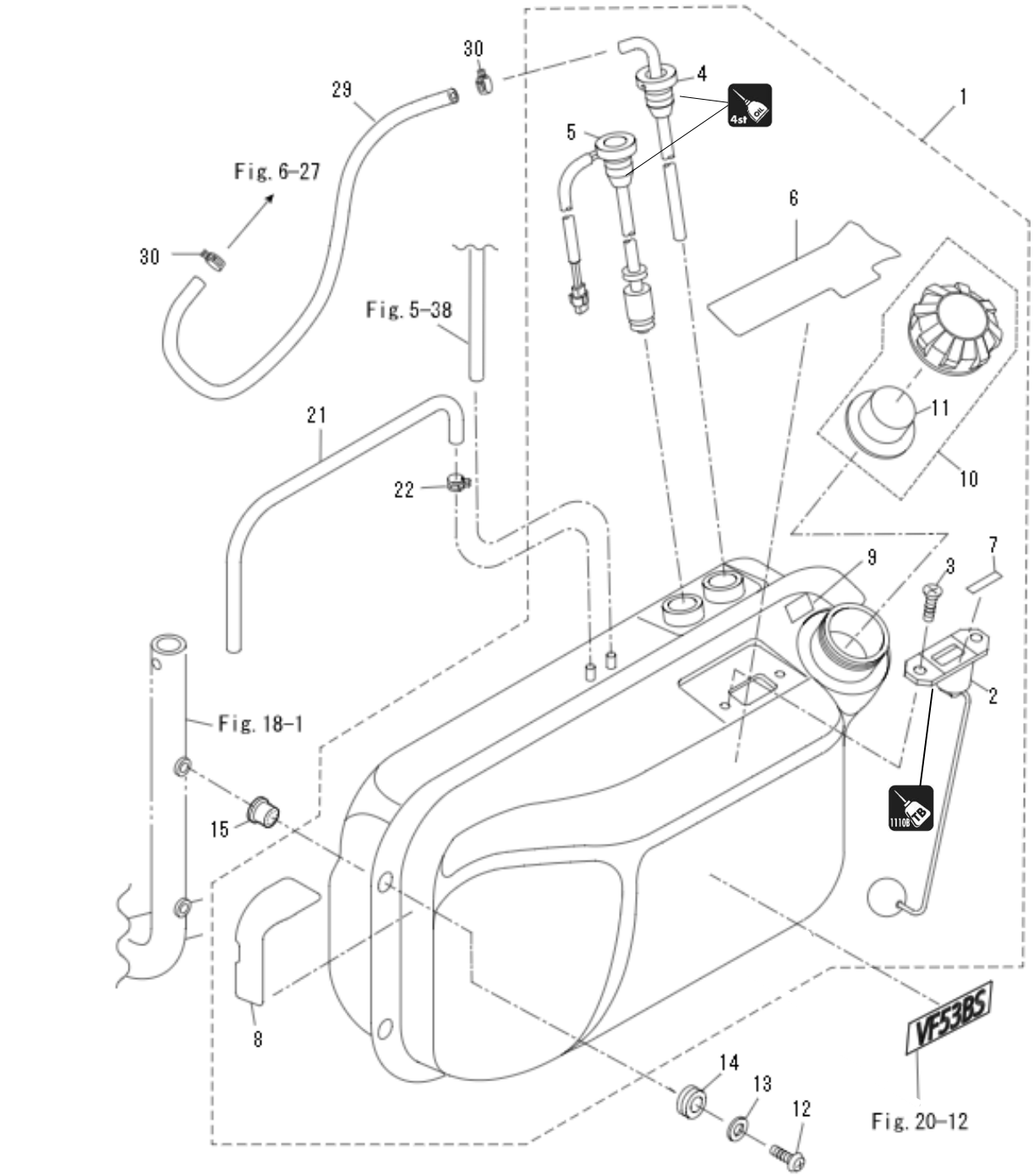


エレクトリックパーツ

見出番号	部品名	個数	備考
41	ﾎﾞﾙﾄ	5	
42	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	5	
43	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	2	
44	ﾎﾞﾙﾄ	2	
45	ﾊﾞﾝﾄﾞ	2	
46	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
47	ﾊﾞﾝﾄﾞ	2	
49	ﾊﾞﾝﾄﾞ	3	
50	ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ	1	
51	ECU ｱｯｼ	1	
52	ﾎﾞﾙﾄ	2	
53	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	2	
54	ﾊﾞｯﾃﾘ (PC20AL-BS)	1	
55	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙﾀｸﾞ	1	
56	ECU ｺｰﾄﾞ ｱｯｼ	1	
57	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	

フュエルタンク

P/C Fig. 21



1110B TB 1110B

4st OIL 4st Oil

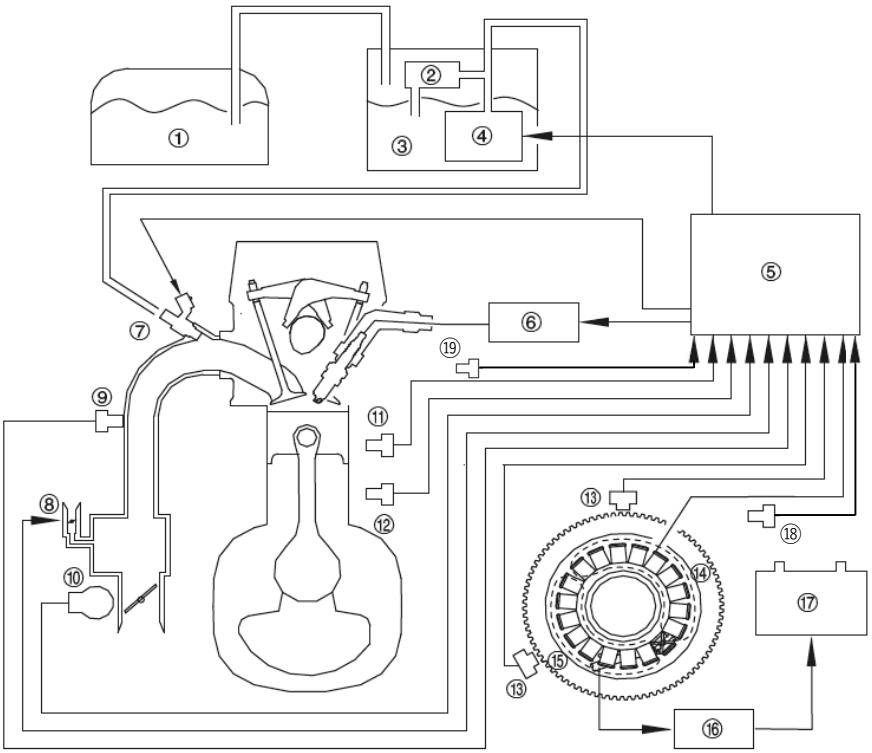
フュエルタンク

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾌｭｴﾙﾀﾝｸｱｯｼ	1	
2	* ﾌｭｴﾙｹﾞｰｼﾞ	1	
3	* ｽｸﾘｭ 5-10	2	
4	* ﾋﾟｯｸｱｯﾌﾟ ｴﾙﾎﾞｱｯｼ	1	
5	* ｾﾝｻｱｯｼ	1	
6	* ﾀﾝｸｷｬｯﾌﾟﾗﾍﾞﾙ	1	
7	* ﾗﾍﾞﾙ	1	
8	* ｻｸｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
9	* ﾌｭｴﾙｺｰｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
10	* ｷｬｯﾌﾟｱｯｼ	1	
11	** ﾀﾝｸﾌｨﾗｷｬｯﾌﾟｶﾞｽｹｯﾄ	1	
12	ｽｸﾘｭ	4	
13	ﾜｯｼｬ 6-22-1.6	4	
14	ｸﾞﾛﾒｯﾄ 16-5-2.5	4	
15	ｶﾗｰ 6.1-9-7.4	4	
21	ﾎｰｽ	1	98AB-501000
22	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	1	
29	ｺﾞﾑﾎｰｽ	1	98AB-701000
30	ｸﾘｯﾌﾟ φ11.3	2	

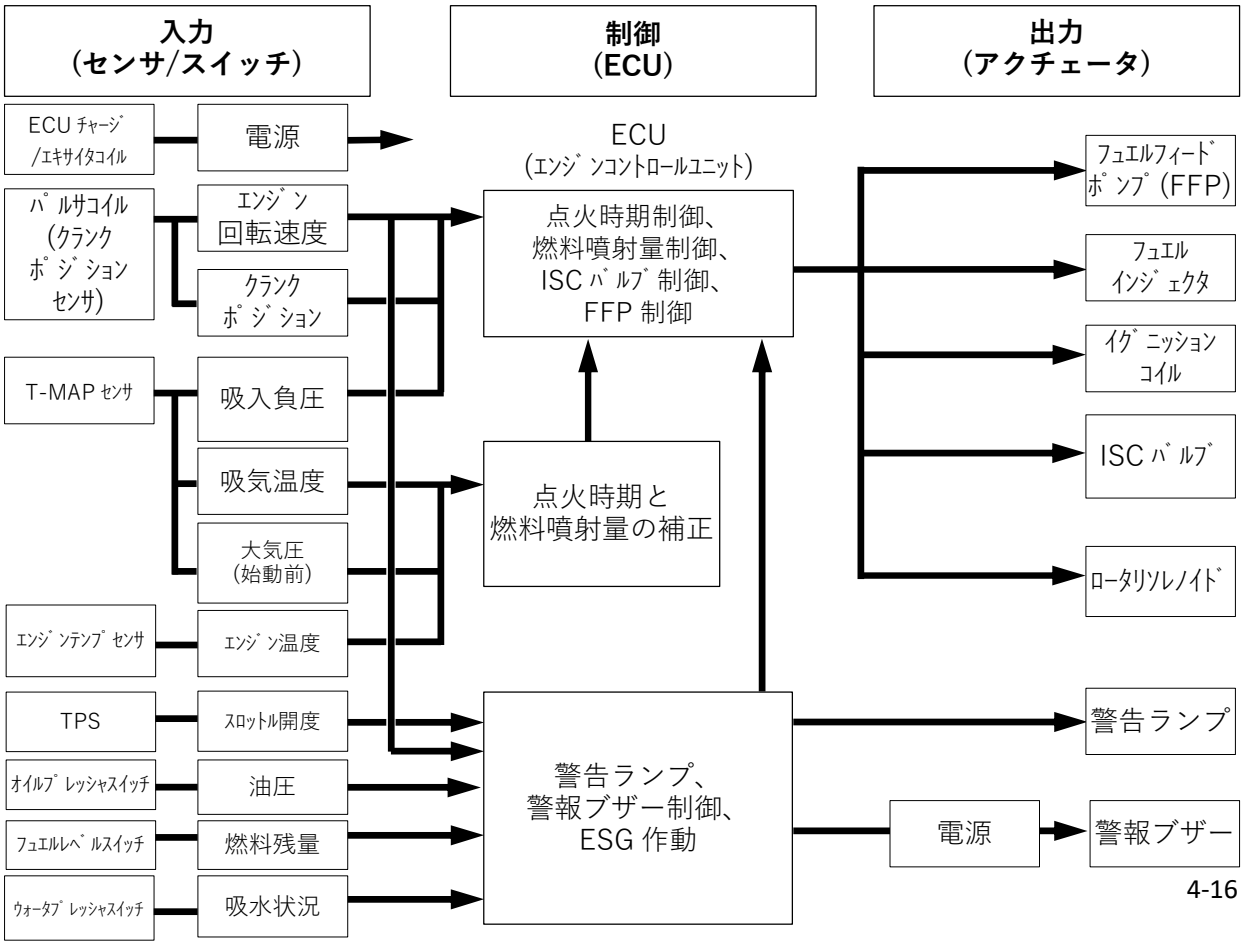
4 . ECU 制御システム

1）ECU 制御システムの構成

各センサ類により、ECU が燃料噴射量（時間）、点火時期、バキュームポンプ作動等を制御する。



① ﾌｭｴﾙﾀﾝｸ
② ﾌｭｴﾙﾚｷﾞｭﾚﾀ
③ ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀ
④ ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ(FFP)
⑤ ECU
⑥ ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙ
⑦ ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀ
⑧ ISC ﾊﾞﾙﾌﾞ
⑨ T-MAP ｾﾝｻ
⑩ TPS
⑪ ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ
⑫ ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ
⑬ ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ
⑭ ECU ﾁｬｰｼﾞ/ｴｷｻｲﾀｺｲﾙ
⑮ ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ
⑯ ﾚｸﾁﾌｧｲｱ ﾚｷﾞｭﾚﾀ
⑰ ﾊﾞｯﾃﾘ
⑱ ｳｫｰﾀﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ
⑲ ﾌｭｴﾙﾚﾍﾞﾙｽｲｯﾁ

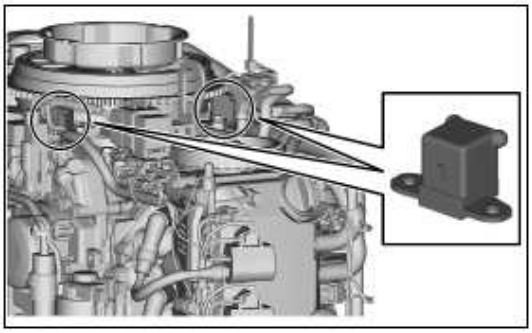


ECU 制御

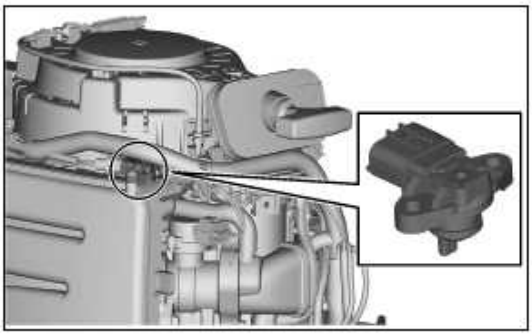
（1）センサ類

各センサは、エンジン運転状況に関する信号を ECU に送る。

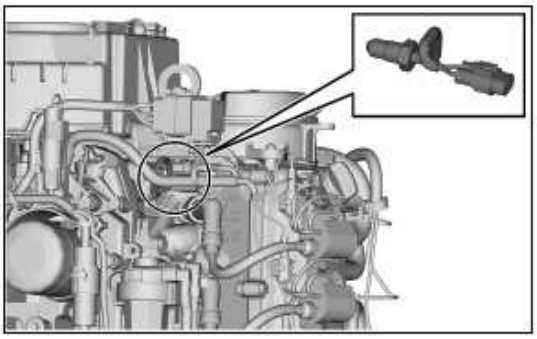
1．パルサコイル[クランクポジションセンサ]
パルサコイルはクランクポジションセンサの役目をする。フライホイールが回転すると、2 ヶのパルサコイルはフライホイールの 120° 間のクランク位置を検知し、ECU にクランク位置の信号を送る。ECU は、この情報を燃料噴射量及び点火時期を確定するために使用している。



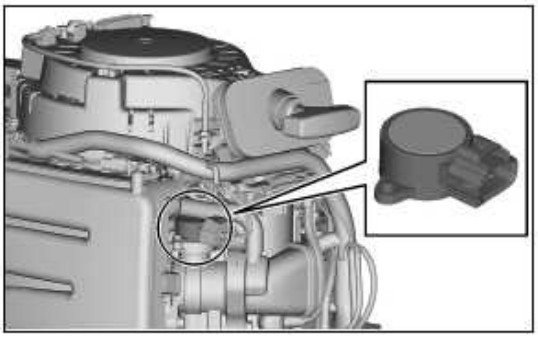
2．T-MAP（マニホールド圧力・温度）センサ
インテークマニホールドの上部に取付けられており、インテークマニホールド内の圧力(吸入負圧)及び吸気温度を測定し、ECU に信号を送る。ECU は、この情報を燃料噴射量と点火時期を確定するために使用している。



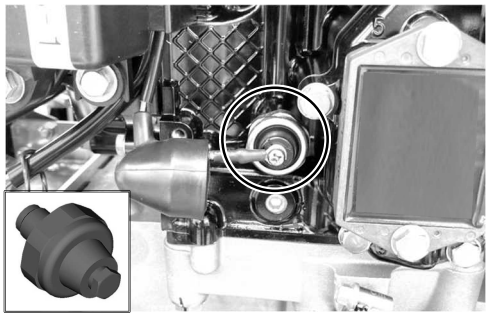
3．エンジンテンプ（壁温）センサ
エンジンのシリンダの上部に位置し、サーモスタットによって制御されたエンジンを通る冷却水通路の壁温を測定し、ECU に信号を送る。
ECU はこの情報を燃料噴射量補正とオーバーヒート制御に使用している。



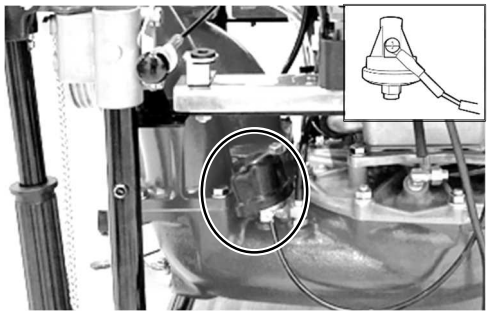
4．スロットルポジションセンサ(TPS)
スロットルボディの上部に位置し、スロットルシャフトに接続されている。スロットルポジションセンサは、スロットルの開度情報を ECU に送る。
ECU はこの情報を燃料噴射補正、点火時期補正、アイドリング制御、ISC 制御に使用している。



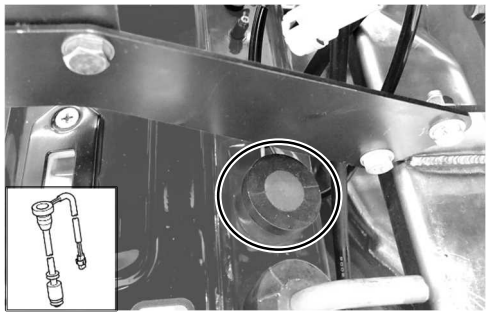
5．オイルプレッシャスイッチ
エンジンのバッテリ側に位置し、オイル通路に突き出ている。オイルプレッシャスイッチは、油圧低下信号を ECU に送る。
ECU はこの情報を元に、低速 ESG や警報ブザー、警告ランプ(LED)を作動させる。



6．ウォータプレッシャスイッチ（水圧スイッチ）
ポンプケース吐出側に位置し、ポンプ吐出圧力を検知する。規定水圧の有無の信号を ECU に送る。
ECU はこの情報を元にバキュームポンプを作動させる。



7．フュエルセンサ（レベルスイッチ）
フュエルタンクのバッテリ側上部に位置する。燃料の残量を検知し、燃料の残量が少なくなると ECU に信号を送る。
ECU はこの情報を元に燃料補給警告ランプを表示させる。

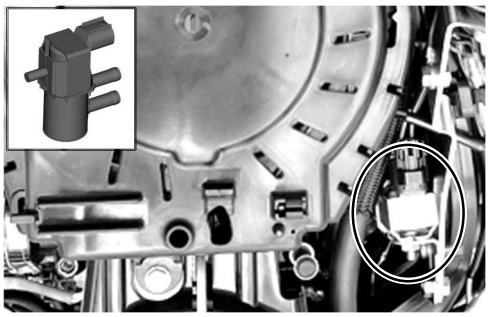


（2）アクチュエータ類

アクチュエータ類は、ECU から信号を受取り、エアと燃料の比率、点火進角、アイドル回転速度およびバキュームポンプを制御している。

1．ISC(アイドルスピードコントロール)バルブ

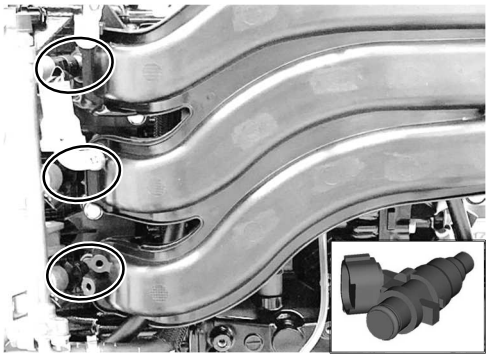
ISC バルブは電気的に作動するスプリング組込型のソレノイドバルブで、閉じたスロットルバルブをバイパスしている吸入空気の量を制御する。ECU からの信号により ISC バルブの開度は 0%から 100%まで変化し、3 つの機能を制御している。



1．エンジンの始動時に吸入空気を増量(バイパス)し、エンジン暖機時のアイドル回転速度を上げる。
2．変動するエンジン負荷、および運転状態によるアイドル回転速度を制御する。
3．急速な減速などのスロットルを素早く閉じた時に、吸入空気の増量(バイパス) 提供によってダッシュポットとして機能し、エンジンストールを防止する。

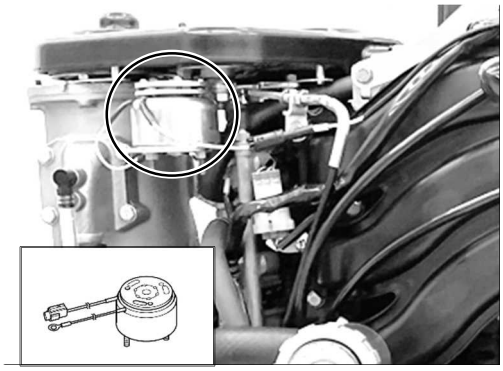
2．フュエルインジェクタ

電気的に作動するスプリング組込型のソレノイドで、インテークマニホールド通路に燃料を供給する。ECU からインジュエクタに電気が供給され、ECU がアース回路を閉じ、ソレノイドを引上げることによって高圧燃料を噴射する。ECU がアース回路を開くとインジェクタが閉じ、燃料の噴射は止まる。



3．ロータリソレノイド

直接回転運動が得られる回転型のソレノイドで、プッシュプルソレノイドの直進力を回転運動に変換する。ロータリソレノイドが作動する事により、テンションプーリを動かし、V ベルトを張り、バキュームポンプを駆動する。



4．フュエルフィードポンプ(FFP)
「4 章のベーパセパレータを参照する。」

5．イグニッションコイル
「4 章を参照する。」
警告灯、ブザーの章を参照する。

6．警報ブザー・警告ランプ(LED)
「4 章を参照する。」

（3） 制御システム（ECU）

ECU が万が一故障した場合、エンジンは停止する。

ECU には次のような機能がある。

1．エンジン回転速度、スロットル位置、マニホールド圧力（吸入負圧）、吸気温度及びエンジン温度に基づいた最適な燃料噴射量と点火時期の計算
2．フュエルインジェクタ、イグニッションコイル、ISC(アイドルスピードコントロール)バルブと FFP(フュエルフィードポンプ)の制御
3．警報ブザー・警告ランプ(LED)の制御
4．エンジン低速 ESG 機能の制御
5．エンジン高速 ESG 機能の制御
6．エンジン停止の制御
7．バキュームポンプ作動の制御
8．エンジン運転情報の記憶

ECU 制御

2）制御システム

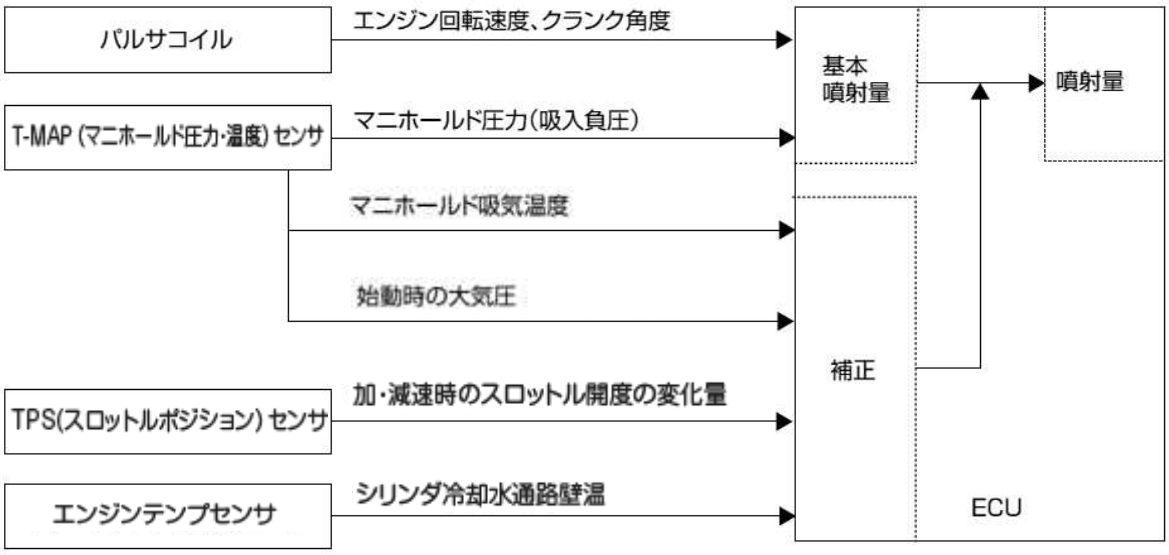
ECU（エンジンコントロールユニット）は、ブラケットを介しシリンダブロックに取付けられている。ECU はパルサコイル、T-MAP(マニホールド圧力・温度)センサ、エンジンテンプセンサ、ウォータプレッシャスイッチ、フュエルセンサ(レベルスイッチ)等の各センサから入力されたデータをコンピュータで処理し、その時の運転状態に応じたアクチュエータ(フュエルインジュクタ、ISC（アイドルスピードコントロール）バルブ、ロータリソレノイド)を駆動し、燃料噴射量、点火時期およびバキュームポンプの制御を行う。
主な制御項目は次の通り。

制御項目	制御内容
点火時期	運転状態に応じた最適な点火時期に制御する
燃料噴射量	運転状態に応じた最適な燃料噴射量に制御する
ISC (アイドルスピードコントロール)	ISC バルブを駆動し、バイパス通路のエア流量を制御することによって、アイドル運転時の回転を安定させる
フュエルフィードポンプ	フュエルフィードポンプ(FFP)の駆動を制御する
警報ブザー	異常を感知した場合に警告音を発する
	・始動時一瞬のみ：当ｼｽﾃﾑの作動確認であり、異常なし
	・連続音：エンジンオーバーヒート時 エンジン油圧低下時 燃料レベル低下時 吸水不能時 エンジン高速 ESG“ON”時
	・断続音：ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ、T-MAP(ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力・温度）ｾﾝｻが不良又は回路断線時
警告ランプ(LED)	異常を感知した場合に点灯または点滅する
	・始動時一瞬のみ点灯：当ｼｽﾃﾑの作動確認であり、異常なし
	・点灯：燃料レベル低下時 エンジンオーバーヒート時
	・点滅：エンジン油圧低下時 吸水不能時 ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ、T-MAP(ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力・温度)ｾﾝｻが不良又は回路断線時 ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ断線または不良時

制御項目	制御内容
バキュームポンプ作動	・エンジン回転数、ウォータプレッシャスイッチの状態に応じてバキュームポンプ作動を制御する
履歴データの記憶	エンジン運転情報の管理をする ・エンジン運転時間 ・最高エンジン温度履歴(最高温度とその発生時期) ・吸水不能の作動履歴 ・エンジン高速 ESG 作動履歴 ・エンジン低速 ESG 作動履歴 ・故障履歴

3）燃料噴射制御

エンジン回転速度とインテークマニホールドの圧力(吸入負圧)の情報を基に、ECU が吸入空気量を算出し基本燃料噴射量を決定する。この基本制御の他に始動時、冷機時、加減速時、アイドル運転時に各センサからの情報に基づいて補正制御を行う。



（1）燃料噴射開始時期

始動時および定常運転時の噴射開始時期は下表の通り。

シリンダ ＃	基準信号	噴射開始時期（自気筒基準）
1	＃ 1 ｸﾗﾝｸ角信号	BTDC 365°、BTDC 5°
2	＃ 2 ｸﾗﾝｸ角信号	BTDC 365°、BTDC 5°
3	＃ 3 ｸﾗﾝｸ角信号	BTDC 365°、BTDC 5°

備考 1）噴射回数 :各気筒 、1 回転当り 1 回噴射（圧縮行程と排気行程の終わり頃）

2）噴射順序 :＃1 → ＃2 → ＃3 → ＃1 → ＃2 → ＃3 → ＃1（クランク角 120° 毎）

3）爆発順序 :＃1 → ＃3 → ＃2 → ＃1（クランク角 240° 毎）

4）噴射時期図を次に表示。

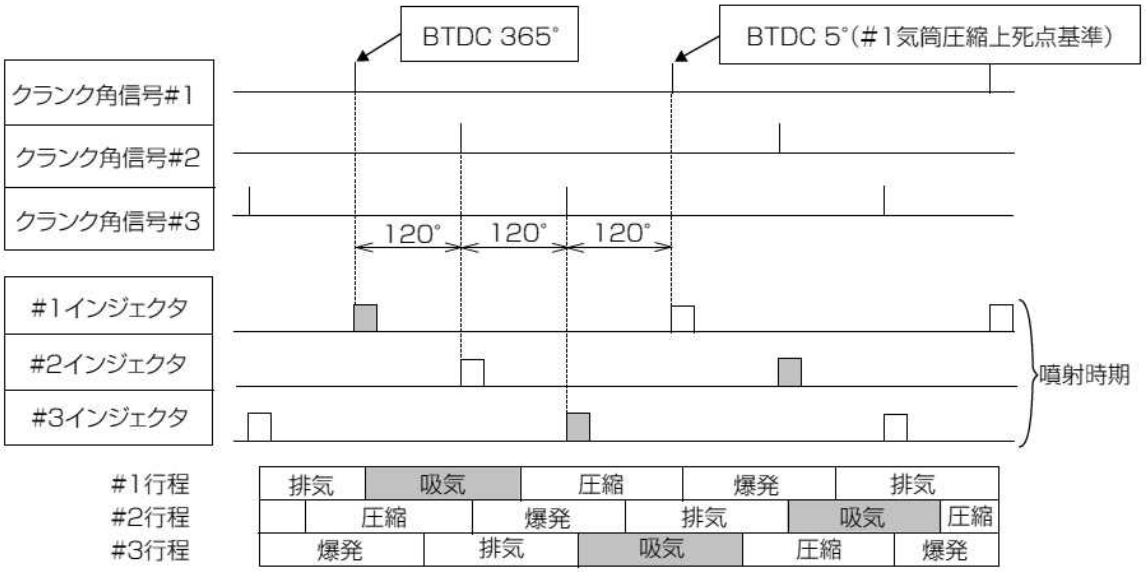


図 噴射開始時期図

（2）始動時増量補正

エンジンが始動(クランキング）されると、各シリンダの 燃料噴射量を通常時より多くし、始動性を向上させる。この他に、エンジン温度（壁温）などの情報を各センサより得て、最適な状態に補正する。

（3）加速時増量補正

スロットル開度（TPS 出力）の変化量がある設定値を上回ると加速と判断し、燃料噴射の増量を行う。

（4）減速時減量補正

スロットル開度（TPS 出力）の変化量がある設定値を超えると減速と判断し、燃料噴射の減量を行う。

（5）吸気温度補正

消防ポンプ使用環境および冷機・暖機により大きく異なるマニホールド(吸気)温度に対し、燃料噴射量を増減し、補正する。

（6）エンジン温度補正

始動時の補正と同様に、エンジン温度（壁温）などの情報を各センサより得て、最適な状態に補正する。

4）フュエルフィードポンプ（FFP）制御

通常運転時：フュエルフィードポンプ（FFP)の ON/OFF 制御は、ECU のポンプ制御回路からの出力信号により行われる。

始動時　　：ポンプ制御回路から信号が出力され、ポンプ(FFP)の駆動用直流(DC)モータに電力が供給され、ポンプ(FFP)は作動する。

停止時　　：電力が遮断されポンプ(FFP)は停止する。

5）警報ブザー・警告ランプ(LED)・エンジン回転速度制御

警告システム

エンジンやポンプに異常が発生した場合は、警報ブザーが鳴り、警告ランプ(LED)が点灯、または点滅する。この場合、異常現象の状態によりエンジン停止、または回転が制御される。

（1）警報ブザー・警告ランプ(LED)の取付位置

・警告ランプ(LED)：コントロールパネル上側にある。(2 ヶ)

・警報ブザー　　：コントロールパネル裏側にある。

（2）警告表示と異常現象および処置

警告表示モード		警告表示						異常現象	処置
		警告ランプ①	警告ランプ②	警報ブザー	高速 ESG ※4	低速 ESG ※5	エンジン回転		
ランプチェック		一瞬 点灯	一瞬 点灯	一瞬 鳴る				始動時におけるシステム 作動確認であり正常 ※1	
警告	燃料レベル	点灯		連続音				燃料の残りが約 1/3 以下	燃料を補給する
	油圧異常	遅い点滅 ※7		連続音		ON		エンジンオイルの油圧低下	エンジンオイルを補給する
	オーバーヒート		点灯	連続音			停止	冷却水不足により エンジン停止※6	点検後再始動する
	吸水不能		遅い点滅 ※7	連続音			停止	自動吸水の 30 秒間で吸水 できない場合はエンジン停止	点検後再始動する
オーバーレブ					ON			許容回転速度を超えている。	低圧に戻す
センサエラー			早い点滅 ※7	断続音				TPS、MAT、MAP、ETS の 不良または断線 ※2	エンジンを停止する
		遅い点滅 ※7						油圧スイッチ不良 または断線 ※3	エンジンを停止する

※1.メインスイッチを運転の位置にした時作動する

※2.右表参照

※3.メインスイッチを運転の位置にし、エンジン始動前に作動する

※4.エンジン回転は、6200r/min 以下に制御される

※5.エンジン回転は、2800r/min 以下に制御される

※6.a エンジン温度が約 90℃以上になった時に、オーバーヒート防止装置が働きエンジンを停止させる

b エンジン温度が約 120℃を超えた状態では、セルスタータは回るが、エンジン保護機能が働き再始動は出来ない

※7.早い点滅は 1 秒に 6 回、遅い点滅は 1 秒に 1 回の点滅

※2.

TPS（スロットルポジションセンサ）
MAT（マニホールド温度センサ）
MAP（マニホールド圧力センサ）
ETS （エンジンテンプセンサ）

（3）エンジン停止

・吸水不能時 ： 自動吸水スイッチ「ON」で 30 秒間吸水しなかった(ウォータプレッシャスイッチが「ON」にならない)時は停止する。

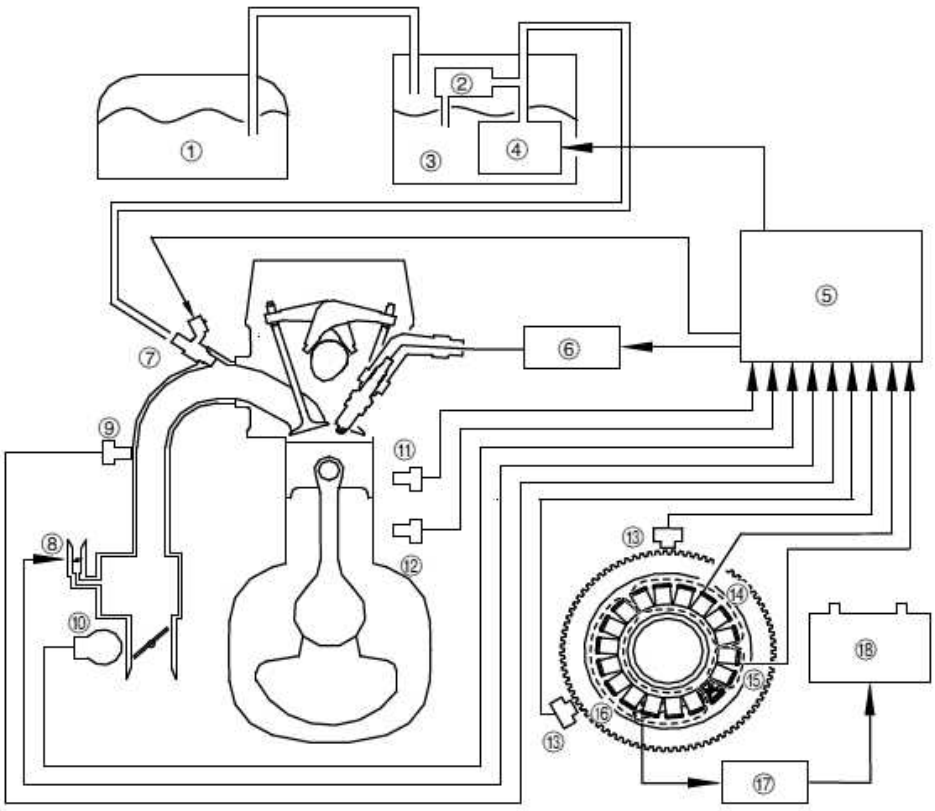
・オーバーヒート時 ：停止パターンは下表のとおり。

ウォータテンプセンサ温度	90° C	95° C	110° C	120° C
エンジン回転速度 エンジン始動からの経過時間	2000r/min 以上 35 秒以上	2000r/min 未満 35 秒以上	全回転速度 10 秒以上	全回転速度 0 秒

5．点火制御システム

点火制御システムは無接点 CD イグニッション点火方式を採用しており、ECU の電子進角装置により運転状態に応じた最適な点火時期に制御している。

エンジンがクランキングされると、オルタネータのエキサイタ（ECU）コイルに電流が発生し、ECU のレギュレタに入り、イグニッションコイルやフュエルインジュクタおよびフュエルフィードポンプ(FFP)等の作動に必要な電力が供給される。



①フュエルタンク
②フュエルレギュレータ
③ベーパセパレータ
④フュエルフィードポンプ（FFP）
⑤ECU
⑥IG コイル
⑦フュエルインジェクタ
⑧ISC バルブ
⑨T-MAP センサ
⑩TPS
⑪エンジンテンプセンサ
⑫オイルプレッシャスイッチ
⑬パルサコイル
⑭ECU チャージコイル
⑮エキサイタコイル
⑯チャージコイル
⑰レクチファイア レギュレータ
⑱バッテリ

ECU 制御

1）点火制御システムの構成

点火制御システムの構成は、以下の 3 つに大別できる。

（1）エンジンの運転状態を ECU に伝えるセンサ、スイッチ類

（2）電子的な管理を制御する ECU

（3）ECU 制御に従って作動するイグニッションコイルやロータリソレノイドと他の電子部品

（1）のセンサ、スイッチ類は 7 つある。

・パルサコイル	クランク位置［クランクポジションセンサ］
・スロットルポジションセンサ(TPS)	スロットル開度
・エンジンテンプセンサ	シリンダ温度
・T-MAP センサ	吸入負圧（圧力)・吸気温度
・オイルプレッシャスイッチ	油圧低下
・ウォータプレッシャスイッチ	水圧低下
・フュエルレベルセンサ	残燃料低下

2）点火制御

ECU のマイクロコンピュータは、予めエンジンの状態に応じた最適な点火時期を記憶している。前述した各センサからの信号により、エンジン回転速度、スロットル開度、マニホールド圧力(吸入負圧)、エンジン温度等のエンジン運転状態を感知し、最適な点火時期にて点火する。

（1）点火時期制御

点火時期制御は通常状態での補正と点火進角固定(始動時または異常発生時)の二つの制御に分類される。いずれにせよ基本点火時期を補正、またはベース固定する。

・基本点火時期はエンジン回転速度とマニホールド圧力(吸入負圧)により決まる。

・点火時期補正に使用される信号は、エンジン温度、マニホールド(吸気)温度、大気圧、加減速時のスロットル変化量およびエンジン回転速度である。

・点火時期がベース固定されるのは、加速時、減速時、高速 ESG ON 時、低速 ESG ON 時、油圧低下時である。

（2）点火・爆発順序

点火回転 ： 各気筒 1 回転当り 1 回点火（圧縮行程と排気行程の終わり頃)

点火順序 ： #1 → #2 → #3 → #1 → #2 → #3 → #1 (クランク角 120° 毎)

爆発順序 ： #1 → #3 → #2 → #1 (クランク角 240° 毎)

（3）点火時期

点火時期の設定は以下の通り。

機種	進角範囲
VF53/63BS	ATDC3° - BTDC28°

（4）作動

・エンジン始動/暖機時

エンジン始動時は、点火時期は BTDC5° に固定される。

始動後はエンジン温度、マニホールド(吸気)温度、大気圧及びエンジン回転速度を入力信号とし、ECU に記憶しているプログラムに基づいて、マイクロコンピュータが点火時期を決める。

・アイドル運転時

ECU はマニホールド圧力(吸入負圧)とパルサコイルからの入力信号(エンジン回転信号)を得ると、アイドル回転が安定するように点火時期を制御する。

・通常運転時

エンジン温度、マニホールド(吸気)温度、大気圧およびエンジン回転速度を入力信号とし、ECU に記憶しているプログラムに基づいて、マイクロコンピュータが点火時期を決める。

通常運転時の最大進角は BTDC 28° である。

・加速時、減速時

スロットル開度の変化が大きく、ある設定値を上回る(超える)と、ECU は加速(減速)と判断し、ECU に記憶しているプログラムに基づいて、マイクロコンピュータが点火時期の進角(遅角)を決める。

・エンジン過回転運転時（エンジン高速 ESG“ON”時)

エンジン回転速度が許容最高回転速度(6200r/min)を超えると、パルサコイル信号により、ECU は回転を制御するために燃料と点火をカットする。…これをエンジン高速 ESG“ON”と呼ぶ。

・エンジン低速 ESG“ON”時

以下のいずれかを検出した場合は、エンジンのダメージを無くす、または軽減するために、エンジン回転速度を 2800r/min に制御する。…これをエンジン低速 ESG“ON”と呼ぶ。

・エンジン油圧低下 ： オイルプレッシャスイッチ ON
(40kPa (5.8psi) [0.4Kg/cm2]以下)を 1 秒以上検出

・エンジン停止

以下のいずれかを検出した場合は、エンジンを停止する。

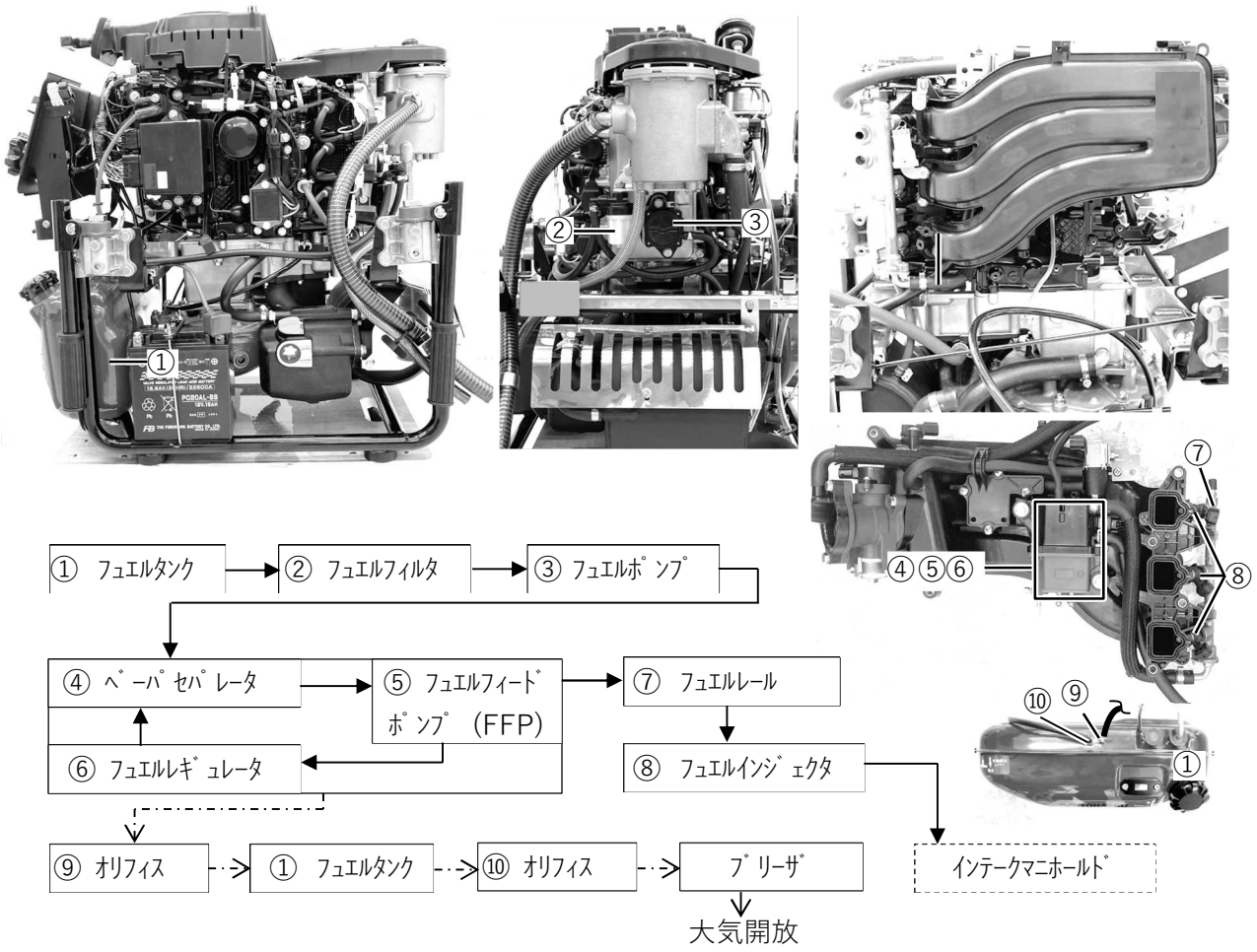
・吸水不能

・オーバーヒート制御

3）燃料供給システム

フュエルポンプ③ [低圧メカニカル]は、フュエルタンク①から燃料を吸上げ、フュエルフィルタ②を通して、ベーパセパレータ④内のフュエルフィードポンプ⑤(FFP)[高圧電動]に燃料を供給する。高圧にされた燃料はフュエルレール⑦、およびフュエルインジェクタ⑧に供給され、インテークマニホールド内に噴射される。

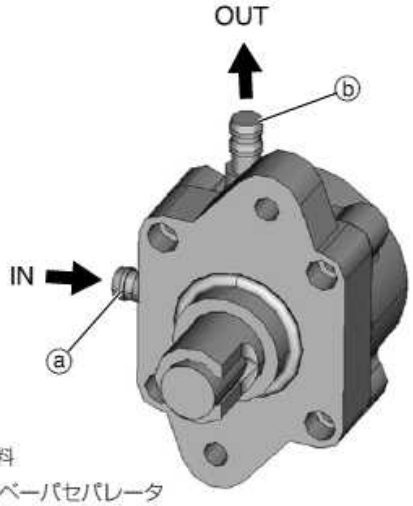
フュエルインジェクタで使用されない余分な燃料はベーパセパレータに内蔵されているフュエルレギュレータ⑥を通り、ベーパセパレータ内で循環され、エンジンに必要な燃料圧力を一定に保っている。燃料圧力の安定は、ベーパセパレータに内蔵されているフュエルレギュレータが行なっている。



6．燃料供給システムの構成部品

1）フュエルポンプ[低圧メカニカル]

フュエルポンプは、カムシャフトによって機械的に作動するダイヤフラムポンプである。

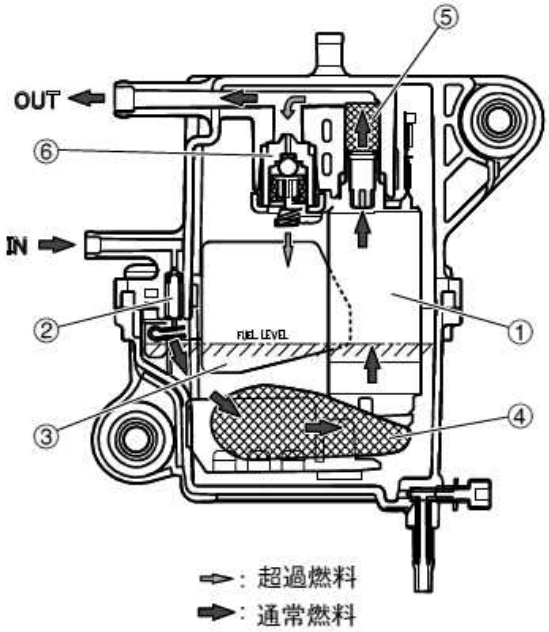


ⓐ IN：フィルタ／タンクからの燃料
ⓑ OUT：フュエルアウトレット→ベーパセパレータ

2）ベーパセパレータ

ベーパセパレータは、内部にあるフュエルフィードポンプ(FFP)①のために、液体のみの燃料を供給している。フュエルポンプ[低圧メカニカル]から供給された燃料は、ベーパセパレータの上部に送られ、ニードルバルブ②/フロートアッシ③によって制御される。

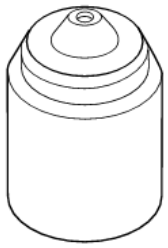
FFP を通る際にフュエルフィルタ（吸入側）④及びフュエルフィルタ（吐出側）⑤によりゴミを取り除かれる。フュエルフィードポンプ(FFP)からの高圧燃料は、フュエルレール、およびフュエルインジュクタに供給される。超過燃料は、ベーパセパレータに内蔵されているフュエルレギュレータ⑥によってチャンバに戻される。

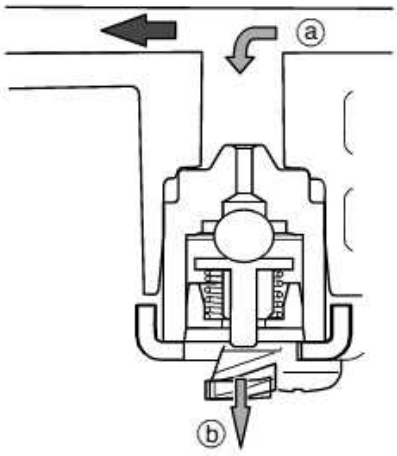


① フュエルフィードポンプ
② ニードルバルブ
③ フロート
④ フュエルフィルタ（吸入側）
⑤ フュエルフィルタ（吐出側）
⑥ フュエルレギュレータ

3）フュエルレギュレータ

ベーパセパレータタンクの内部に内蔵されているフュエルレギュレータは、燃料圧力ⓐを一定にする役目を果たしている。フュエルレギュレータは、バルブ／シートを作動させるチェックバルブで構成され、超過燃料ⓑ(圧力)は、一定圧力を超えるとベーパセパレータに戻される。



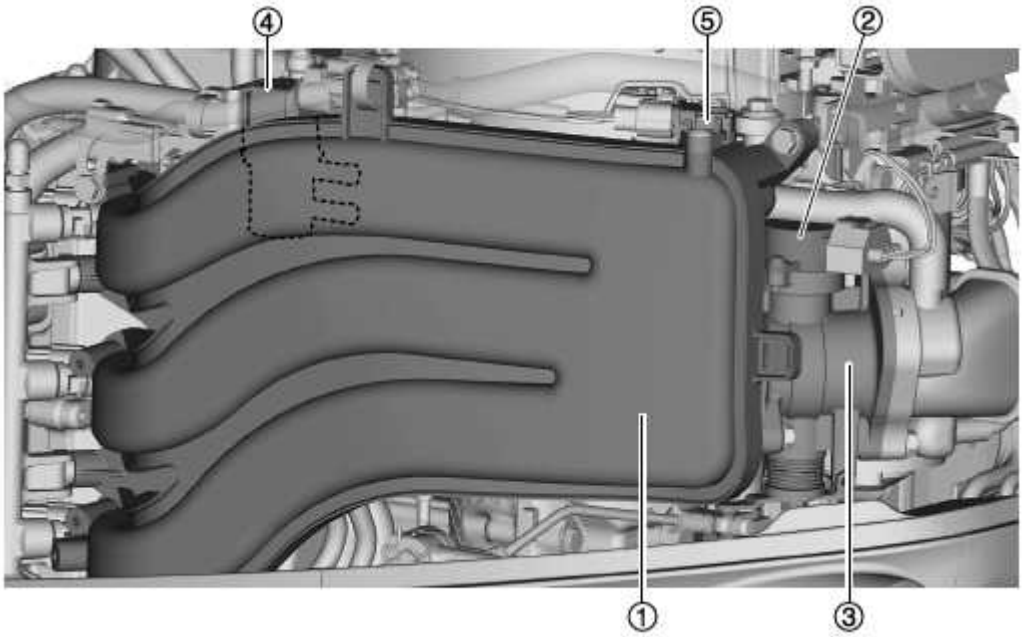


ⓐ FFP からの高圧燃料
ⓑ 超過燃料はベーパセパレータ内に戻る

7．燃料噴射システムの概要

1）エア吸入システム

エア吸入システムは、インテークマニホールド①(共通エアチャンバと連結されたシリンダへの吸気通路)、スロットルポジションセンサ②、スロットルボディ/シャッタ③、ISC(アイドルスピードコントロール)バルブ④、T-MAP(マニホールド圧力・温度)センサ⑤で構成されている。インテークマニホールドには更に、フュエルレールとフュエルインジュエクタを取付けてある。



①インテークマニホールド
②スロットルポジションセンサ
③スロットルボディ／シャッタ
④ISC（アイドルスピードコントロール）バルブ
⑤T-MAP（ マニホールド圧力、温度）センサ

8．バキュームポンプ制御

1）概要

バキュームポンプは、エンジンのカムシャフト軸より V ベルトによって駆動される。
バキュームポンプの駆動は、ロータリソレノイドによる電動作動と手動作動がある。
電動作動は、ECU による自動制御(自動吸水)システムとなる。
ウォータプレッシャスイッチは、ポンプ内の水圧を検知し ECU に信号を送る。
ECU はロータリソレノイドの作動を行う。
手動作動は、フュエルタンク上部吸水口側の手動吸水レバーを引くことで作動する。

2）自動吸水(自動吸水スイッチ ：ON のとき)

バキュームポンプ作動条件

①ウォータプレッシャスイッチ	OFF(水圧無し)
②エンジン始動からの経過時間	約 1 秒以上
③エンジン回転速度	2100 r/min 以上

①　～③全て満たしたときバキュームポンプは作動する。

バキュームポンプ停止条件

①ウォータプレッシャスイッチ	ON(水圧が 0.0235MPa 以上)	吸水完了
②エンジン始動からの経過時間	約 30 秒後	吸水不能(エンジン停止)
③エンジン回転速度	1300 r/min 未満	回転不足

①～③のいずれかを満たしたときバキュームポンプは停止する。

3）手動吸水(自動吸水スイッチ ：OFF のとき)

バキュームポンプ作動制御は行わない。吸水不能によるエンジンの停止制御も行わない。
手動吸水レバーによりバキュームポンプ作動を行う。

4）バキュームポンプ長引き

吐出不良を防止する為、バキュームポンプの長引きを行う。

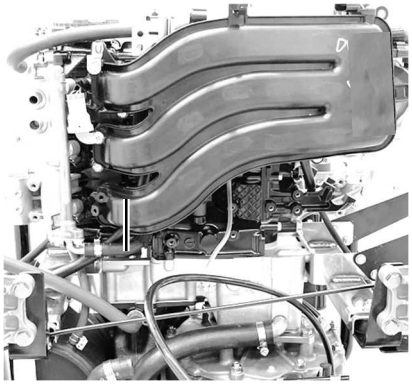
バキュームポンプ長引き条件
エンジン始動後、最初のバキュームポンプ自動制御時のみ制御する。
長引き時間 ：吸水完了後(ウォータプレッシャスイッチ ：ON)　　約 3 秒

9．点検項目

1）燃料供給システム配管の点検

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。

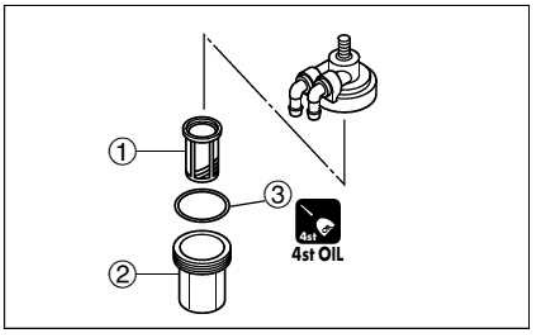




2）フュエルフィルタの点検

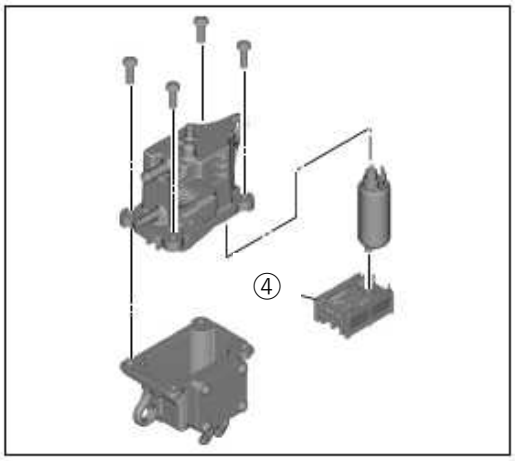
1．フュエルフィルタ①の汚れ、燃料かす堆積、およびフュエルフィルタカップ②への異物、水の混入、亀裂の有無を点検する。フュエルフィルタカップをガソリンで洗浄し、必要に応じてフュエルフィルタを交換する。

・フュエルフィルタの点検は、エンジンが十分に冷えているときに行う。
・フュエルフィルタカップを取外すときはウエスで受ける等して、燃料をこぼさない。



③Oリング 再使用不可

2．フュエルフィードポンプ(FFP)フィルタの清掃
ベーパセパレータ内のフュエルフィードポンプ(FFP)からフュエルフィルタ（吸入側）④を取外し、清掃する。



3）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まっていた場合は清掃する。



4）フュエルポンプの点検

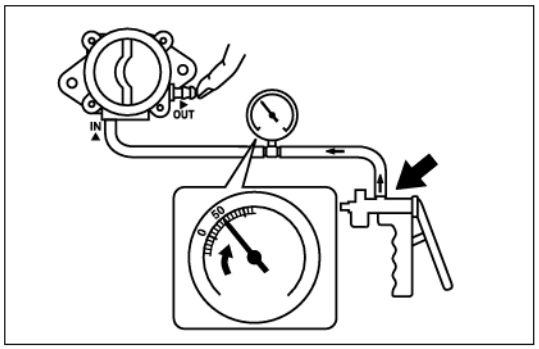
1．フュエルポンプからフュエルホース(2 本)を取外す。

2．フュエルポンプの入口に、バキューム／プレッシャゲージを接続する。

3．指でフュエルポンプ出口を塞ぎ、規定圧力をかける。エア漏れがないことを確認する。

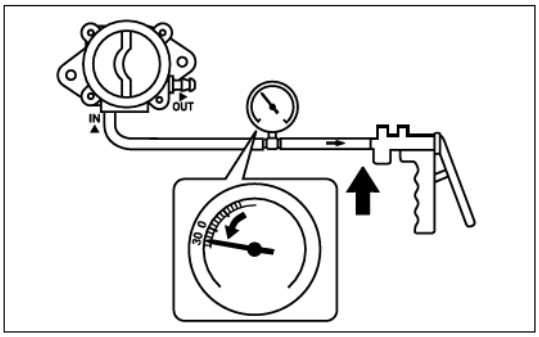
バキューム／プレッシャゲージ：
P/N.3AC-99020-1

規定圧力 ：
0.05MPa (7psi) [0.5kgf/㎠]



4．規定負圧をかけて、エア漏れがないことを確認する。

規定負圧 ：
-0.03MPa (-4psi) [-0.3kgf/㎠]

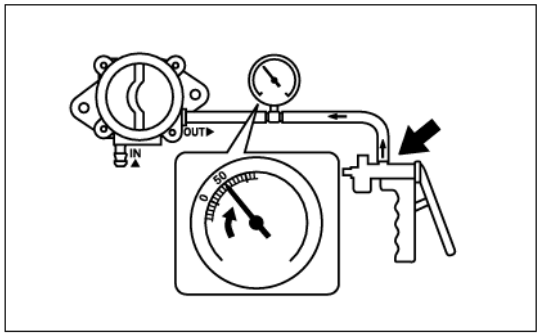


5．フュエルポンプ出口に、バキューム／プレッシャゲージを接続する。

6．規定圧力をかけて、エア漏れがないことを確認する。必要に応じて交換する。

フュエルポンプ内をガソリンで少し濡らしておくと気密性が高まる。

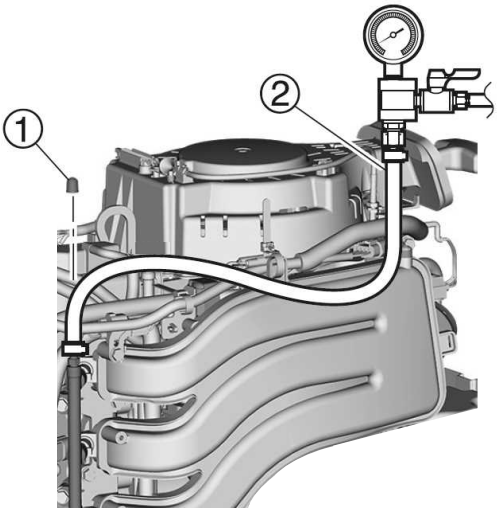
規定圧力 ：
0.03MPa (4psi) [0.3kgf/㎠]



5）燃圧の測定

1．キャップ①を取外す。

2．図のようにプレッシャゲージ②を接続する。



警 告

・測定前に、圧抜きバルブが完全に閉じていることを確認する。
・プレッシャゲージを接続するときは、先にプレッシャゲージとバルブの接続部をきれいな乾いたウエスで覆い、燃料が漏れないように注意する。
・プレッシャゲージアッシは確実に締込む。

プレッシャゲージアッシ：
P/N.3T5-72880-0

3．エンジンを始動して燃圧を測定する。規定外の場合は、高圧燃料経路とベーパセパレータを点検する。

警 告

・測定中に、圧抜きバルブを絶対に開かない。開くと燃料が吹き出し、火災の原因となる。
・測定後は、ホース先端をウエスで受け、圧抜きバルブを開いて、排出ホースおよびゲージ本体内の残った燃料を排出する。
・収納・保管時には、圧抜きバルブを完全に閉じる。

燃圧（参考値）：
250kPa (35.5psi) [2.5kgf/㎠] ± 10%

・エンジンがかからない場合は、セルを回すか 4 ～ 5 回リコイルスタータを引いて、燃圧を測定する。
・エンジンを運転せずに燃圧を測定するにはメインスイッチを ON にする。

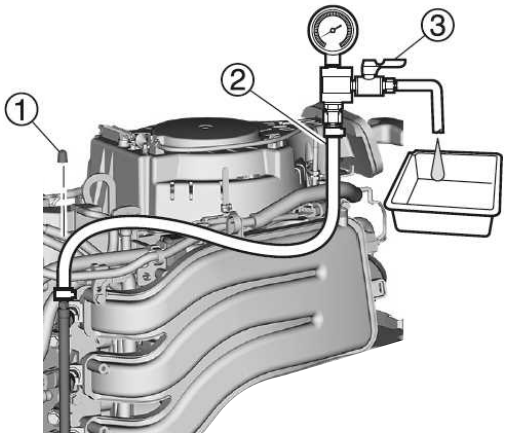
6）燃料の排出

1．キャップ①を取外す。

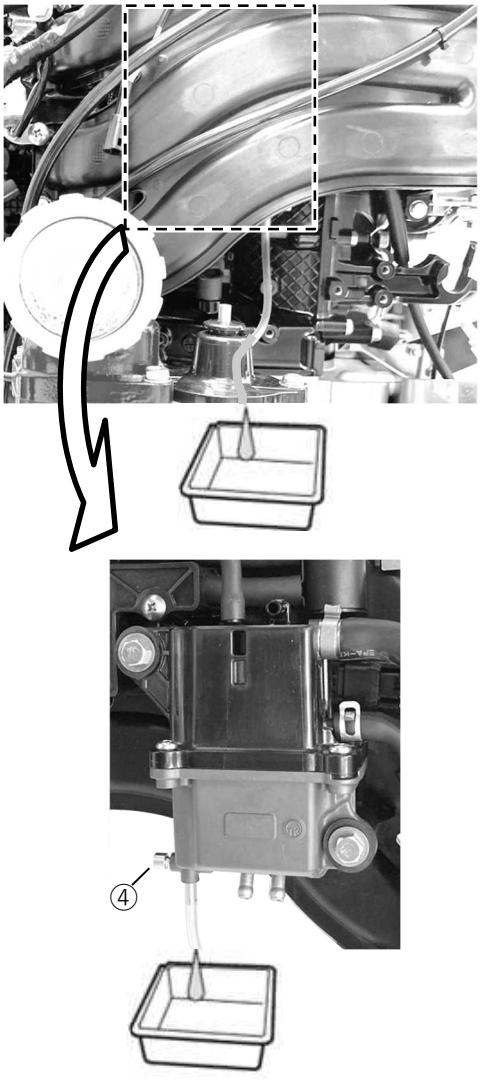
2．図のようにプレッシャゲージアッシ②を接続し圧抜きホースの下に容器を置き、圧抜きバルブ③を開いて燃料圧力を抜く。

⚠ 警 告

必ず高圧燃料経路の燃圧を減圧してから、燃料経路やベーパセパレータの整備を行う。減圧されていないと加圧された燃料が噴出する恐れがあり危険。



3．容器をベーパセパレータドレンホースの下に用意し、ドレンスクリュ④をゆるめ、ベーパセパレータドレンホースから燃料を排出する。

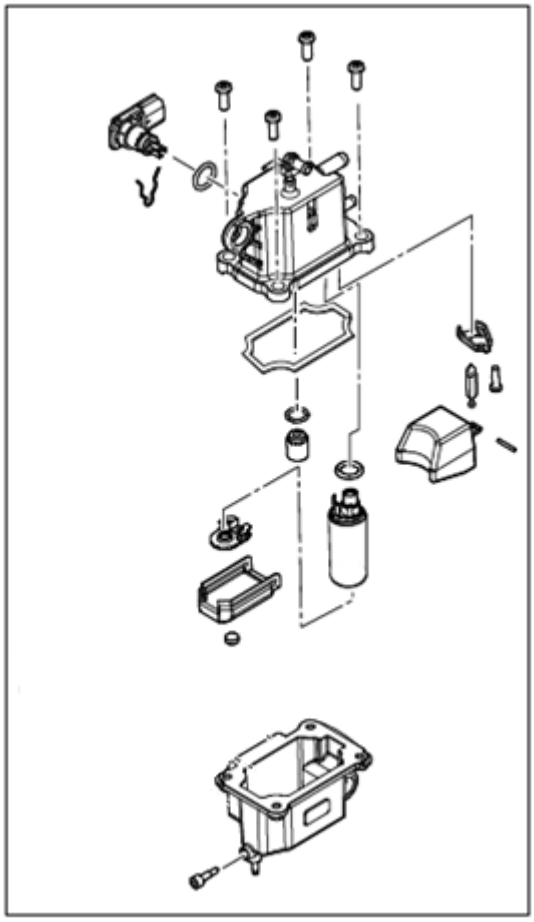


ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞを後ろから見た図

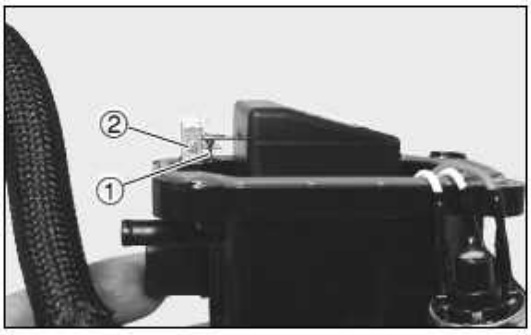
7）ベーパセパレータの分解

⚠ 警 告

必ず高圧燃料経路の燃圧を減圧してから、燃料経路やベーパセパレータの整備を行う。減圧されていないと加圧された燃料が噴出する恐れがあり危険。

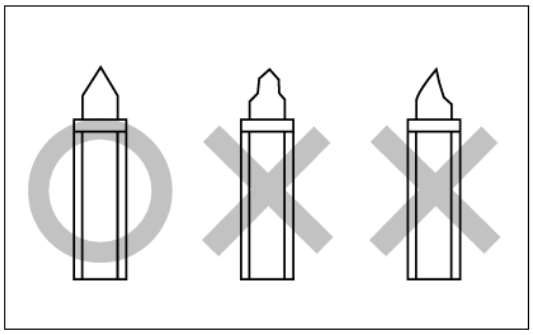


1．ベーパセパレータのフロートチャンバを取外す。



2．ニードルバルブ①とフロートピン②およびフロートを取外す。

8）ベーパセパレータの点検



1．ニードルバルブの曲りまたは摩耗の有無を点検する。必要に応じて交換する。

2．フロートの変形の有無を点検する。必要に応じて交換する。

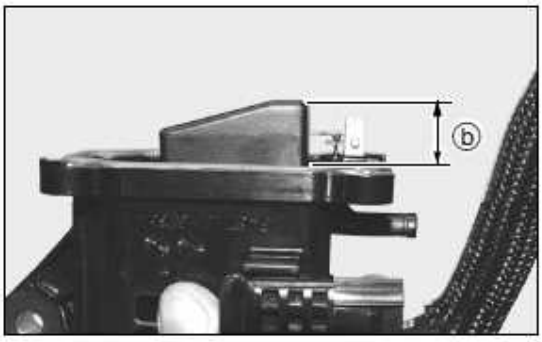
3．フィルタの汚れまたは詰りの有無を点検する。必要に応じて清掃する。

4．ニードルバルブ、フロートⓐおよびフロートピンを組付け、スムーズに動くことを確認する。



5．図のようにフロート高さⓑを点検する。規定外の場合は、フロート又は、ニードルバルブを交換する。

フロートでニードルバルブを押さえない。



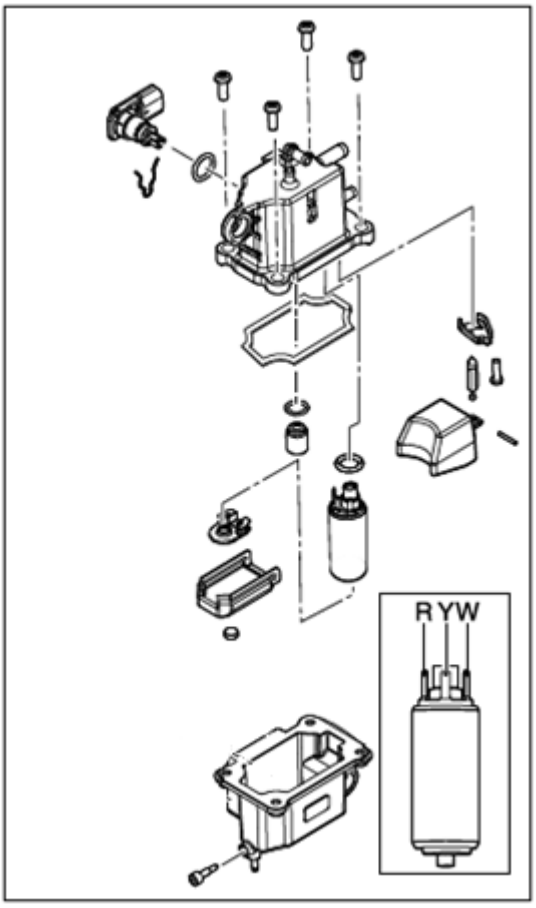
フロート高さ ⓑ: 参考値
15.2mm (0.598in)

9）ベーパセパレータの組付

1．ベーパセパレータへフロートチャンバを組付ける。

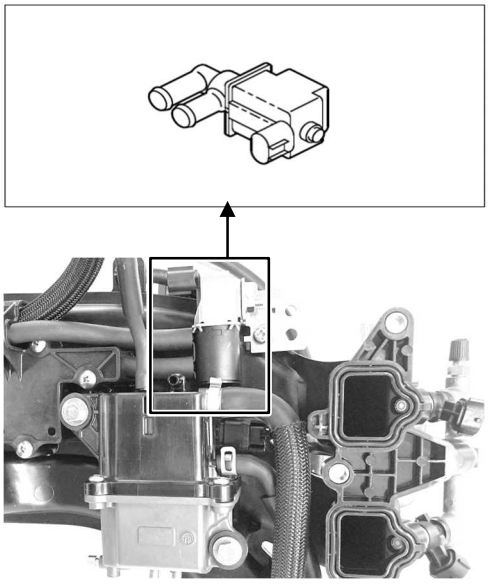
2．取外した部品を全て再組付けする。

ホースが正しく接続されていることを確認する。



１０）ISC(アイドルスピードコントロール)の点検

１．エンジンを始動し、アイドル運転中に ISC バルブのインテークサイレンサ側のホースを抜き、抜いた穴を手でふさぎ、エンジンの回転が低下するか確認する。低下しなければ、ISC バルブを交換する。



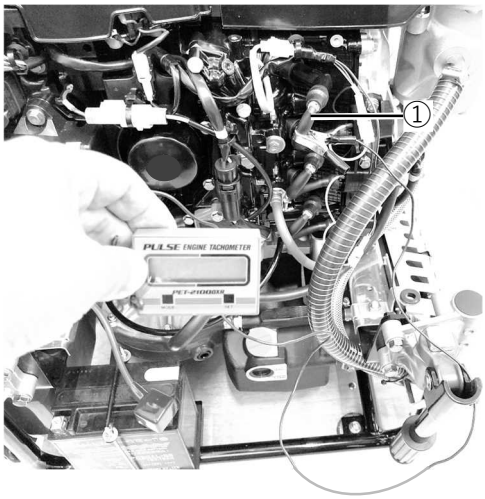
１１）アイドル回転速度の点検

１．暖機運転する。

暖機運転：5 分間放水
ノズルφ20.5・本体圧 0.4MPa

２．ハイテションコード①にタコメータを接続しアイドル回転速度を点検する。

タコメータのリード線は各シリンダのハイテンションコード間を連結して接続すると正確性と安定性が向上する。



タコメータ：
P/N.3AC-99010-0

アイドル回転速度：
1300 r/min±100 r/min

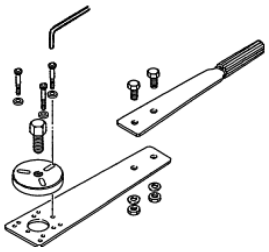
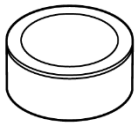
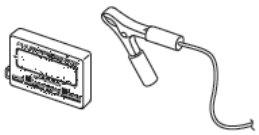
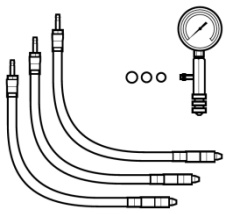
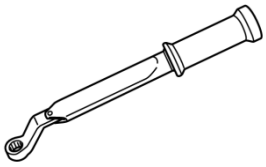
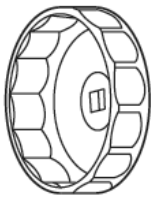
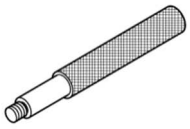
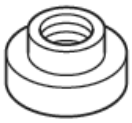
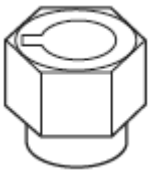
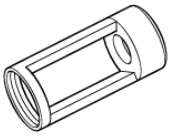
5

エンジン



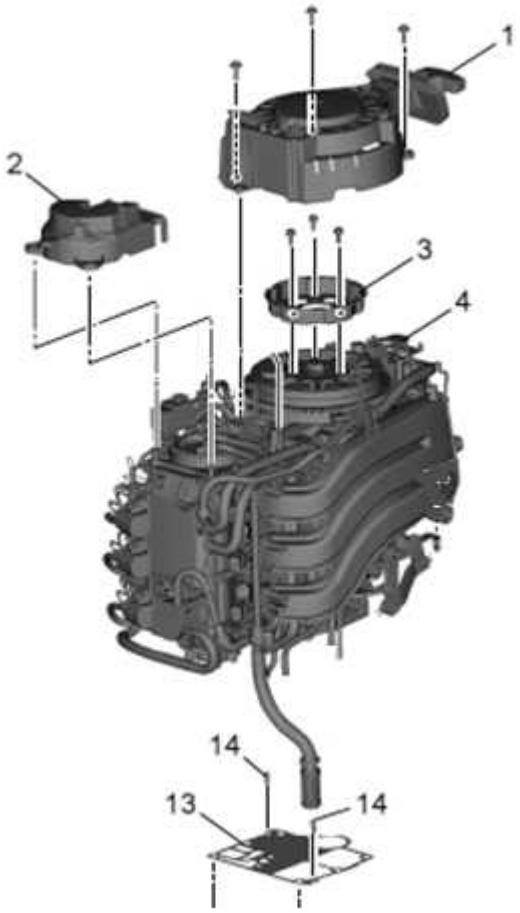
1 特殊工具……5-2
2 パーツレイアウト……5-3
エンジンアッシ……5-3
シリンダ・クランクケース……5-4
ピストン・クランクシャフト……5-6
シリンダヘッド・オイルポンプ……5-8
プーリ・タイミングベルト……5-10
インテークマニホールド……5-12
フュエルシステム……5-14
リコイルスタータ……5-16
マグネト……5-18
エレクトロリックパーツ……5-20
3 点検項目……5-24
1) 圧縮圧力の点検……5-24
2) 油圧の点検……5-26
3) サーモスタットの点検……5-27
4) リコイルスタータの分解……5-28
5) リコイルスタータの点検……5-29
6) リコイルスタータの組立……5-29
7) バルブクリアランスの点検と調整…5-30
8) エンジンアッシの取外準備……5-33
9) エンジンアッシの取外……5-39
10) オイルストレーナの点検……5-39
11) ﾌﾗｲﾎｲｰﾙとｵﾙﾀﾈｰﾀの取外……5-40
12) タイミングベルトとプーリの取外…5-42
13) タイミングベルト、プーリの点検…5-43
14) タイミングベルトとプーリの取付…5-44
15) 吸気系、燃料系統の取外……5-47
16) 電装系統各部品の取外……5-49
17) シリンダヘッドアッシの取外……5-52
18) シリンダヘッドアッシの分解……5-53
19) バルブスプリングの点検……5-54
20) バルブの点検……5-55
21) バルブガイドの点検……5-55
22) バルブシートの点検……5-56
23) バルブシートの修正……5-57
24) ﾛｯｶｱｰﾑおよびﾛｯｶｱｰﾑｼｬﾌﾄの点検…5-60
25) カムシャフトの点検……5-61
26) シリンダヘッドの点検……5-63
27) オイルポンプの点検……5-64
28) バルブの組付……5-65
29) カムシャフトの組付……5-66
30) ロッカアームシャフトの組付……5-66
31) オイルポンプの組付……5-67
32) シリンダヘッドアッシの組付……5-67
33) シリンダブロックの分解……5-70
34) シリンダブロックの点検……5-71
35) ピストン外径の点検……5-72
36) シリンダ内径の点検……5-72
37) ピストンクリアランスの点検……5-73
38) ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾝｸﾞ ｻｲﾄﾞ ｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-73
39) ピストンリングの点検……5-74
40) ピストンピンの点検……5-74
41) コンロッド小端部内径の点検……5-75
42) ｺﾝﾛｯﾄﾞ大端部ｻｲﾄﾞ ｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-75
43) クランクシャフトの点検……5-76
44) ｸﾗﾝｸﾋﾟﾝｵｲﾙｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-78
45) ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄﾒｲﾝｼﾞｬｰﾅﾙ
ｵｲﾙｸﾘｱﾗﾝｽの点検……5-78
46) ｼﾘﾝﾀﾞ/ｸﾗﾝｸｹｰｽ のﾍﾟｱﾘﾝｸﾞ
ﾎﾙﾀﾞ部の内部(内径ｺｰﾄﾞ)……5-80
47) ﾍﾟｱﾘﾝｸﾞの厚さ(内径ｺｰﾄﾞの色)……5-80
48) ﾋﾟｽﾄﾝとｺﾝﾛｯﾄﾞの組付……5-81
49) シリンダブロックの組立……5-83
50) オイルストレーナの組付……5-85
51) エンジンアッシの組付……5-86
52) 電装系の各部品の組付……5-87
53) 吸気系、燃料系統各部品の組付……5-87
54) フライホイールの組付……5-92
55) テスト運転……5-93
56) テスト運転後の点検……5-94
57) 慣らし運転……5-95

1．特殊工具

			
ﾌﾗｲﾎｲｰﾙﾌﾟｰﾗｷｯﾄ P/N. 1K1-72211-1	ピストンスライダ P/N. 3AC-72871-0	タコメータ P/N. 3AC-99010-0	ｺﾝﾌﾟﾚｯｼｮﾝｹﾞｰｼﾞ P/N. 3AC-99030-0
フライホイールの 取外し、取付け	ピストンの取付け	ｴﾝｼﾞﾝ回転速度の測定	圧縮圧力の測定
			
トルクレンチ P/N. 3AC-99070-0	ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽﾄﾞﾗｲﾊﾞ P/N. 3AC-99071-0	オイルフィルタレンチ P/N. 3AC-99090-0	ドライバロッド P/N. 3AC-99702-0
ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽの調整	ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽの調整	オイルフィルタの 取外し、取付け	ｵｲﾙｼｰﾙの取付け
			
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ﾀﾞ P/N. 3BJ-72815-0	ピストンリングツール P/N. 353-72249-0	ﾊﾞﾙﾌﾞｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ ｺﾝﾌﾟﾚｯｼｮﾝｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ P/N. 3AB-99076-0
ｵｲﾙｼｰﾙの取付け	ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄの保持	ピストンリングの 取外し、取付け	バルブスプリングの 取外し、取付け

2．パーツレイアウト

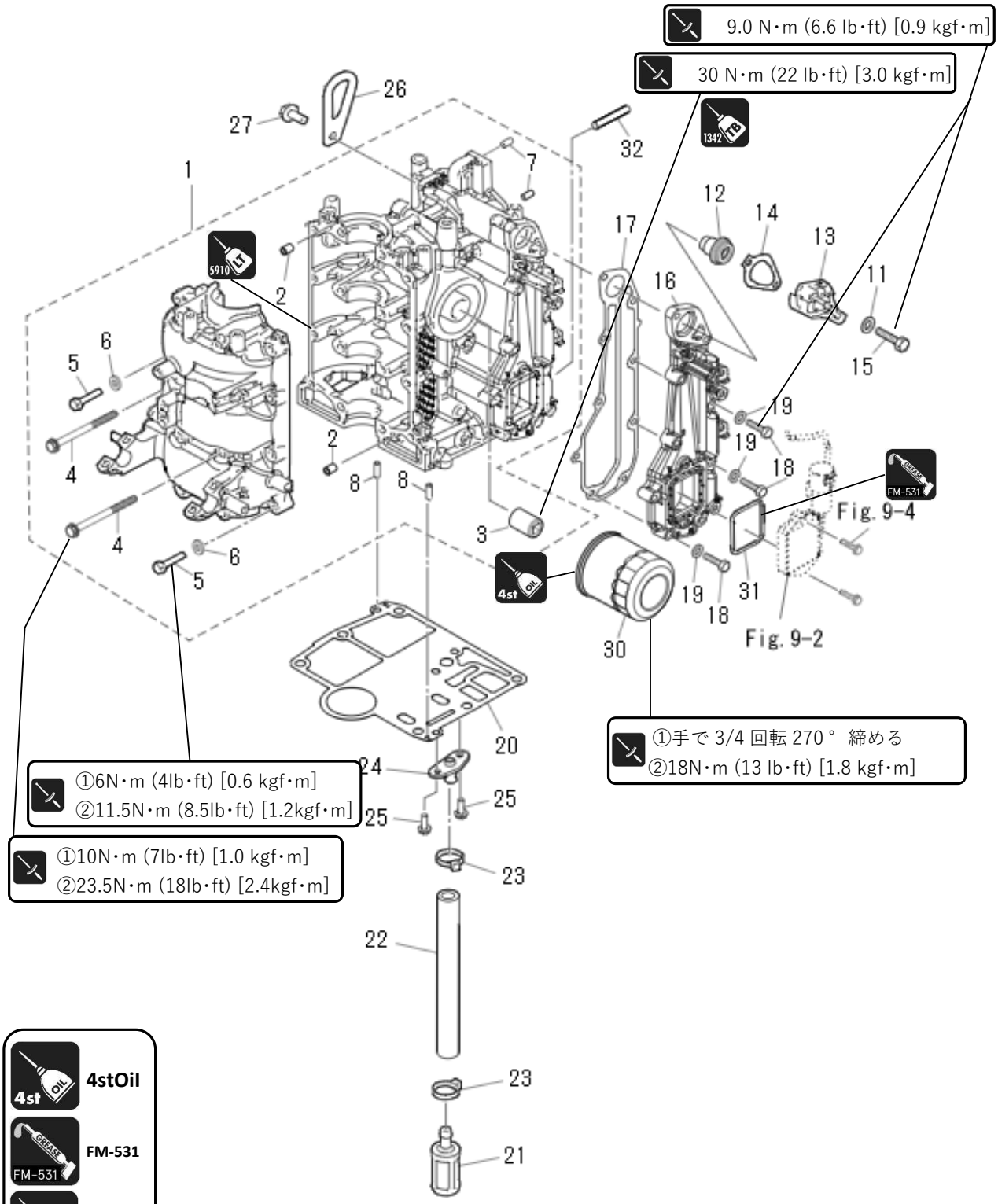
エンジンアッシ



見出番号	部品名	個数	備考
1	リコイルスタータ	1	
2	ベルトカバー	1	
3	スタータプーリ	1	
4	エンジンアッシ	1	
13	エンジンベースガスケット	1	再使用不可
14	ダウェルピン 6-12	2	

シリンダ・クランクケース

P/C Fig. 1

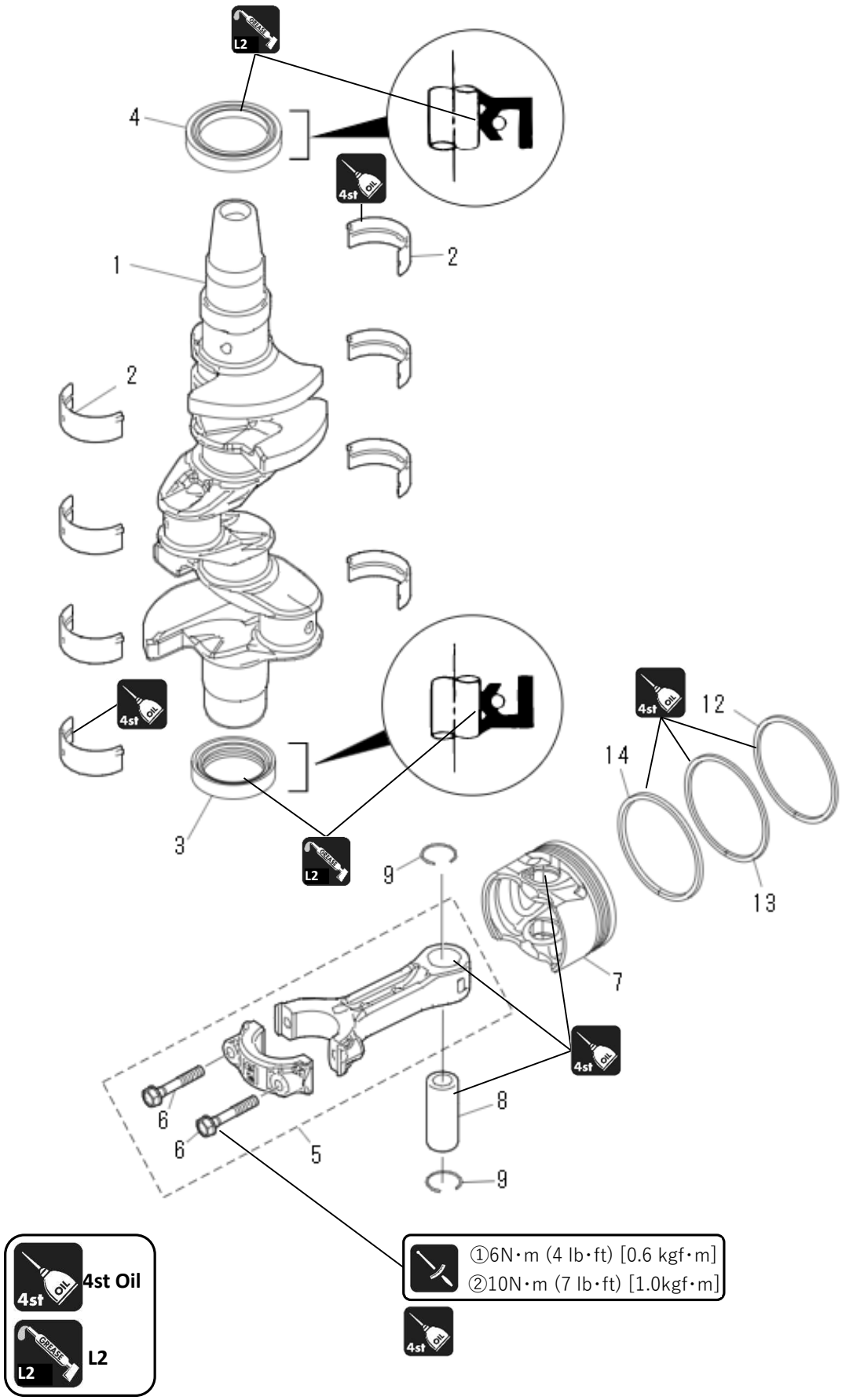


シリンダ・クランクケース

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｼﾘﾝﾀﾞﾌﾞﾛｯｸ＆ｸﾗﾝｸｹｰｽｱｯｼ	1	
2	*ﾀﾞｳｪﾙﾋﾟﾝ 6-12	2	
3	*ｵｲﾙﾌｨﾙﾀﾎﾞﾙﾄ	1	
4	*ﾎﾞﾙﾄ　M8-70-P1.25	8	
5	*ﾎﾞﾙﾄ	8	
6	*ﾜｯｼｬ	8	
7	*ﾀﾞｳｪﾙﾋﾟﾝ 6-12	2	
8	*ﾀﾞｳｪﾙﾋﾟﾝ 6-16	2	
11	ﾜｯｼｬ	2	
12	ｻｰﾓｽﾀｯﾄ	1	
13	ｻｰﾓｽﾀｯﾄｷｬｯﾌﾟ	1	
14	ｻｰﾓｽﾀｯﾄｷｬｯﾌﾟｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
15	ﾎﾞﾙﾄ　35mm	2	
16	ｴｷｿﾞｰｽﾄｶﾊﾞｰ(ｱｳﾀ)	1	
17	ｴｷｿﾞｰｽﾄｶﾊﾞｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
18	ﾎﾞﾙﾄ　25mm	7	
19	ﾜｯｼｬ	7	
20	ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
21	ｵｲﾙｽﾄﾚｰﾅｱｯｼ	1	
22	ﾎｰｽ L=200	1	98AH-951000
23	ﾊﾞﾝﾄﾞ　202	1	再使用不可
24	ﾆｯﾌﾟﾙ　Φ9.7-Φ7.7-25	1	
25	ﾎﾞﾙﾄ	2	
26	ﾊﾝｶﾞ	1	
27	ﾎﾞﾙﾄ	1	
30	ｵｲﾙﾌｨﾙﾀ	1	
31	ﾚｸﾁﾌｧｲﾔｺﾝﾌﾟﾘｰﾄｶﾞｽｹｯﾄ　Φ3	1	再使用不可
32	ｳｫｰﾀｼﾞｬｹｯﾄｲﾝｻｰﾄ(L)φ4.5-40	1	

ピストン・クランクシャフト

P/C Fig. 2



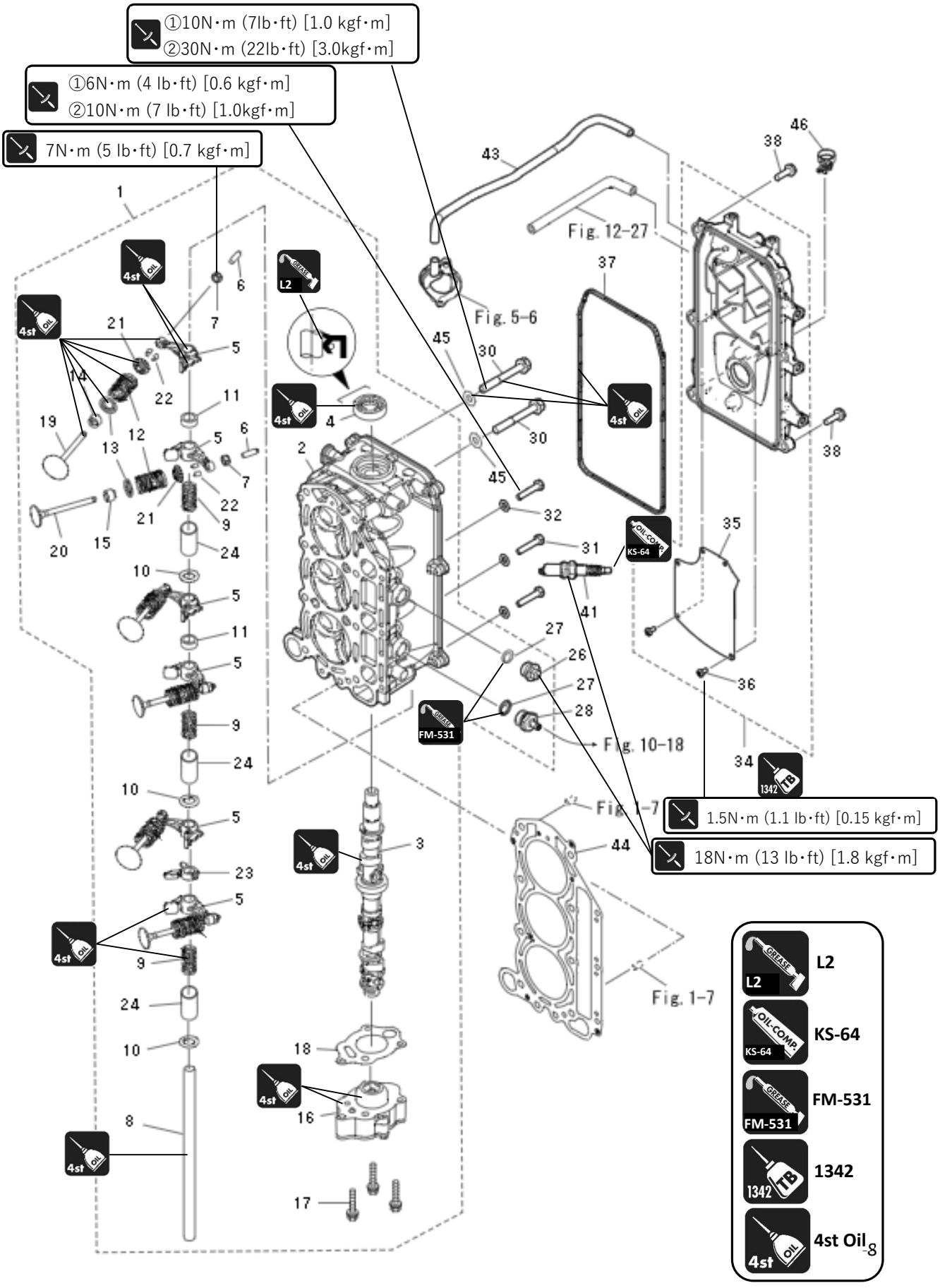
ピストン・クランクシャフト

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄｱｯｼ	1	
2-1	ﾌﾟﾚｰﾝｼｬﾌﾄﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ (ﾌﾞﾙｰ) 34-37-15	A	サービスマニュアル 5章参照
2-2	ﾌﾟﾚｰﾝｼｬﾌﾄﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ (ﾚｯﾄﾞ) 34-37-15	A	サービスマニュアル 5章参照
3	ｵｲﾙｼｰﾙ 32-44-9	1	再使用不可
4	ｵｲﾙｼｰﾙ 36-50-7	1	再使用不可
5	ｺﾝﾛｯﾄﾞｱｯｼ	3	
6	*ｺﾝﾛｯﾄﾞﾎﾞﾙﾄ	2	
7	ﾋﾟｽﾄﾝ (STD)	3	
8	ﾋﾟｽﾄﾝﾋﾟﾝ	3	
9	ﾋﾟｽﾄﾝﾋﾟﾝｸﾘｯﾌﾟ	6	再使用不可
12	ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾝｸﾞ	3	
13	ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾝｸﾞ	3	
14	ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾝｸﾞ ｵｲﾙ	3	

エンジン

シリンダヘッド・オイルポンプ

P/C Fig. 3

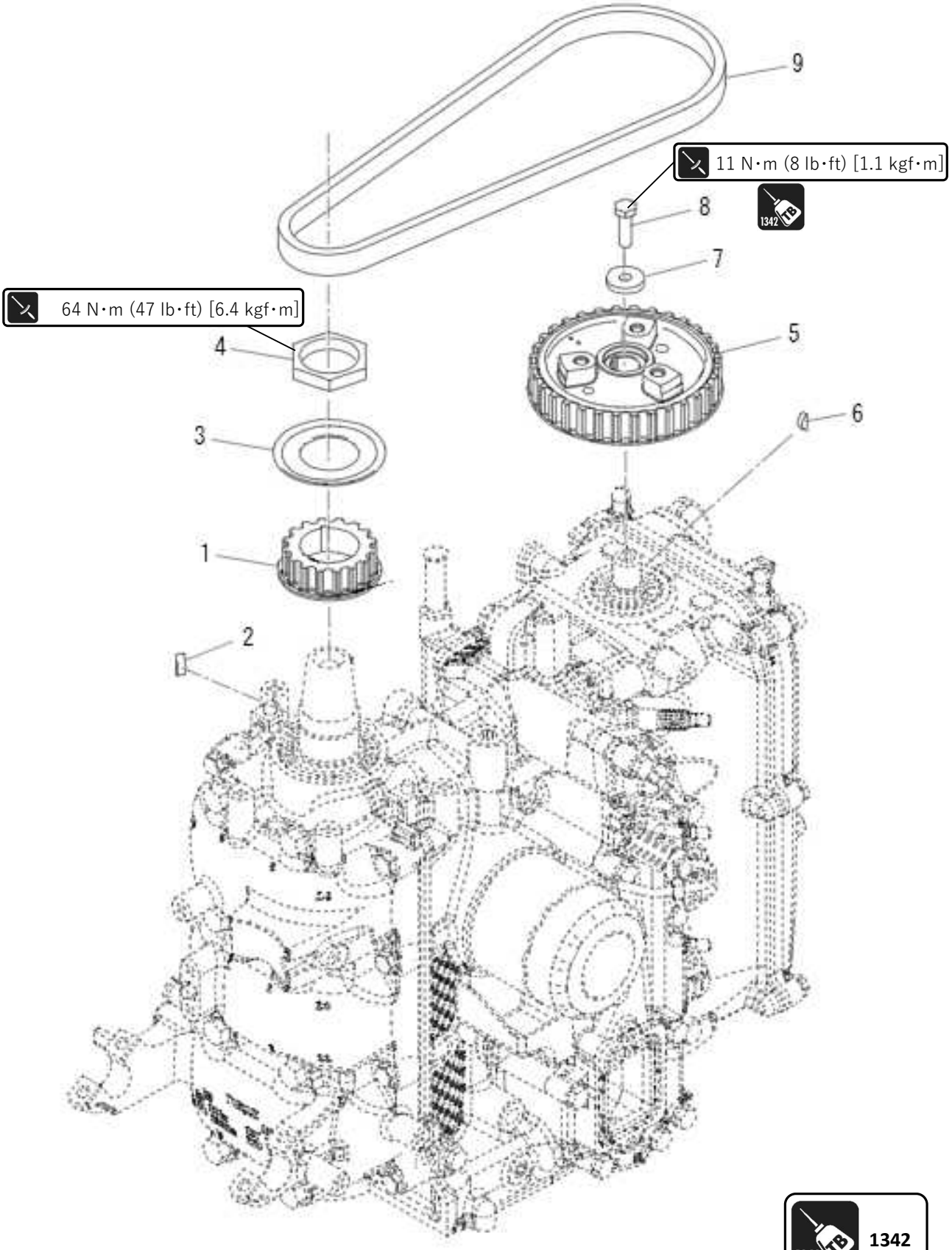


シリンダヘッド・オイルポンプ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ ｺﾝﾌﾟ ﾘｰﾄ	1	
2	* ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ ｱｯｼ	1	
3	* ｶﾑｼｬﾌﾄｱｯｼ	1	
4	* ｵｲﾙｼｰﾙ 18-35-8	1	再使用不可
5	* ﾛｯｶｰｱｰﾑ	6	
6	* ｱｼﾞｬｽﾄｽｸﾘｭ	6	
7	* ｱｼﾞｬｽﾄﾅｯﾄ	6	
8	* ﾛｯｶｱｰﾑｼｬﾌﾄ　φ13-234	1	
9	* ﾛｯｶｼｬﾌﾄｽﾌﾟ ﾘﾝｸﾞ	3	
10	* ﾜｯｼｬ 13.2-21.8-2	3	
11	* ｶﾗｰ	2	
12	* ﾊﾞﾙﾌﾞ ｽﾌﾟ ﾘﾝｸﾞ	6	
13	* ﾊﾞﾙﾌﾞ ｽﾌﾟ ﾘﾝｸﾞ ｼｰﾄ	6	
14	* ｲﾝﾃｰｸﾊﾞ ﾙﾌﾞ ｽﾃﾑｼｰﾙ	3	再使用不可
15	* ｴｷｿﾞｰｽﾄﾊﾞ ﾙﾌﾞ ｽﾃﾑｼｰﾙ	3	再使用不可
16	* ｵｲﾙﾎﾟ ﾝﾌﾟ ｱｯｼ	1	
17	* ﾎﾞﾙﾄ	3	
18	* ｵｲﾙﾎﾟ ﾝﾌﾟ ｶﾞ ｽｹｯﾄ	1	再使用不可
19	* ｲﾝﾃｰｸﾊﾞ ﾙﾌﾞ	3	
20	* ｴｷｿﾞｰｽﾄﾊﾞ ﾙﾌﾞ	3	
21	* ﾘﾃｰﾅ	6	
22	* ｺｯﾀ	12	
23	* ﾘﾌﾀ	1	
24	* ｶﾗｰ	3	
26	* ｱﾉｰﾄﾞ ﾌﾟ ﾗｸﾞ	1	
27	* O ﾘﾝｸﾞ 1.9-13	2	再使用不可
28	* ﾆｯﾌﾟ ﾙ	1	
30	ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ ﾎﾞﾙﾄ 8-60	8	
31	ﾎﾞﾙﾄ	3	
32	ﾜｯｼｬ	3	
34	ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ ｶﾊﾞｰｱｯｼ	1	
35	* ﾌﾞﾘｰｻﾞ ﾁｬﾝﾊﾞ ｶﾊﾞｰ	1	
36	* ｽｸﾘｭ	5	
37	ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ ｶﾊﾞｰｶﾞ ｽｹｯﾄ	1	再使用不可
38	ﾎﾞﾙﾄ	6	
41	ｽﾊﾟｰｸﾌﾟ ﾗｸﾞ (DCPR6E)	3	
43	ﾌﾞﾘｰｻﾞ ﾎｰｽ W/ﾌﾟ ﾛﾃｸﾀ	1	Φ12-510
44	ｼﾘﾝﾀﾞ ﾍｯﾄﾞ ｶﾞ ｽｹｯﾄ	1	再使用不可
45	ﾜｯｼｬ	8	
46	ﾊﾞﾝﾄﾞ ﾘｰﾄﾞ ﾜｲﾔ	1	再使用不可

プーリ・タイミングベルト

P/C Fig. 4

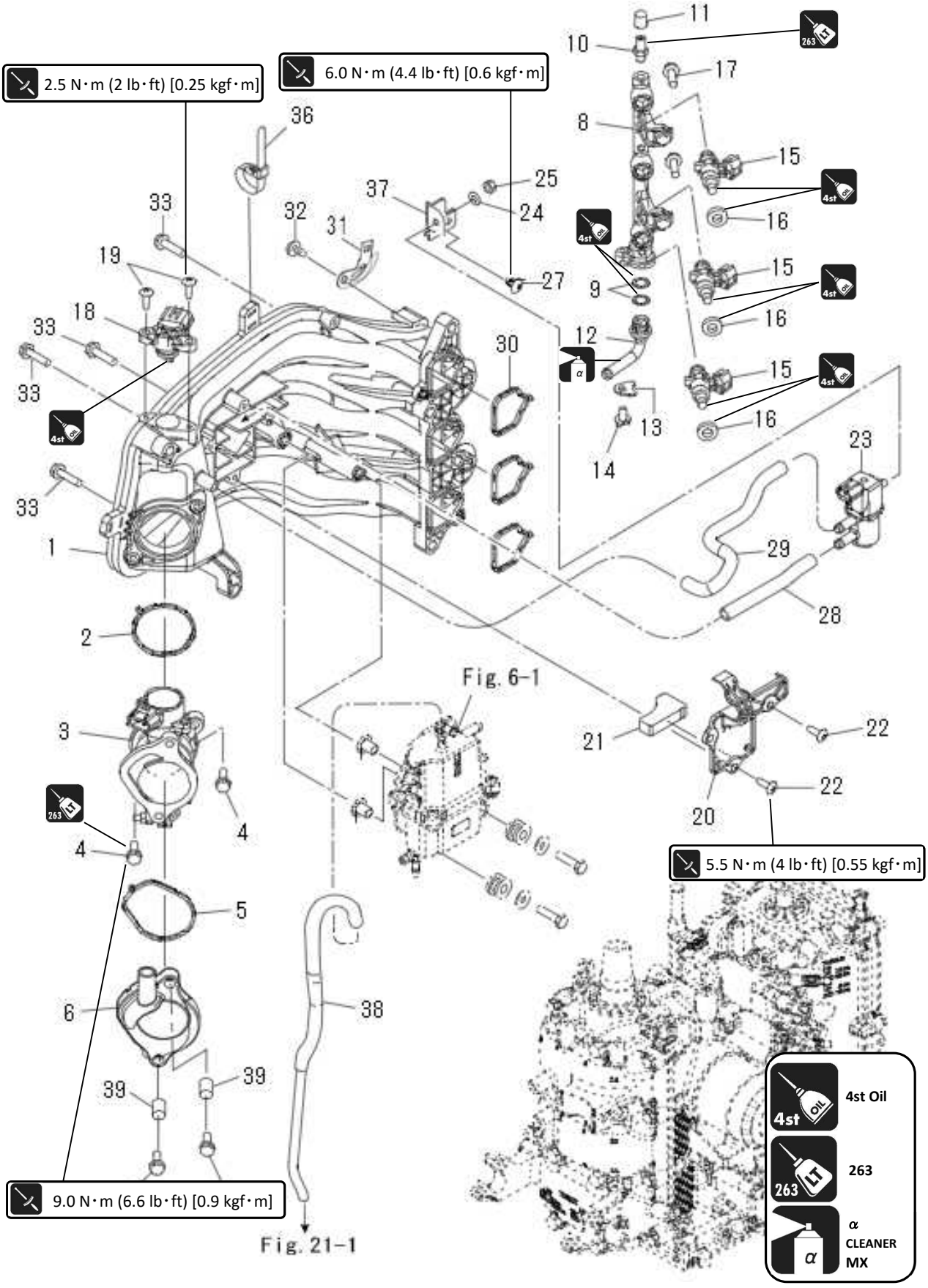


プーリ・タイミングベルト

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｶﾑｼｬﾌﾄﾌﾟｰﾘ	1	
2	ｷｰ 10-3.7-3	1	
3	ﾍﾞﾙﾄｶﾞｲﾄﾞ t=1.0	1	
4	ﾅｯﾄ ﾌﾟｰﾘ	1	
5	ﾀｲﾐﾝｸﾞﾌﾟｰﾘ	1	
6	ｷｰ 10-3.7-3	1	
7	ﾜｯｼｬ 6.5-19-3.2	1	
8	ﾌﾟﾚｺｰﾄﾎﾞﾙﾄ 6-20	1	
9	ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄ	1	

インテークマニホールド

P/C Fig. 5

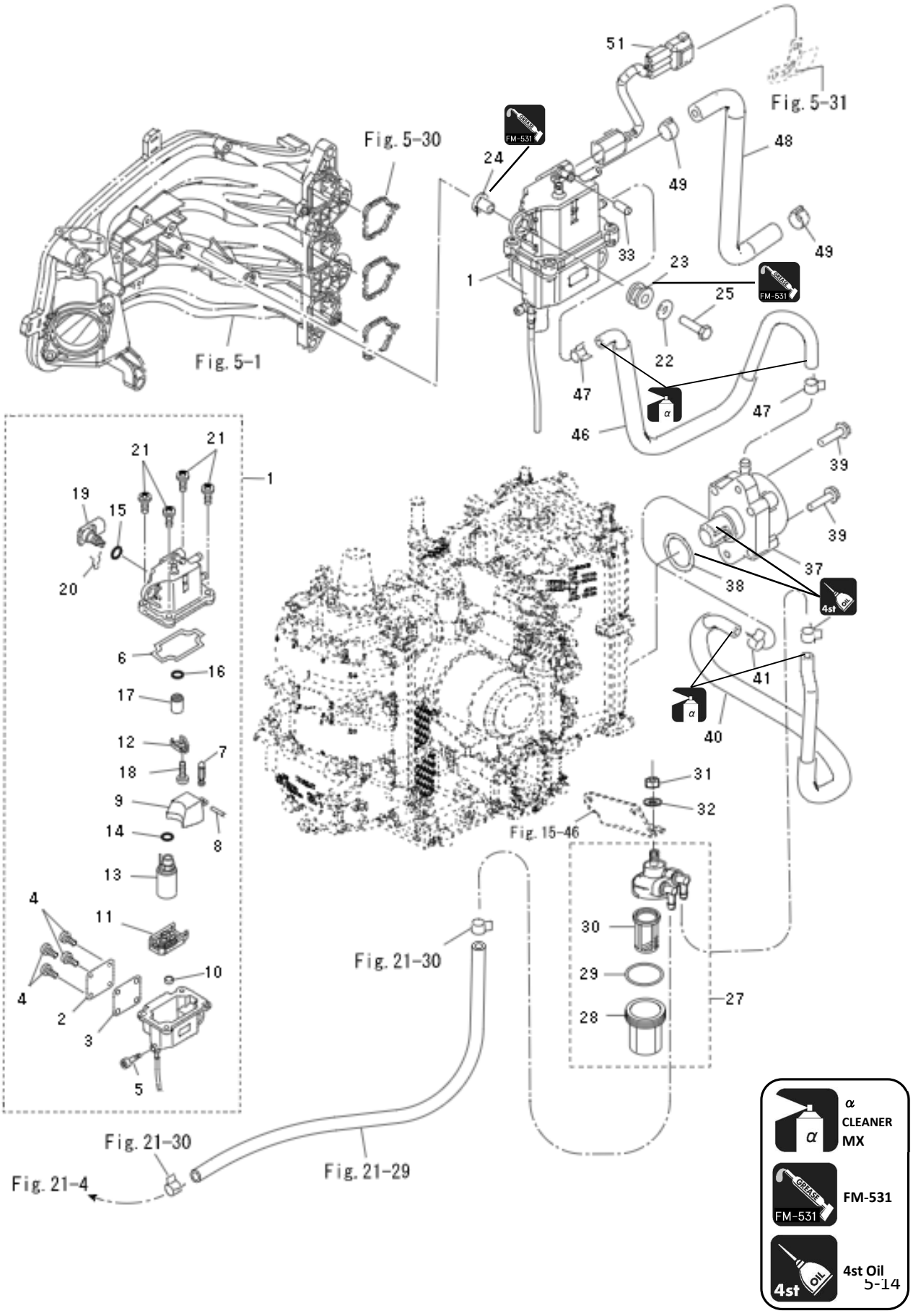


インテークマニホールド

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ	1	
2	ｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
3	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨｱｯｼ	1	
4	ﾎﾞﾙﾄ	2	
5	ｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
6	ｲﾝﾃｰｸｻｲﾚﾝｻ	1	
7	ﾎﾞﾙﾄ	2	
8	ﾌｭｴﾙﾚｰﾙ	1	
9	Oﾘﾝｸﾞ 1.9-9.8	2	再使用不可
10	ﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ (ﾌﾟﾚｯｼｬﾁｪｯｸ)	1	
11	ｷｬｯﾌﾟ ﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
12	ﾆｯﾌﾟﾙ 8-6-13 L 型	1	
13	ﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞﾌﾟﾚｰﾄ	1	
14	ﾎﾞﾙﾄ	1	
15	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀｱｯｼ	3	
16	ｼｰﾙﾘﾝｸﾞ Φ8.5-5.5	3	再使用不可
17	ﾎﾞﾙﾄ	2	
18	MAP ｾﾝｻ	1	
19	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	2	
20	ｲﾝﾃｰｸｻｲﾚﾝｻｶﾊﾞｰ	1	
21	ｴｱﾌｨﾙﾀ	1	
22	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	4	
23	ISC ﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
24	ﾜｯｼｬ	1	
25	ﾅｯﾄ	1	
27	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	1	
28	ﾎｰｽ 8-12 L=45	1	
29	ﾎｰｽ 8-12 L=205 40	1	
30	ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞｶﾞｽｹｯﾄ	3	再使用不可
31	ﾌﾞﾗｹｯﾄ t=1.2	1	
32	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	1	
33	ﾎﾞﾙﾄ	6	
36	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
37	ISC ﾊﾞﾙﾌﾞｽﾃｰ t=2	1	
38	ﾍﾞﾝﾄﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
39	ｶﾗｰ	2	

フュエルシステム

P/C Fig. 6

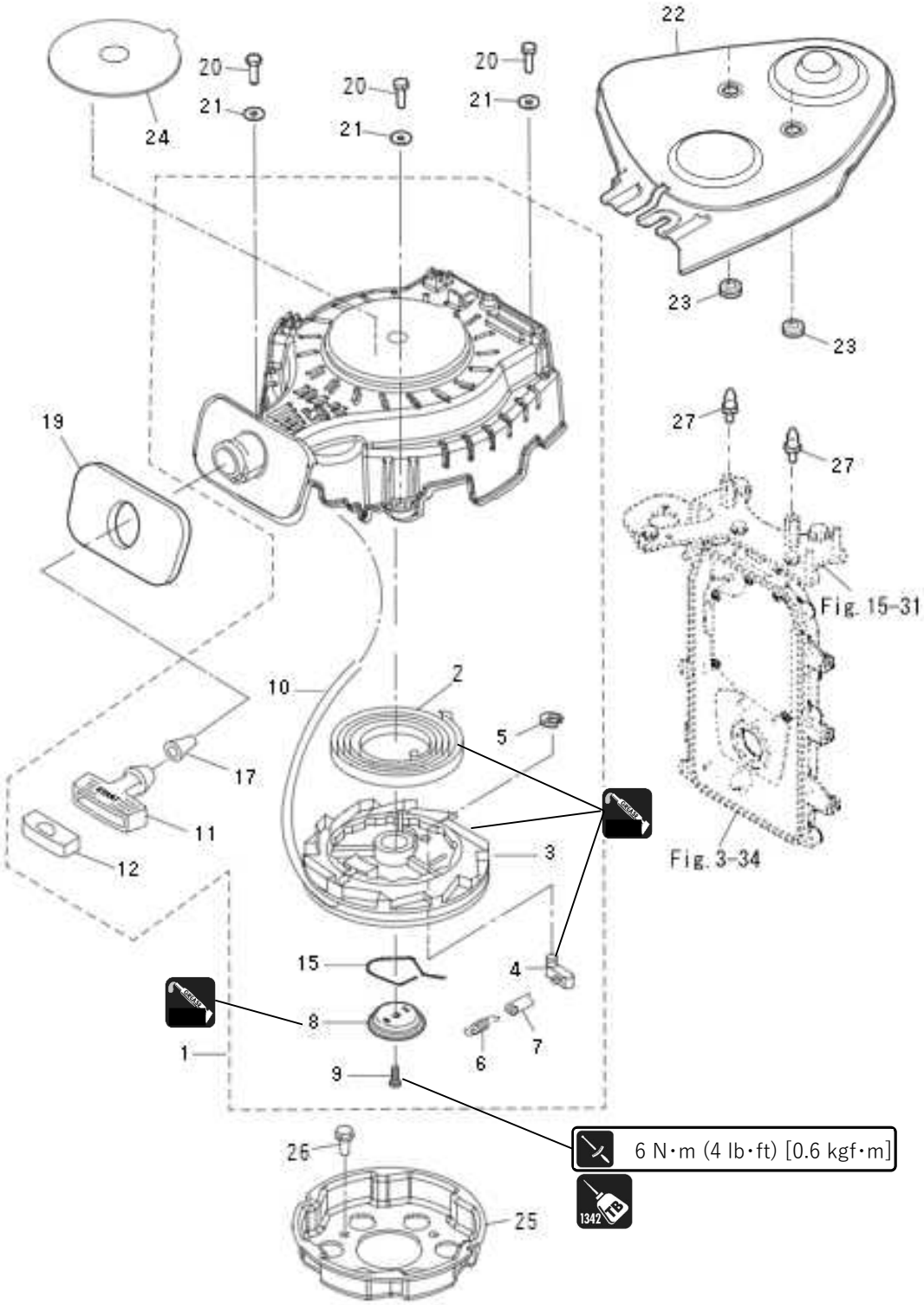


フュエルシステム

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀｱｯｼ	1	
2	*ｶﾊﾞｰ	1	
3	*ｼｰﾙ	1	
4	*ｽｸﾘｭ	4	
5	*ﾄﾞﾚﾝｽｸﾘｭ	1	
6	*ｶﾞｽｹｯﾄ	1	
7	*ﾌﾛｰﾄﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ	1	
8	*ﾌﾛｰﾄｱｰﾑﾋﾟﾝ	1	
9	*ﾌﾛｰﾄ	1	
10	*ｸﾞﾛﾒｯﾄ	1	
11	*ﾌｨﾙﾀ（ｲﾝﾚｯﾄ）	1	
12	*ﾎﾙﾀﾞ	1	
13	*ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ	1	
14	*Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
15	*Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
16	*Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
17	*ﾌｭｴﾙﾚｷﾞｭﾚｰﾀ	1	
18	*ｽｸﾘｭ	1	
19	*VSTｺﾈｸﾀ	1	
20	*ｸﾘｯﾌﾟ	1	
21	*ｽｸﾘｭ	4	
22	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	2	
23	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	2	
24	ｶﾗｰ	2	
25	ﾎﾞﾙﾄ	2	
27	ﾌｭｴﾙﾌｨﾙﾀｱｯｼ	1	
28	*ｶｯﾌﾟ	1	
29	*Oﾘﾝｸﾞ	1	3.5-25.7 再使用不可
30	*ﾌｨﾙﾀ	1	
31	ﾅｯﾄ	1	
32	ﾜｯｼｬ	1	
33	ｼｰﾘﾝｸﾞｷｬｯﾌﾟ	1	
37	ﾌｭｴﾙﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼ	1	
38	Oﾘﾝｸﾞ 3.5-25.7	1	
39	ﾎﾞﾙﾄ	2	
40	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ	1	
41	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	2	
46	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
47	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	2	
48	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
49	ｸﾗﾝﾌﾟ φ16.8	2	
51	ｱﾀﾞﾌﾟﾀｺｰﾄﾞ L=200	1	

リコイルスタータ

P/C Fig. 7



1342

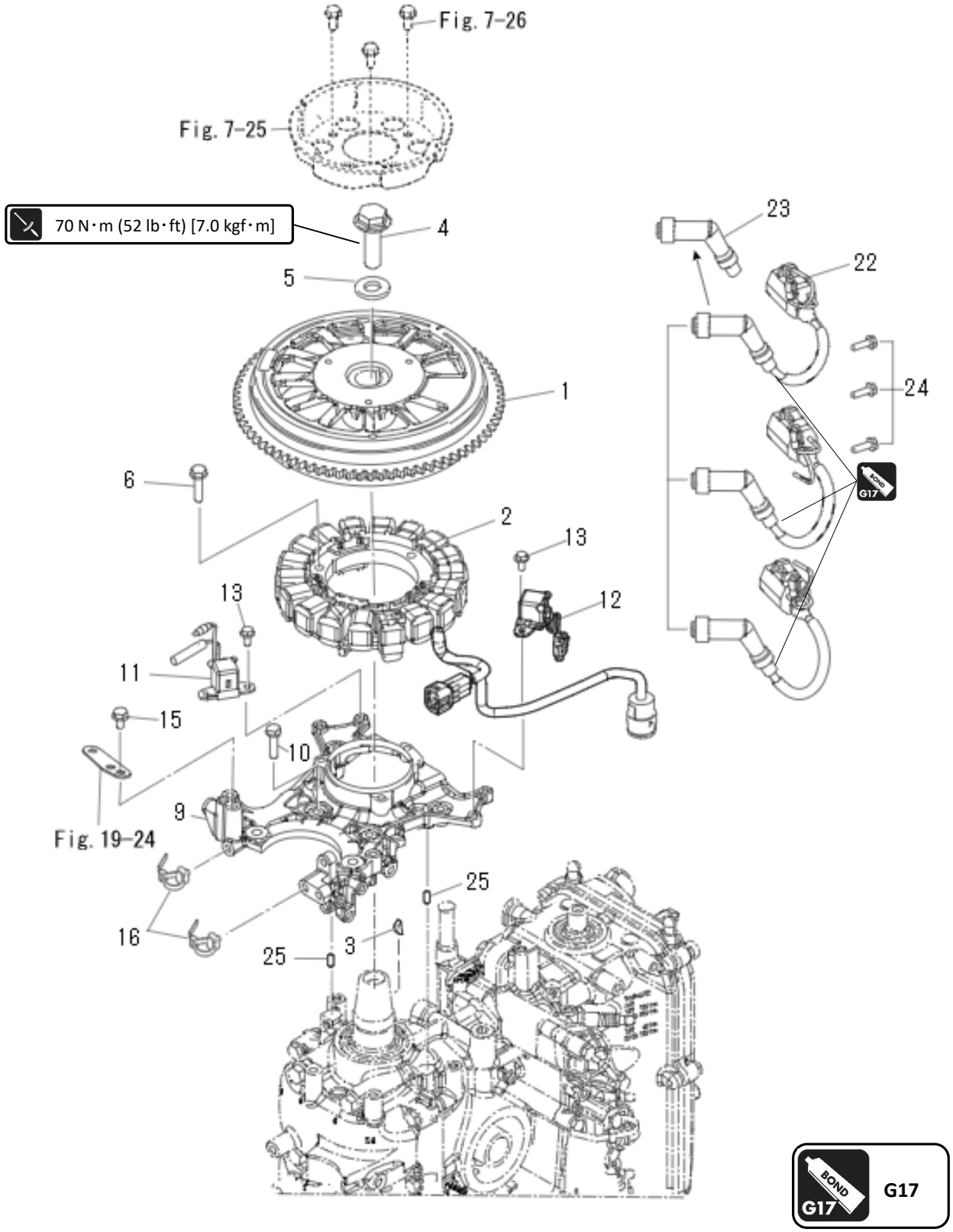
LT2

リコイルスタータ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾘｺｲﾙｽﾀｰﾀｱｯｼ	1	
2	* ｽﾀｰﾀｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	1	
3	* ﾘｰﾙ	1	
4	* ﾗﾁｪｯﾄ	1	
5	* E ﾘﾝｸﾞ d=10	1	
6	* ﾘﾀｰﾝｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	1	
7	* ﾘﾀｰﾝｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	1	
8	* ﾌﾘｸｼｮﾝﾌﾟﾚｰﾄ	1	
9	* ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	1	
10	* ｽﾀｰﾀﾛｰﾌﾟ φ5-1800	1	
11	* ｽﾀｰﾀﾊﾝﾄﾞﾙ	1	
12	* ﾛｰﾌﾟｱﾝｶ	1	
15	* ﾌﾘｸｼｮﾝｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	1	
17	* ｼｰﾙｸﾞﾛﾒｯﾄ	1	
19	ｽﾀｰﾀｼｰﾙ	1	
20	ﾌﾟﾚｺｰﾄﾎﾞﾙﾄ 6-20	3	
21	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	3	
22	ﾍﾞﾙﾄｶﾊﾞｰ	1	
23	ｸﾞﾛﾒｯﾄ 13-2	2	
24	ｺｰｼｮﾝﾃﾞｶｰﾙ (B)	1	
25	ｽﾀｰﾀﾌﾟｰﾘ	1	
26	ﾎﾞﾙﾄ	3	
27	ﾌｯｸ M6-12-P1.0	2	

マグネット

P/C Fig. 8

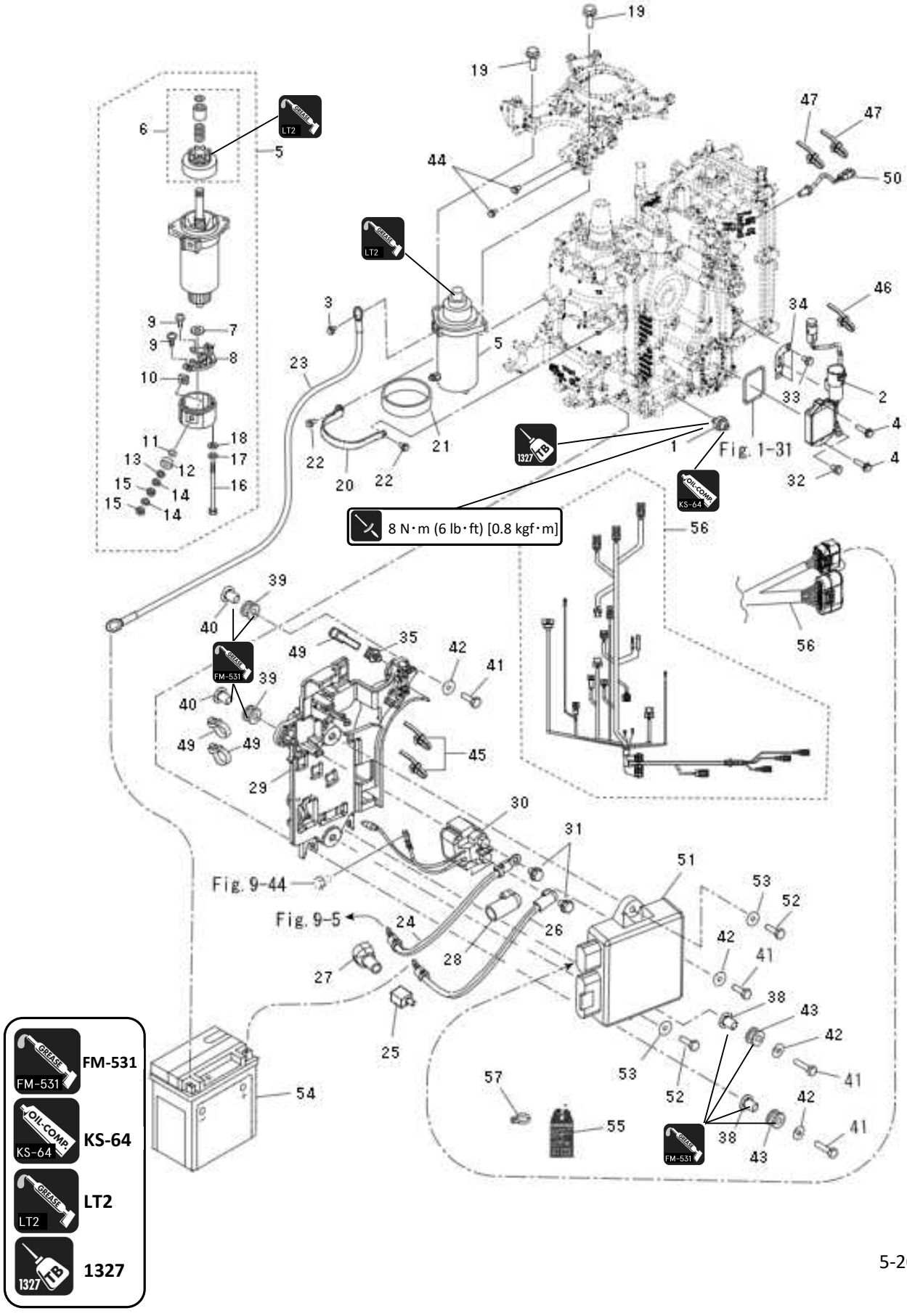


マグネト

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾌﾗｲﾎｲｰﾙ W/ｷﾞﾔ	1	
2	ｵﾙﾀﾈｰﾀｱｯｼ	1	
3	ｷｰ 13.4-5-4	1	t = 4
4	ﾎﾞﾙﾄ	1	
5	ﾜｯｼｬ 13-26-3.2	1	
6	ﾎﾞﾙﾄ	3	M6 L=25
9	ｺｲﾙﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
10	ﾎﾞﾙﾄ	4	M6 L=25
11	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	1	
12	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	1	
13	ﾎﾞﾙﾄ	4	M5 L=12
15	ﾎﾞﾙﾄ	1	M5 L=12
16	ﾊﾞﾝﾄﾞ φ9-φ45	2	再使用不可
22	ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙ W/R-ｷｬｯﾌﾟ	3	
23	*ﾌﾟﾗｸﾞｷｬｯﾌﾟ W/ﾚｼﾞｽﾀﾝｽ	1	
24	ﾎﾞﾙﾄ	3	M6 L=20
25	ﾀﾞｳｪﾙﾋﾟﾝ 6-12	2	

エレクトリックパーツ

P/C Fig. 9

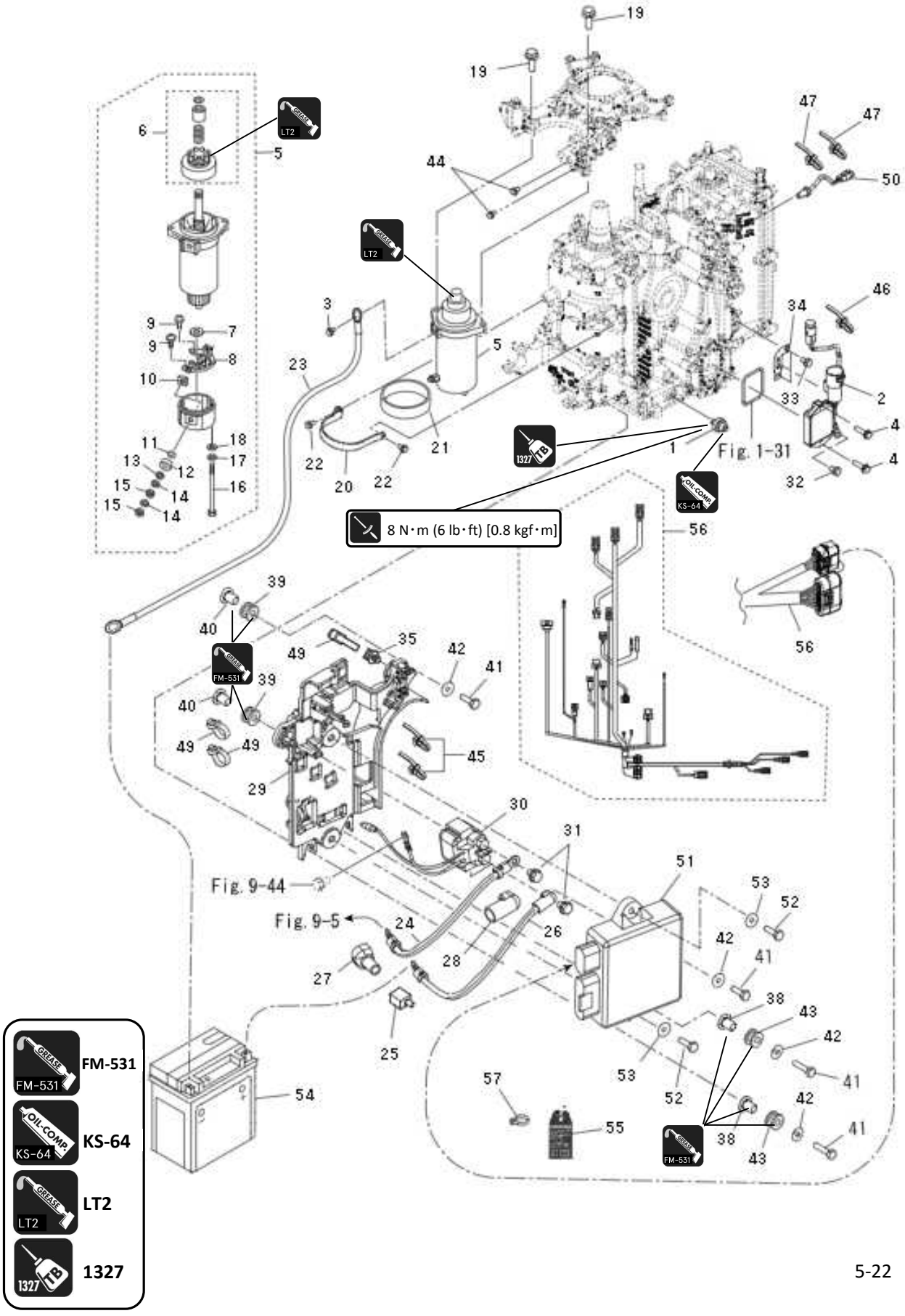


エレクトリックパーツ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	1	
2	ﾚｸﾁﾌｧｲﾔｺﾝﾌﾟﾘｰﾄ	1	
3	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=10
4	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=25
5	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀｱｯｼ	1	
6	*ﾋﾟﾆｵﾝｱｯｼ	1	
7	*ﾜｯｼｬ	1	
8	*ﾌﾞﾗｼﾎﾙﾀﾞｱｯｼ	1	
9	*ｽｸﾘｭ	2	
10	*ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 2	1	
11	*Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
12	*ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 1	1	
13	*ﾜｯｼｬ	2	
14	*ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ	2	
15	*ﾅｯﾄ	2	
16	*ﾎﾞﾙﾄ	2	
17	*ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ	2	
18	*ﾜｯｼｬ	2	
19	ﾎﾞﾙﾄ	2	M8 L=25
20	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
21	ﾀﾞﾝﾊﾟ ｽﾀｰﾀﾓｰﾀ	1	
22	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=12
23	ﾊﾞｯﾃﾘｹｰﾌﾞﾙ	1	
24	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙ	1	
25	ｷｬｯﾌﾟ ﾊﾞｯﾃﾘ	1	
26	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙ	1	
27	ﾀｰﾐﾅﾙｷｬｯﾌﾟ	1	
28	ﾀｰﾐﾅﾙｷｬｯﾌﾟ	1	
29	ｴﾚｸﾄﾘｯｸﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
30	ｽﾀｰﾀｿﾚﾉｲﾄﾞ	1	
31	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=10
32	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=12
33	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=12
34	ﾌﾟﾚｰﾄ	1	
35	ﾏｳﾝﾄ	1	
38	ｶﾗｰ	2	
39	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	3	
40	ｶﾗｰ	3	

エレクトリックパーツ

P/C Fig. 9



エレクトリックパーツ

見出番号	部品名	個数	備考
41	ﾎﾞﾙﾄ	5	
42	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	5	
43	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	2	
44	ﾎﾞﾙﾄ	2	
45	ﾊﾞﾝﾄﾞ	2	
46	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
47	ﾊﾞﾝﾄﾞ	2	
49	ﾊﾞﾝﾄﾞ	3	
50	ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ	1	
51	ECU ｱｯｼ	1	
52	ﾎﾞﾙﾄ	2	
53	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	2	
54	ﾊﾞｯﾃﾘ (PC20AL-BS)	1	
55	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙﾀｸﾞ	1	
56	ECU ｺｰﾄﾞｱｯｼ	1	
57	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	

3．点検項目

1）圧縮圧力の点検

1．エンジンを暖機する。

＜セル始動の場合＞

・スロットルダイヤルを始動の位置に合わせる。

・メインスイッチを始動の位置にし、エンジンを始動する。

・３０秒後エンジンが自動停止するまで運転する。

＜リコイル始動の場合＞

・スロットルダイヤルを始動の位置に合せる。

・メインスイッチを運転の位置に回し、リコイルスタータを引いてエンジンを始動する。

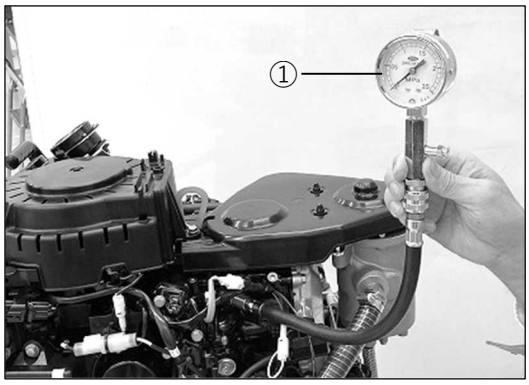
・30 秒後、メインスイッチを停止の位置に回し、エンジンを停止する。

2．プラグキャップを外し、プラグレンチ 16mm を使用して、全てのスパークプラグを取外す。

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り除く。

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．スロットルダイヤルを高圧の位置ⓐに合せる。



5．コンプレッションゲージの値が安定するまでリコイルスタータを数回引き、エンジンをクランキングさせる。

6．コンプレッションゲージの値が安定した所で圧縮圧力を測定する。

圧縮圧力（参考値）：500r/min 時
1.40 MPa (203 psi)[14.3 kgf/㎠]

圧縮圧力はクランキングスピードによる変化があり、通常 10%～20%程度変動する。



7．圧縮圧力が測定値以下、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。

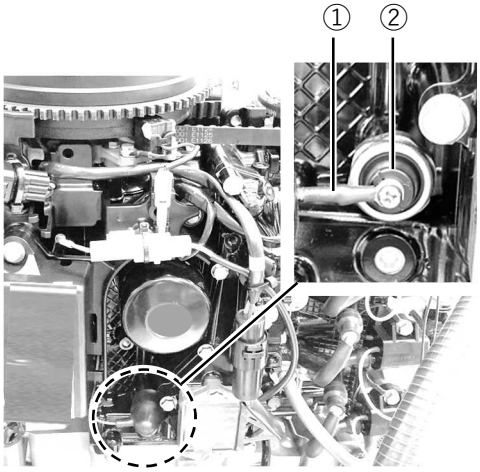
エンジンオイル注入による変化を確認する。
・圧縮圧力が上昇した場合は、その気筒のピストンとピストンリングの摩耗を点検する。必要に応じて交換する。
・圧縮圧力が上昇しなかった場合は、バルブクリアランス、バルブ、バルブシート、シリンダスリーブ、シリンダヘッドガスケット、シリンダヘッドを点検する。必要に応じて調整または交換する。

2）油圧の点検

1．オイルプレッシャスイッチの下にウエスを敷く。

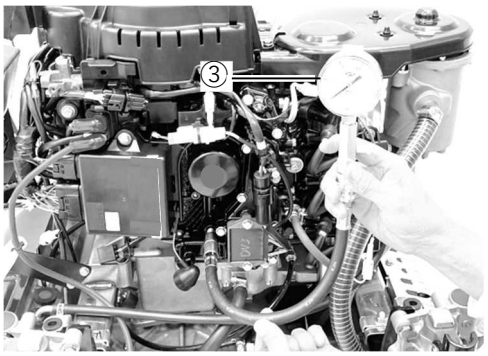
2．オイルプレッシャスイッチリード線①を取外し、オイルプレッシャスイッチ②を取外す。

取外したリード線がポンプ本体に接地されていると、油圧低下エラーが発生します。



3．市販のオイルプレッシャゲージ③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 (142psi) [10 kgf/cm^2]が測定可能で、ネジサイズは R1/8(PT1/8)。



4．5 分間放水し、暖機運転する。

暖機運転：5 分間放水
ノズルφ20.5 mm・本体圧 0.4 MPa

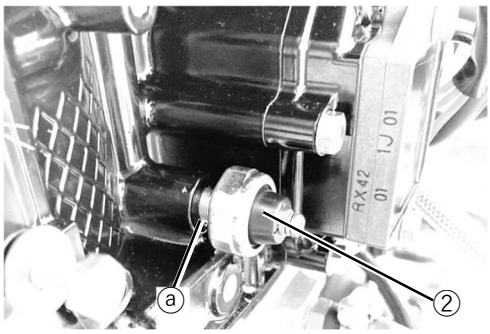
5．油圧を測定する。規定値以下の場合は、オイルポンプ、オイル漏れ、オイルストレーナを点検する。

油圧（参考値）：
① ｱｲﾄﾞﾙ運転時（1300r/min）
：0.21MPa(30.5psi)[2.1kgf/㎠]
② 中速運転時(4000r/min) ﾉｽﾞﾙφ20.5
：0.24MPa(34.8psi)[2.4kgf/]㎠]

6．オイルプレッシャスイッチ②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のネジ部ⓐにネジロック剤 スリーボンド 1327 を塗布する。

オイルプレッシャスイッチ②:
8 N･m (5.9lb･ft) [0.8 kgf･m]

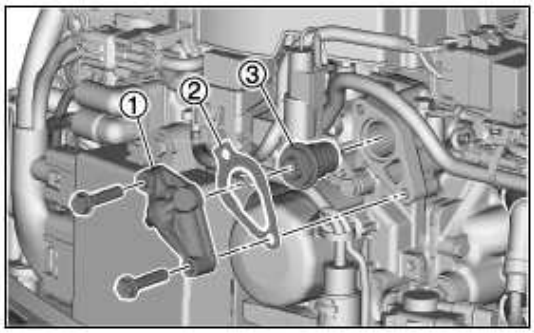


7．オイルプレッシャスイッチリード線を取付ける。

ｵｲﾙﾌﾟ ﾚｯｼｬｽｲｯﾁｽｸﾘｭ:
1.6 N･m (1.2lb･ft) [0.16 kgf･m]

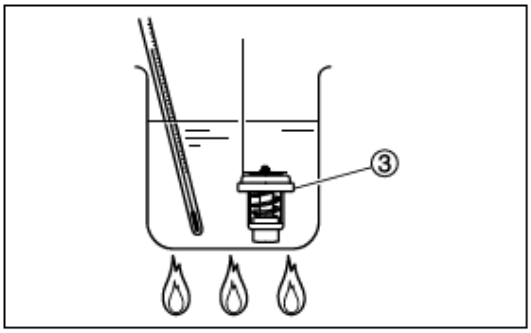
3）サーモスタットの点検

1．サーモスタットカバー①とガスケット②を取外し、サーモスタット③を取外す。



2．水を入れた容器にサーモスタット③を吊るす。

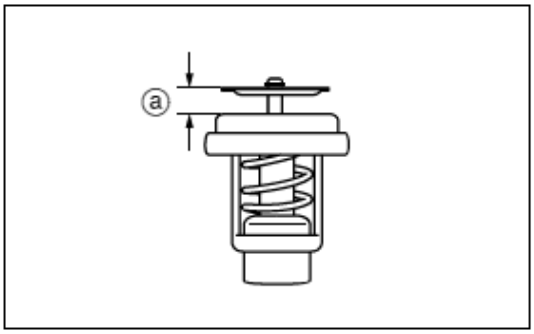
3．水を入れた容器に温度計を入れ、ゆっくりと水を加熱し開弁温度を測定する。



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°C±2°C (125±4°F)

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



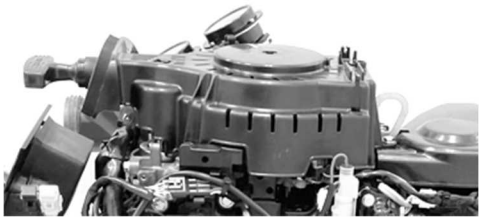
テスト温度 : 65°C (149°F)±2°C
ﾊﾞﾙﾌﾞﾘﾌﾄ量 ⓐ :3.0mm(0.118in) 以上

5．サーモスタット、新品のガスケットとサーモスタットカバーを組付ける。

サーモスタットカバーボルト:
9N･m (6.6lb･ft) [0.9 kgf･m]

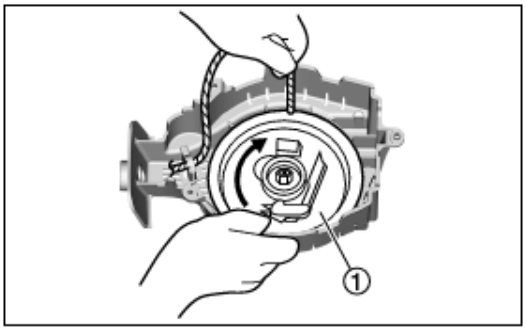
4）リコイルスタータの分解

1．ボルトを外し、ベルトカバー、リコイルスタータを取外す。



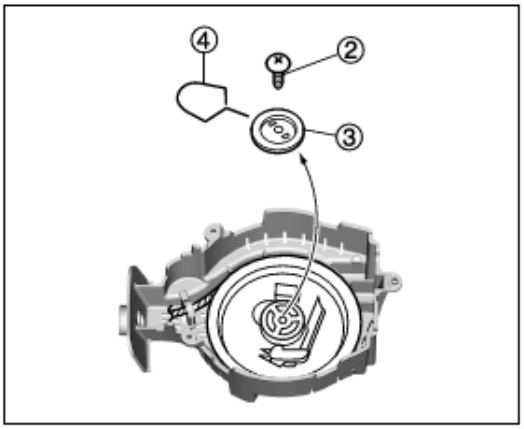
2．ロープをリール①の溝に引っかけ、静かにリールを時計方向に回し、スタータスプリングの張力を解放させる。

ロープの交換だけを行う場合はこの時点で行う。リコイルを分解しなくてもロープの交換は行える。

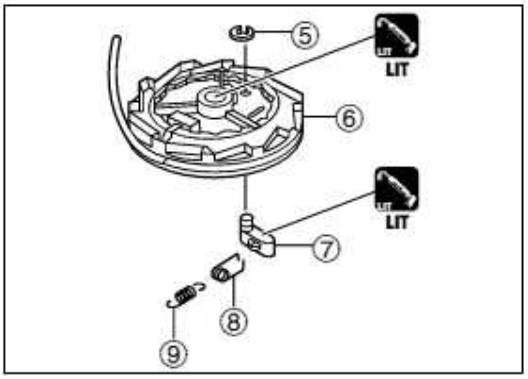


3．スタータシャフトスクリュ②を取外し、フリクションプレート③及びフリクションスプリング④を取外す。

4．リールを静かに取出す。

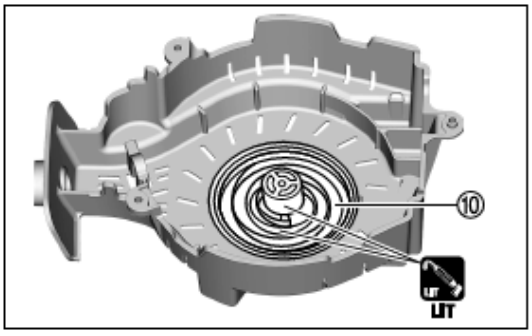


5．E リング⑤を取外し、リール⑥からラチェット⑦、ラチェットガイド⑧、リターンスプリング⑨を取外す。



6．スタータスプリング⑩を取外す。

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はない。スプリングはケースに組付けた状態でも点検できる。



5）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、損傷等がある場合は、交換する。

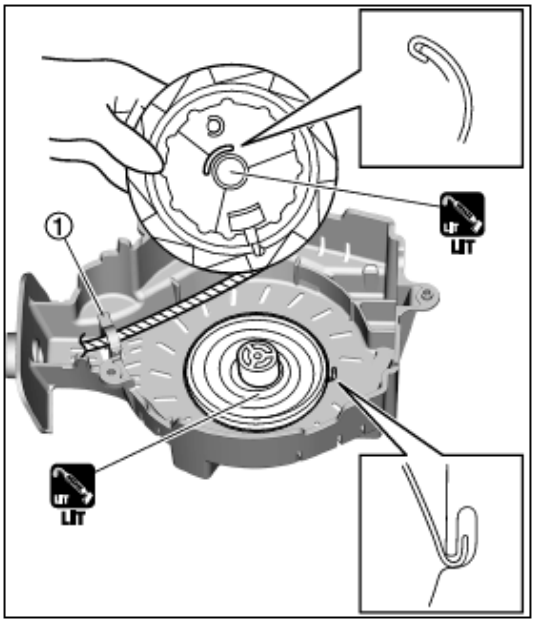
2．リール、スタータケースを点検する。割れ、損傷等がある場合は、交換する。

3．スタータロープを点検する。摩耗、ほつれ、損傷等がある場合は、交換する。

6）リコイルスタータの組立

組立は分解の逆の手順で行なうが、次の点に注意する。

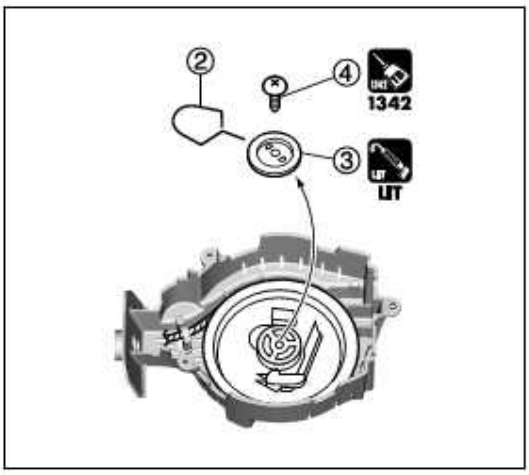
1．スタータスプリングをスタータケースにセットする際は、スタータスプリングの外端フックを右側に向けて、スタータケースの外周切欠部にセットする。



2．スタータロープをロープガイド①に通す。

3．リールをスタータケースに装着する時は、リールの凸起をスタータスプリングの内側フックにセットする。

4．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③

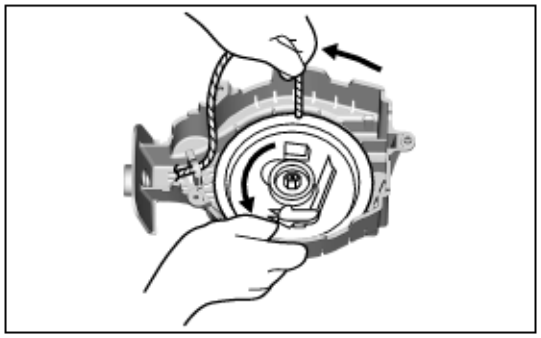


⑦フリクションスプリング

5．スタータシャフトスクリュ④にスリーボンド1342を塗布し、規定トルクで締付ける。

スタータシャフトスクリュ:
6 N･m (4 lb･ft) [0.6 kgf･m]

6．スタータスプリングに張力をかけるために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。



7．ロープのあそびを取り、静かにロープを戻す。

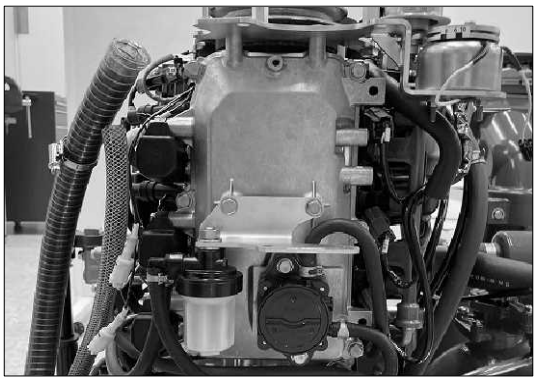
8．リコイルスタータ、ベルトカバーをエンジンアッシに組付ける。

7）バルブクリアランスの点検・調整

・バルブクリアランスの点検、調整は冷機時に行う。
・バルブクリアランスの点検、調整は、必ずシリンダヘッドボルトが締付けられた状態で行う
・＃１シリンダを圧縮上死点にする。

1．ベルトカバー、ドライブプーリ、バキュームポンプ、ブラケットを取外す。「７章参照」

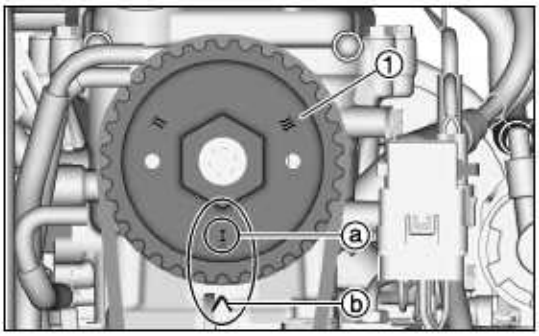
2．ブリーザホース（2 本）の接続を外す。



3．フュエルフィルタとフュエルポンプを取外す。

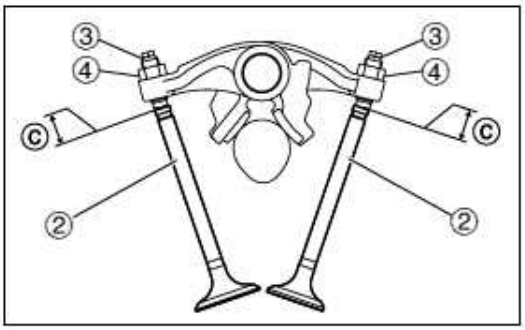
4．プラグキャップとイグニッションコイルの接続を外し、スパークプラグとシリンダヘッカバーを取外す。

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①の“Ｉ”マークⓐをシリンダヘッドの“▲”マークⓑに合せる。



6．#1 シリンダの吸気および排気のバルブクリアランスを点検する。

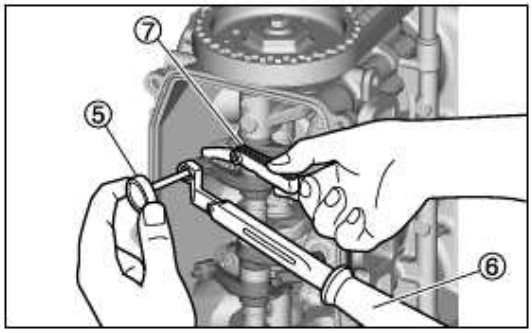
・シクネスゲージをバルブ②の端部とアジャストスクリュ③の間ⓒに挿入し、バルブクリアランスを点検する。



バルブクリアランス：(冷機時)
吸気側: 0.10~0.15mm
(0.0040~0.0060in)
排気側: 0.20~0.24mm
(0.0080~0.0095in)

7．規定外の場合、ロッカアームのロックナット④を緩め、アジャストスクリュをバルブクリアランスが規定値になるように調整する。

・ロックナットを緩める時と締付ける時は、アジャストスクリュをバルブクリアランスドライバ⑤で固定する。
・必ずトルクレンチ⑥を使用する。



⑤ バルブクリアランスドライバ
（先端部凹状四角形 2 面幅 3mm）
⑥ トルクレンチ（先端部 10mm レンチ）
⑦ シクネスゲージ

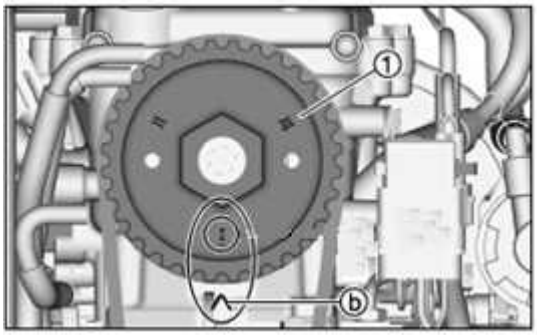
ﾊﾞﾙﾌﾞ ｸﾘｱﾗﾝｽﾄﾞﾗｲﾊﾞ ⑤：
P/N. 3AC-99071-0
トルクレンチ⑥
P/N. 3AC-99070-0
シクネスゲージ⑦:
市販品を使用する

8．ロッカアームのロックナット④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:
7 N･m (5lb･ft) [0.7 kgf･m]

バルブクリアランス (冷機時):
吸気側: 0.10~0.15mm
(0.0040~0.0060in)
排気側 0.20~0.24mm
(0.0080~0.0095in)

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①の“Ⅲ”マークをシリンダヘッドの“▲”マークⓑに合せる。



１０．＃３シリンダの吸気及び排気の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。

１１．カムシャフトプーリ①の“Ⅱ”マークを▲マークⓑに合せ＃２シリンダも同様に点検、調整する。

１２．シリンダヘッドカバー、ドライブプーリ、バキュームポンプ、フュエルポンプ、スパークプラグ及びリコイルスタータ組付ける。

１３．プラグキャップ、イグニッションコイルの配線を接続する。

１４．ブリーザホース（２本）を接続する。

8）エンジンアッシの取外準備

エンジンアッシの取外しをする場合、以下の手順で取外す。

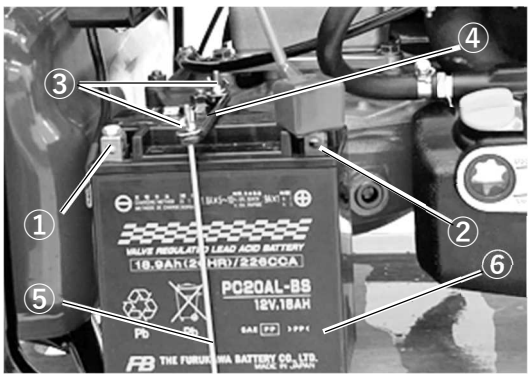
A. バッテリ
B. フュエルタンクアッシ
C. ディスチャージバルブアダプタ
D. サクションアダプタ
E. コントロールパネル
F. エンジンアッシの取外し準備

A. バッテリの取外

⚠ 警 告

作業を行う際はショート事故防止のため、必ずマイナス端子を先に外す。プラス端子から外した場合、工具がボディに触れるとショートし、火花による発火や怪我、工具溶損の恐れがある。

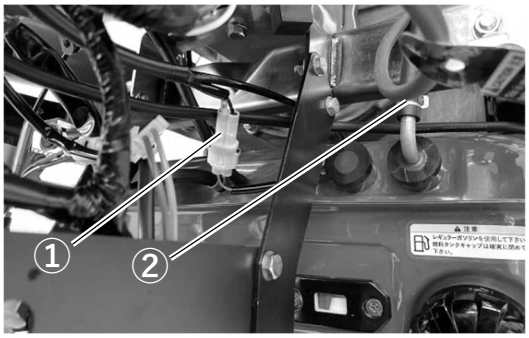
1．バッテリケーブル（マイナス、黒）①の接続を外す。
2．バッテリケーブル（マイナス、黒）を外した後、バッテリケーブル（プラス、赤）②の接続を外す。
3．ウィングナット③を緩め、バッテリサポータ④およびクランプ⑤を取外す。
4．バッテリ⑥を取外す。



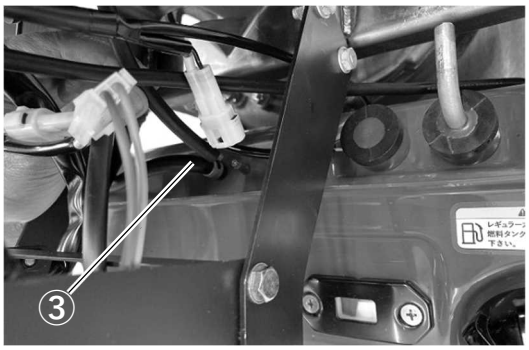
B. フュエルタンクアッシの取外

1．フュエルセンサ①のコネクタの接続を外す。

2．フュエルホース②の接続を外す。

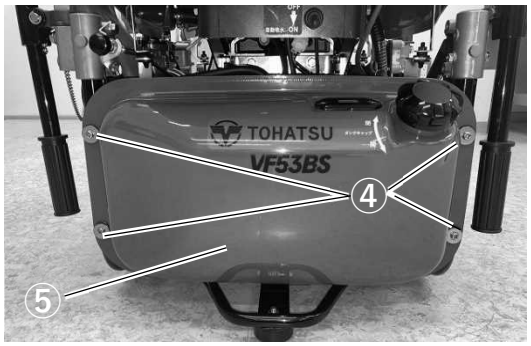


3．ブリーザホース（2 本）のうちベーパセパレータからのホース③の接続を外す。



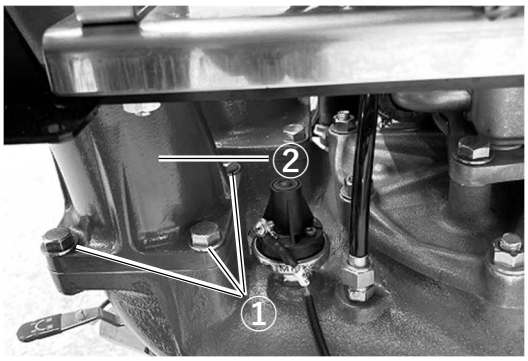
4．フュエルタンク取付 M6 スクリュ④（4 本）を取外す。

5．フュエルタンクアッシ⑤を取外す。



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

C. ディスチャージバルブアダプタの取外



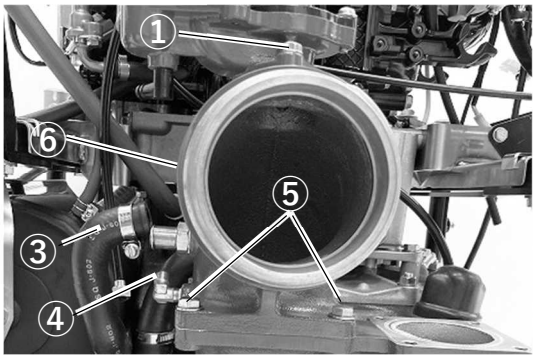
1．吸水口（サクション）キャップを取外す。

2．M8 ボルト①４本を取外す。

フランジ面に O リングがある。

3．ディスチャージバルブアダプタアッシ②を取外す。

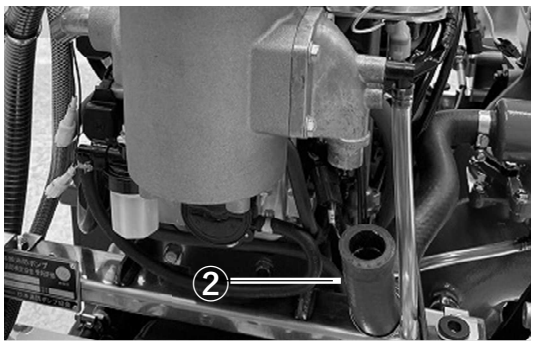
D. サクションアダプタの取外



1．ウォータストップバルブケース取付スクリュ①（３本）を取外し、ケースを取外す。

2．バキュームポンプ側バキュームパイプ②の接続を外す。

3．冷却水パイプ③の接続を外す。



4．連成計パイプ接手④のナットを緩め、パイプの接続を外す。

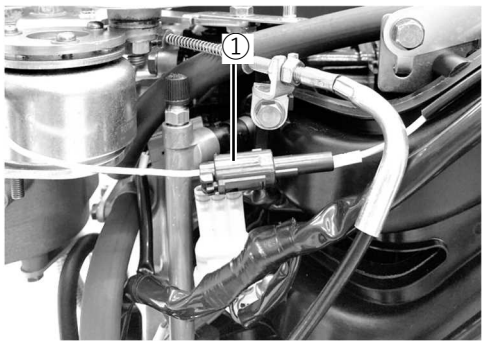
5．取付 M8 ボルト⑤（４本）を取外す。

7．サクションアダプタアッシ⑥を取外す。

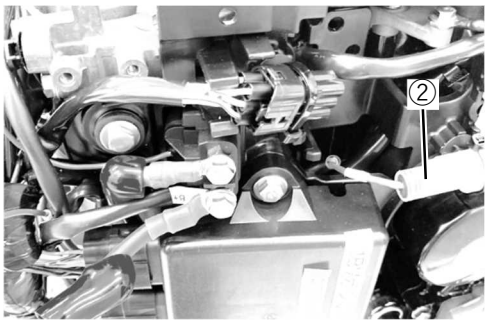
フランジ面に O リングがある。

E. コントロールパネルの取外

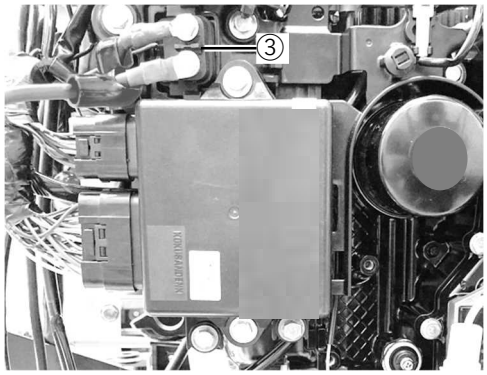
1．バキュームポンプロータリソレノイド用コネクタ①の接続を外す。



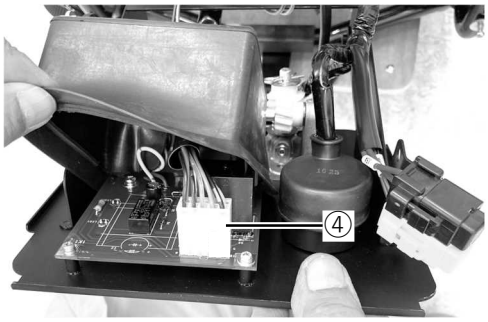
2．レクチファイヤコネクタ②の接続を外す。



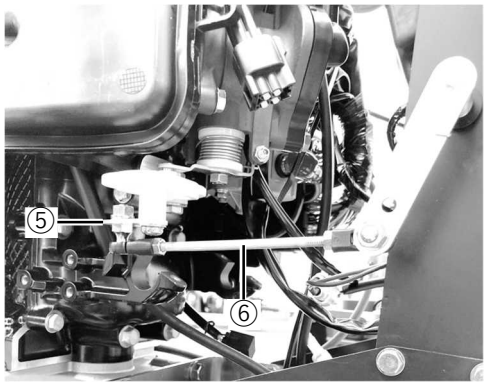
3．ソレノイドスイッチ接続端子③の接続を外す。



4．プリント基板内白コネクタ④の接続を外す。

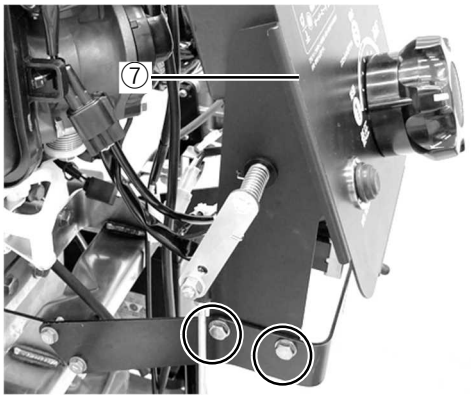


5．スロットルカム⑤からスロットルロッド⑥の接続を外す。



6．コントロールパネル取付Ｍ６ボルト（４本）を取外す。

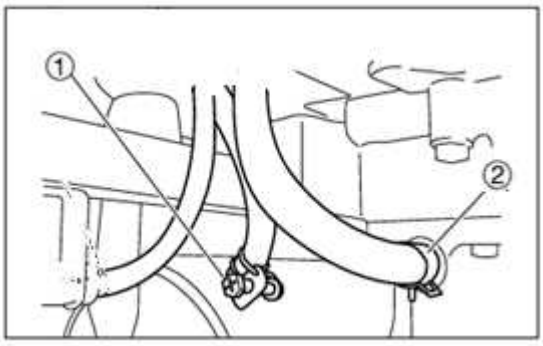
7．コントロールパネルアッシ⑦を取外す。



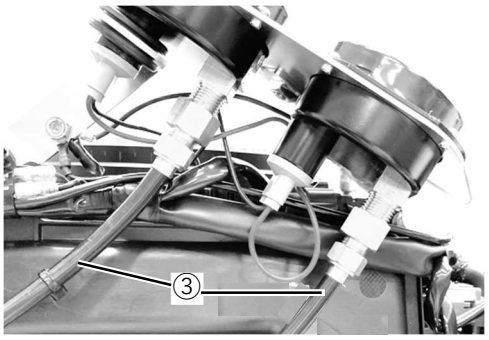
F. エンジンアッシの取外準備

1．マフラ冷却ホース①の接続を外す。

2．ブリーザホース②の接続を外す。



3．ランプハーネスの接続を外す。



4．圧力取出チューブ③のナットを緩め、接続を外す。

5．ゲージパネル取付ボルトＭ６を外し、ゲージとゲージパネルアッシを取外す。

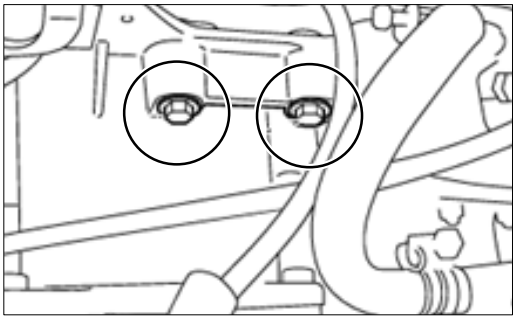
6．手動吸水レバーワイヤのＭ６アジャストナットを緩め、スナップピンを取外し、ワイヤの接続を外す。



7．バキュームポンプエキゾーストパイプの接続を外す。

9）エンジンアッシの取外

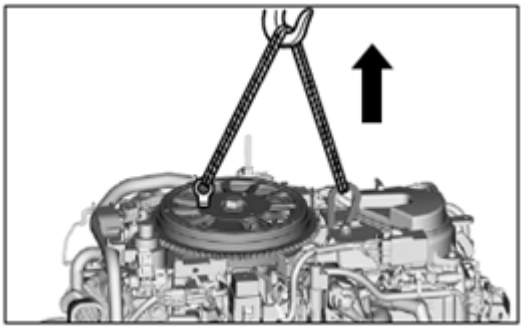
1．エンジン取付ボルト（6本）を外し、エンジンアッシを吊り上げて取外す。



注 意

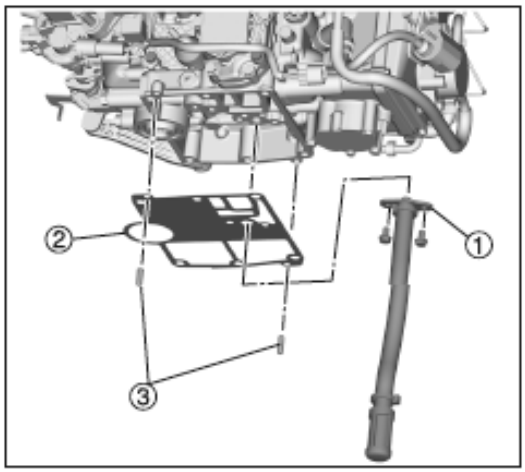
落ち切っていないエンジンオイルが、エンジンより垂れることがあるので、運転直後作業する場合は、火傷に注意する。

・フライホイールのスタータプーリ取付ネジ穴に市販のアイボルト（M5）を取付けて、右の図のように2点吊りで水平を出し真上に吊上げる。
・吊り上げる際は、配線、配管の挟み込みが無いか確認の上、慎重に作業を行う。
・エンジンアッシを取外す際はオイルストレーナのホースの取回しを確認しておく。



2．オイルストレーナとニップル①を取外し、エンジンベースガスケット②、ダウェルピン③をエンジンアッシから取外す。

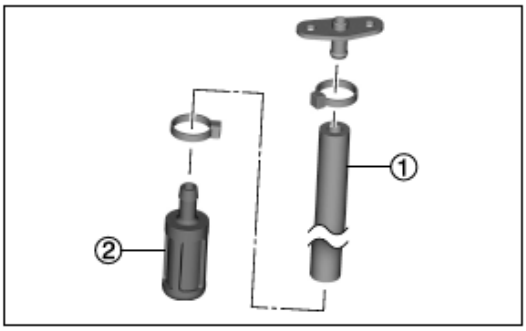
・エンジンベース合せ面にキズを付けないように注意する。
・エンジンベース、オイルパン内に異物（ボルト・ナット・ゴミなど）を落とさないように注意する。



１０）オイルストレーナの点検

1．オイルストレーナホース①からオイルストレーナ②を取外す。

オイルストレーナホースを取外す前に、ホースの取回し具合を確認しておく。



2．オイルストレーナの汚れ、または堆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。

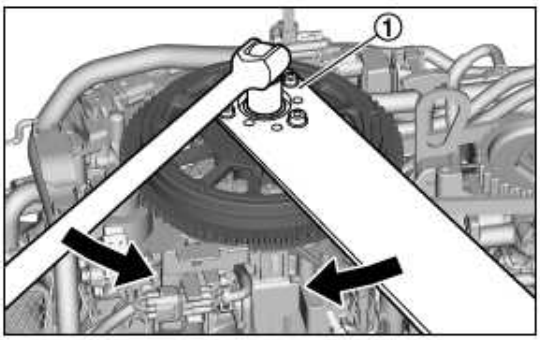
１１）フライホイールとオルタネータの取外

1．リコイルスタータ、ベルトカバー、ドライブプーリを取外す。

2．スタータプーリを取外す。

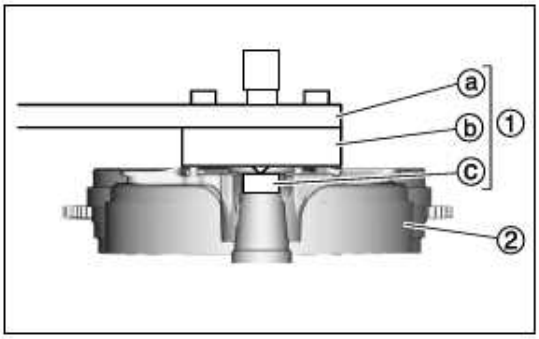
3．フライホイールプーラキット①を使用して、フライホイールボルトを緩め、ボルトを取外す。

フライホイールプーラキット①：
P/N.1K1-72211-1

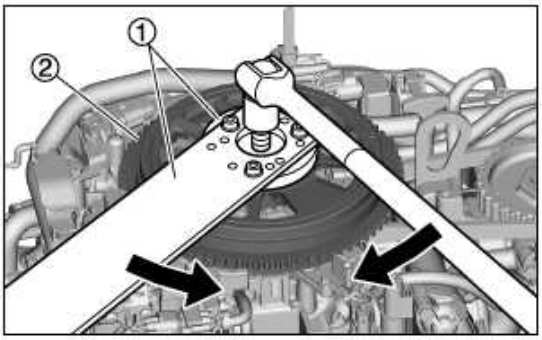


4．フライホイールプーラキットを右図のように使用して、フライホイール②とキーを取外す。

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。

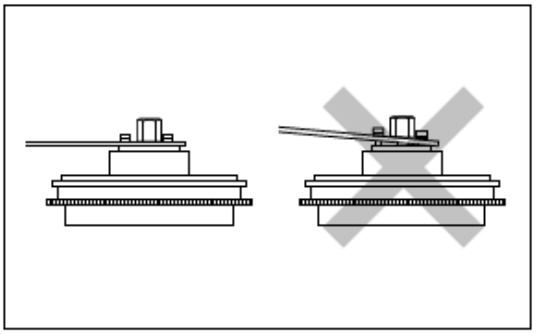


① フライホイールプーラキット
ⓐ フライホイールプーラプレート
ⓑ フライホイールプーラプレート
ⓒ スペーサ
② フライホイール

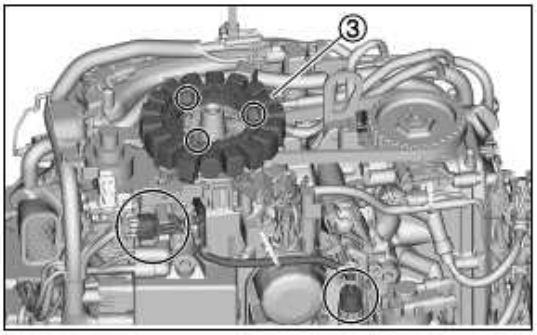


注 意

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

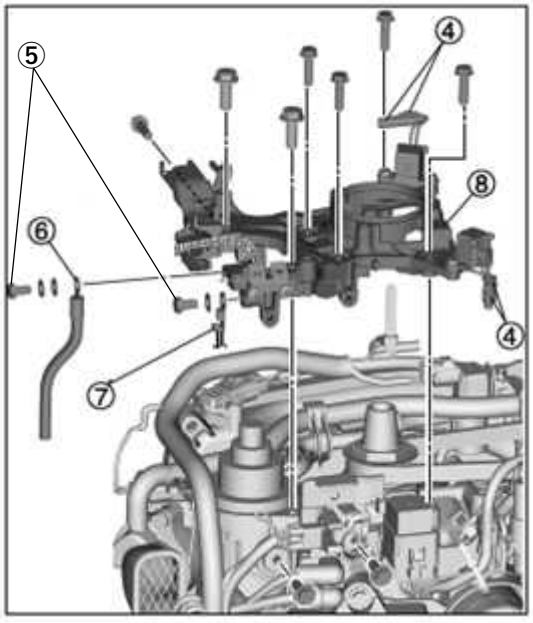


5．オルタネータアッシカプラとレクチファイアコネクタの接続を外し、オルタネータ③を取外す。



6．パルサコイルコネクタ④とボルト⑤を外し、グランドリード線⑥⑦の接続を外す。

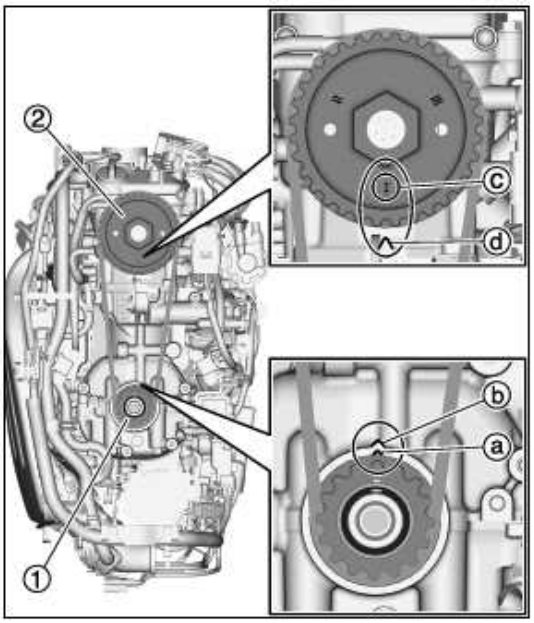
7．コイルブラケットアッシボルトを外し、コイルブラケットアッシ⑧を取外す。



１２）タイミングベルトとプーリの取外

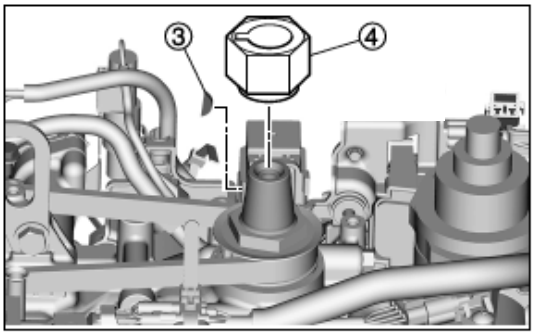
1．バキュームポンプを取外す。
「７章参照」

2．クランクシャフトを時計方向に回し、タイミングプーリ①の“▲”マークⓐとシリンダブロックの “▲”マークⓑ、カムシャフトプーリ②の “ｌ”マークⓒとシリンダヘッドの“▲”マークⓓ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。

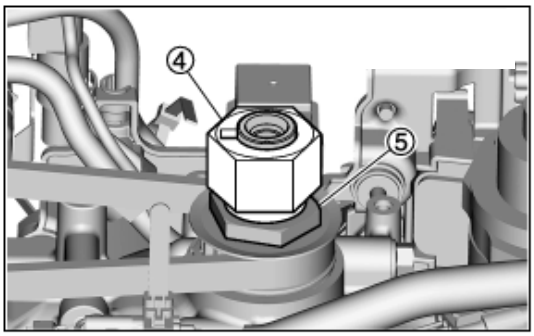
3．フライホイールのキー③とクランクシャフトホルダ④をクランクシャフトに取付ける。



クランクシャフトホルダ④：
P/N.3BJ-72815-0

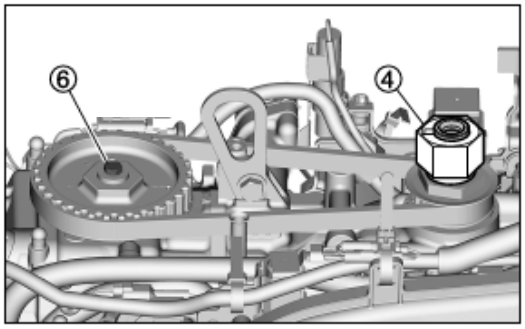
クランクシャフトホルダを取付ける際は、キーとクランクシャフトホルダのキー溝を合せる。

4．クランクシャフトホルダ④を固定しながら、タイミングプーリのナット⑤を緩める。



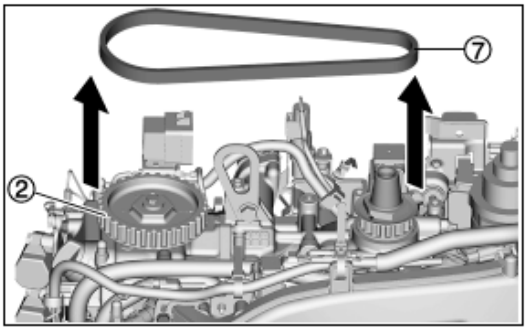
・タイミングプーリのナットを緩める際は、タイミングプーリが回らないようにする。
・万一にそなえ、タイミングベルトはかけておく。

5．クランクシャフトホルダ④を固定しながら、カムシャフトプーリのボルト⑥を緩め、ボルトとワッシャを取外す。



カムシャフトプーリのボルトを緩める際に、カムシャフトプーリが回らないように注意する。

6．タイミングベルト⑦を取外す。



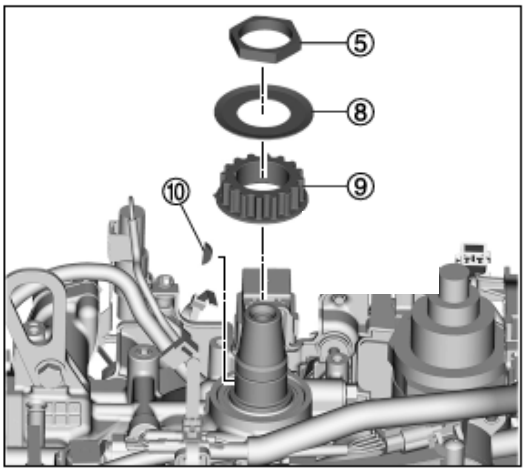
タイミングベルトは、カムシャフトプーリ② 側から取外す。

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．カムシャフトプーリを取外す。

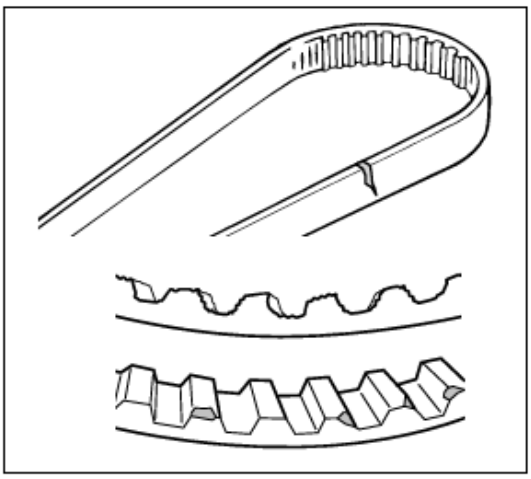
8．タイミングプーリのナット⑤、ベルトガイド⑧、タイミングプーリ⑨およびキー⑩を取外す。



１３）タイミングベルトとプーリの点検

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、ドライブプーリの亀裂、損傷の有無を点検する。
必要に応じて交換する。

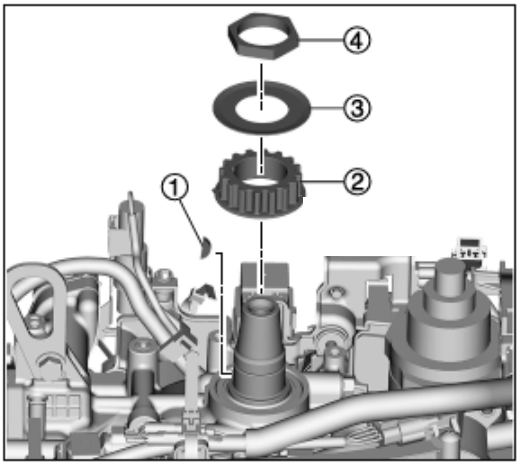


１４）タイミングベルトとプーリの取付

注 意

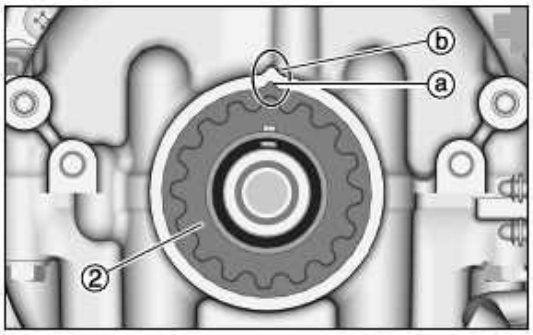
タイミングベルトを取外した状態でタイミングプーリ（クランク）またはカムシャフトプーリを回さない。ピストンとバルブがお互いに干渉して破損する恐れがある。

1．キー①、タイミングプーリ②、ベルトガイド③およびナット④を仮締めする。規定トルクで締付けるのは後で行う。



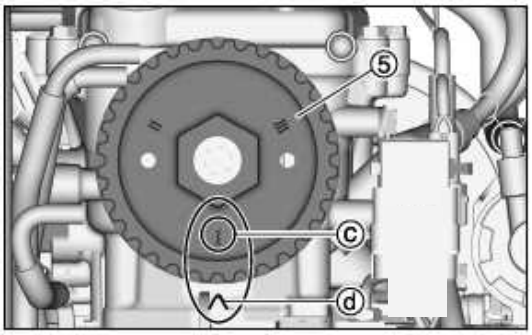
・クランクシャフトのタイミングプーリ取付部とタイミングプーリの内側を脱脂する。
・タイミングプーリ取付の際は、プーリのキー溝とキーの位置を合せて取付ける。

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



この状態が＃1 シリンダの上死点である。

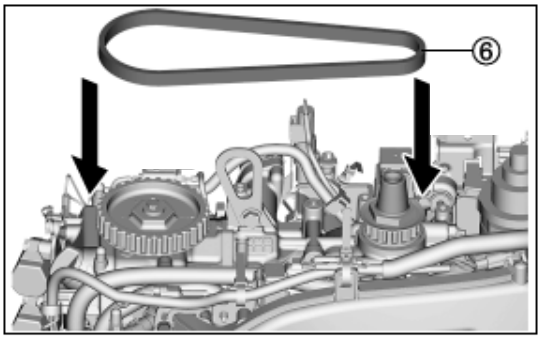
3．カムシャフトプーリ⑤を取付けて、カムシャフトプーリの“Ｉ”マークⓒとシリンダヘッドの“▲”マークⓓが合っていることを確認する。



カムシャフトプーリ取付の際は、プーリのキー溝とキーの位置を合せて取付ける。

この状態が＃1 シリンダの圧縮上死点である。

4．タイミングベルト⑥を取付ける。

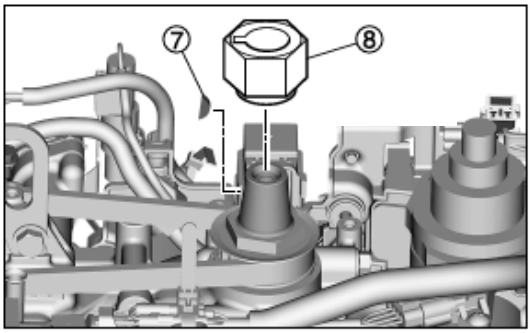


注 意

・組付け時にタイミングベルトを損傷させない。
・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。

・タイミングベルトは部品番号を上向きに取付ける。
・タイミングベルトはタイミングプーリ側から先に取付ける。

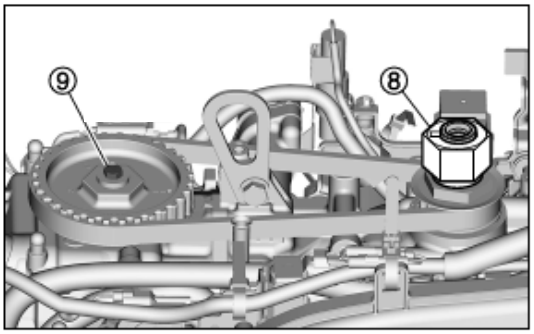
5．フライホイールのキー⑦、クランクシャフトホルダ⑧ をクランクシャフトに取付ける。



クランクシャフトホルダを取付ける際はキーとクランクシャフトホルダの溝を合せる。

クランクシャフトホルダ⑧:
P/N.3BJ-72815-0

6．カムシャフトプーリのワッシャとボルト⑨を組付け、クランクシャフトホルダを固定しながら、カムシャフトプーリのボルトを規定トルクで締付ける。

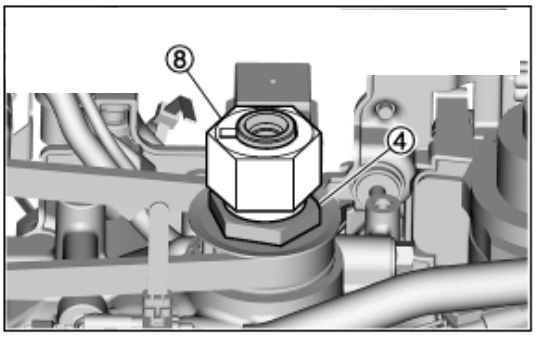




・ボルトのネジ部にネジロック剤 スリーボンド 1342 を塗布する。
・カムシャフトプーリのボルトを締付ける際に、カムシャフトプーリが回らないように注意する。

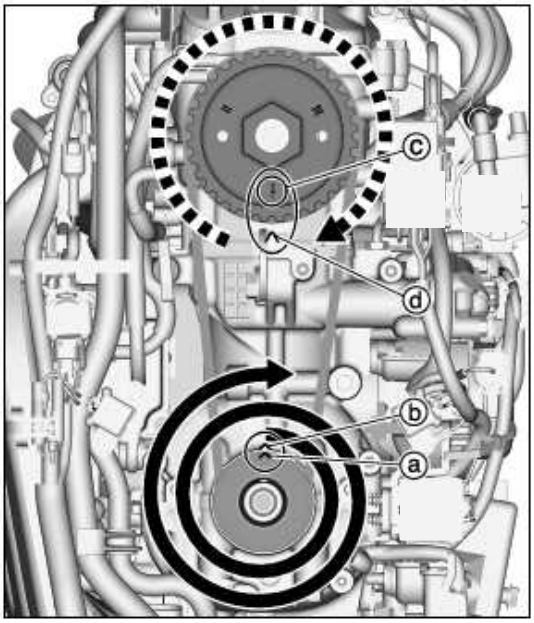
カムシャフトプーリボルト⑨：
11 N･m (8lb･ft) [1.1 kgf･m]

7．クランクシャフトホルダ⑧を固定しながら、タイミングプーリのナット④を規定トルクで締付ける。



タイミングプーリナット④：
64 N･m (47lb･ft) [6.4 kgf･m]

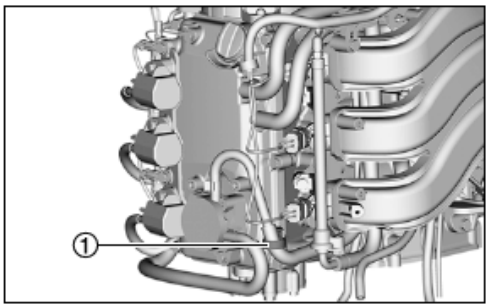
8．クランクシャフトを時計方向に 2 回転回し、各プーリの合せマークが合っていることを確認する。



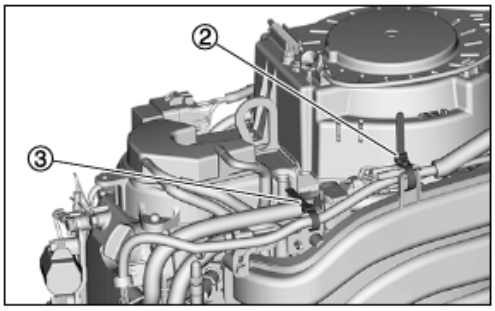
・クランクシャフトがスムーズに回転することを確認する。
・タイミングプーリの “▲”マークⓐ とシリンダブロックの“▲”マークⓑ が合っていることを確認する。
・カムシャフトプーリの “ｌ”マークⓒ とシリンダヘッドの“▲”マークⓓ が合っていることを確認する。

１５）吸気系、燃料系統各部品の取外

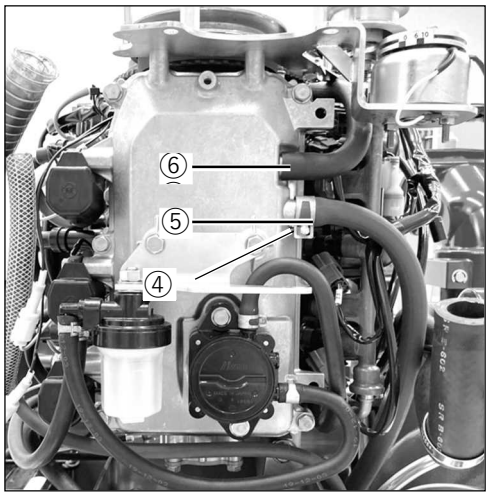
1．フュエルホースを固定しているクランプ①を外す。



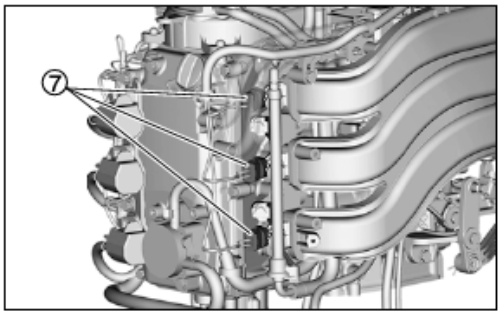
2．ワイヤハーネスを固定しているバンド②、バンド③を外す。



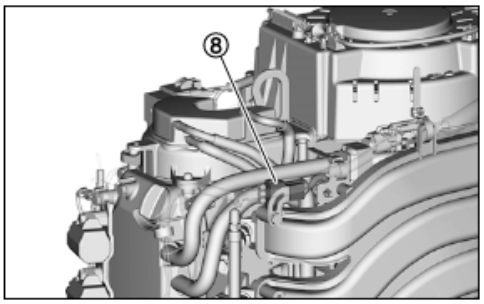
3．クリップ④をずらし、ブリーザホース⑤⑥の接続を外す。（シリンダヘッド側）



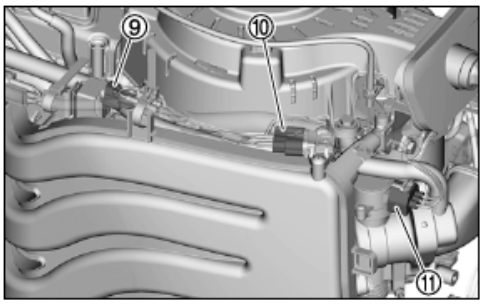
4．フュエルインジェクタカプラ⑦の接続を外す。



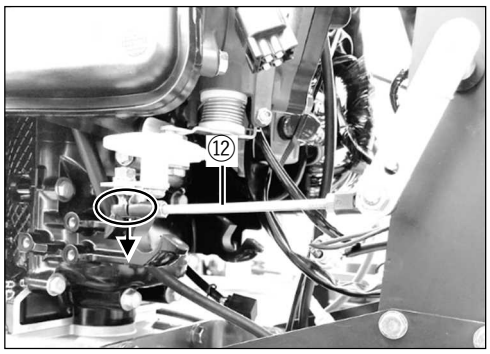
6．ベーパセパレータのフュエルフィードポンプカプラ⑧の接続を外す。



7．ISC カプラ⑨、T-MAP センサカプラ⑩、スロットルポジションセンサカプラ⑪ の接続を外す。

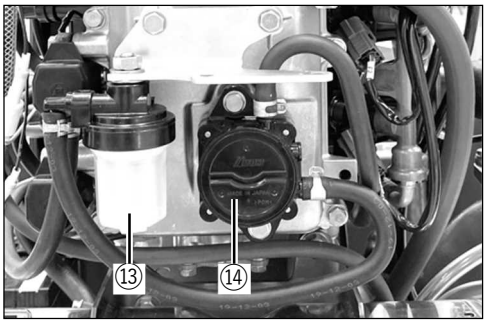


8．スロットルロッド⑫の接続を外す。　（スロットルボディ側）

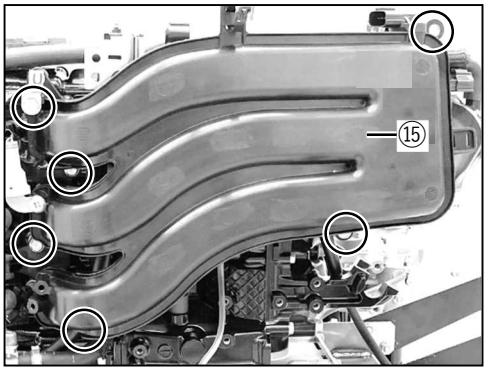


9．フュエルフィルタ⑬、ブラケットをヘッドカバーから取外す。

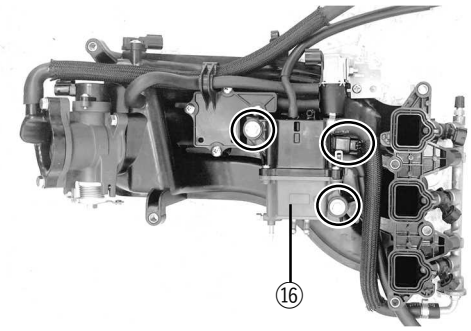
１０．フュエルポンプ⑭をヘッドカバーから取外す。



１１．インテークマニホールドアッシ⑮を取外す。



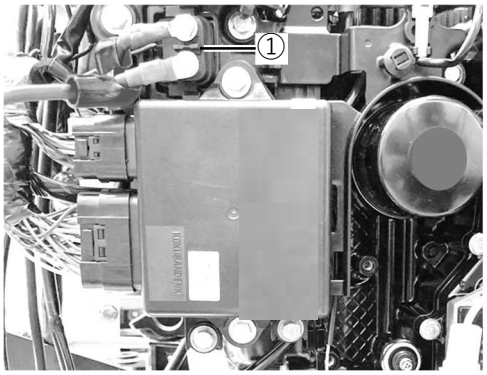
１２．インテークマニホールドアッシを取外した後、インテークマニホールドアッシからベーパーセパレータ⑯を取外す。



１６）電装系統各部品の取外

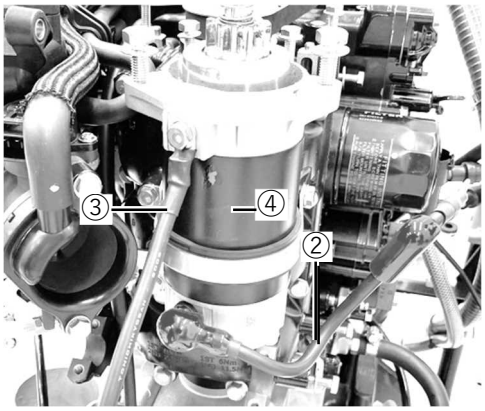
１．吸気系、燃料系統の部品を取外す。

5 章 「吸気系、燃料系統各部品の取外」の項を参照



２．フライホイール、オルタネータアッシ、コイルブラケットを取外す。

３．ボルトやナットを外し、ソレノイドスイッチ①、スタータケーブル②、バッテリケーブル③の接続を外す。

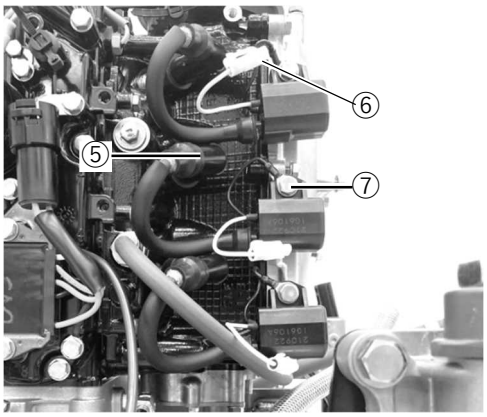


４．ボルトを外し、スタータモータバンドとスタータモータ④を取外す。

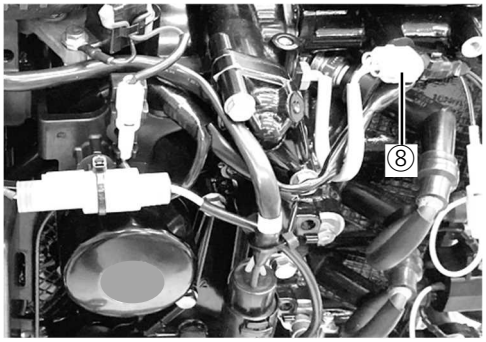
5．スパークプラグキャップ⑤の接続を外す。

6．イグニッションコイルカプラ⑥の接続を外す。

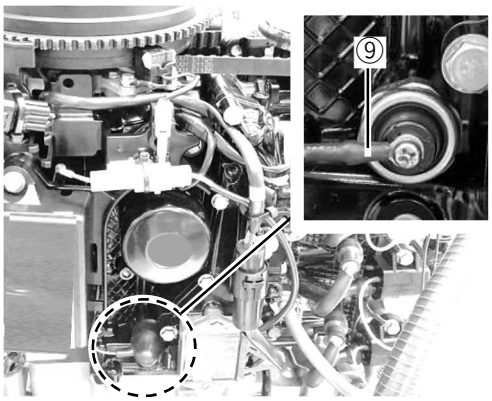
7．ボルト⑦とイグニッションコイルグラウンドリード線の接続を外し、イグニッションコイルを取外す。



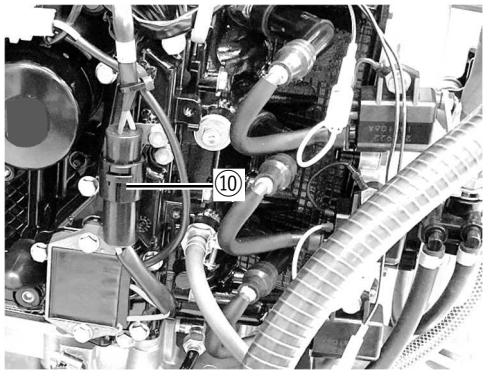
8．エンジンテンプセンサカプラ⑧の接続を外す。



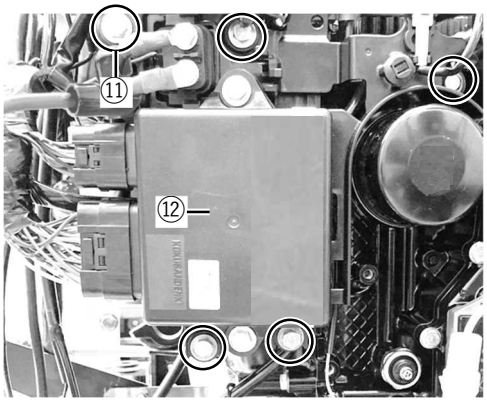
9．オイルプレッシャスイッチリード線⑨の接続を外す。



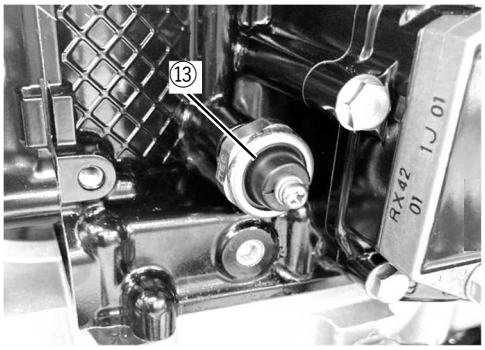
１０．レクチファイヤカプラ⑩の接続を外す。



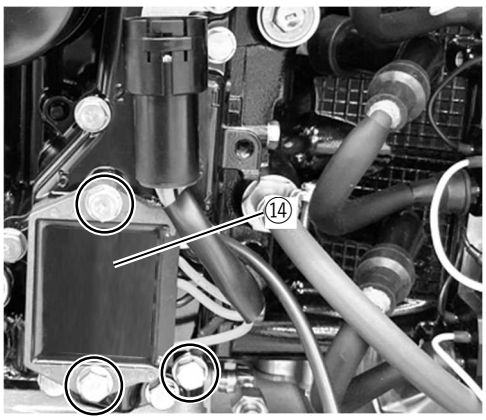
１１．ボルト⑪（5 か所）を取外し、ECU⑫、電装品ボックス を取外す。



１２．オイルプレッシャスイッチ⑬を取外す。



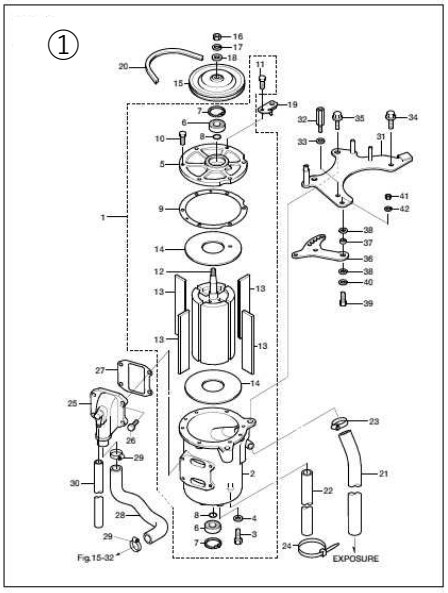
１５．ボルトを外し、レクチファイア⑭を取外す。

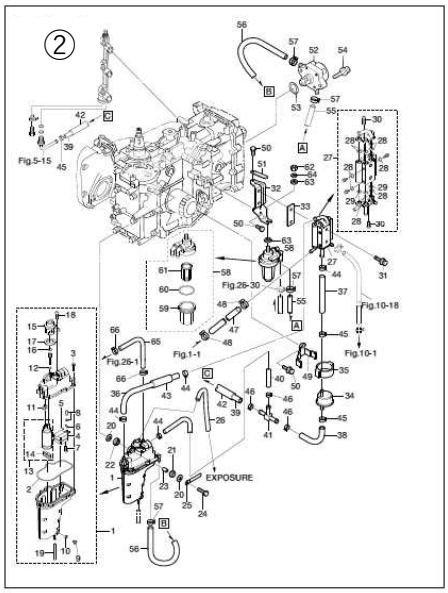


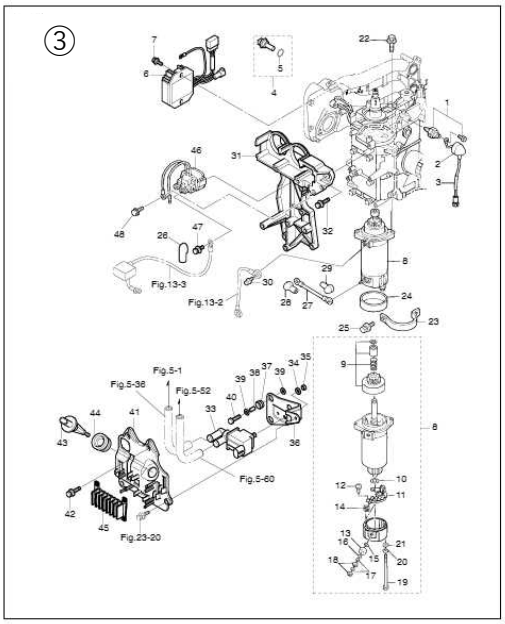
１７）シリンダヘッドアッシの取外

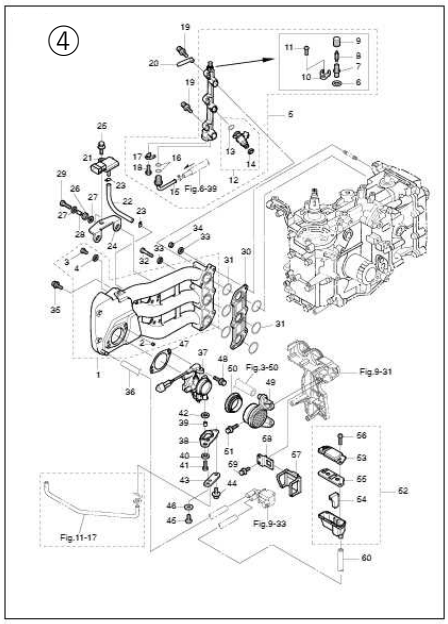
・＃１シリンダを圧縮上死点にする。
・各部品を脱着する際は、ある程度まとまった部品が接続された状態で脱着すると、作業性が向上する。

1．バキュームポンプ系統①を取外す。「７章を参照」
2．燃料系②を取外す。
3．電装系統③を取外す。
4．インテークマニホールド④を取外す。

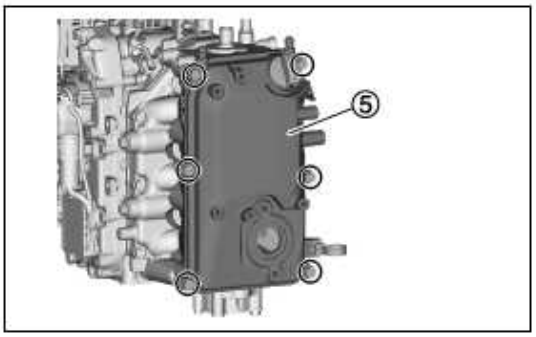








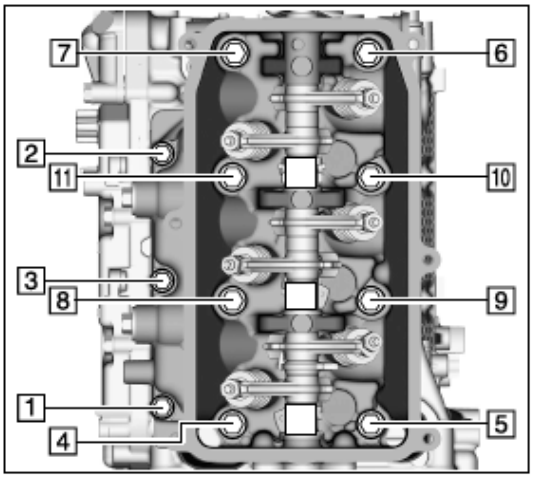
5．ボルトを外し、シリンダヘッドカバー⑤を取外す。



6．シリンダヘッドボルトを図の順番で外し、シリンダヘッドアッシを取外す。

注 意

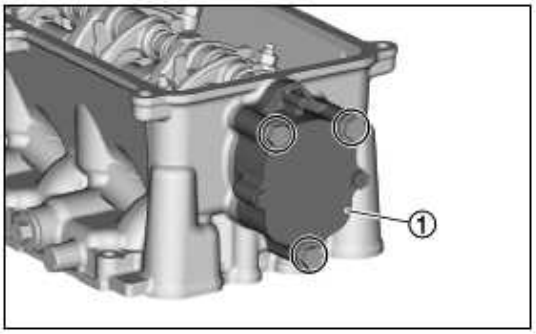
シリンダヘッドとシリンダブロックの合せ面を、傷つけたり、損傷させたりしない。



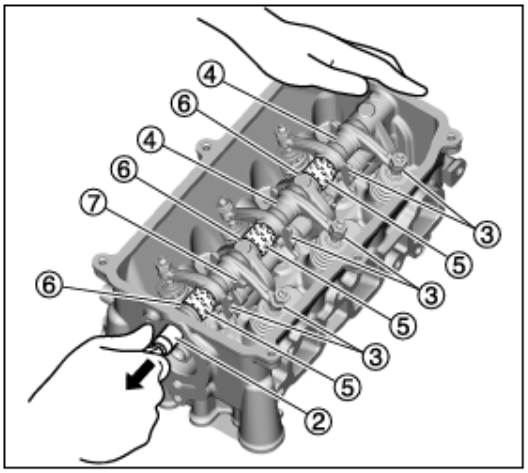
１８）シリンダヘッドアッシの分解

1．ロッカアームのロックナットを緩め、アジャストスクリュを最大限緩める。

2．ボルトを外し、オイルポンプアッシ ①を取外す。



3．ロッカアームシャフト②を取外し、ロッカアーム③、カラー④、スプリング⑤、ワッシャ⑥、リフタ⑦を取外す。

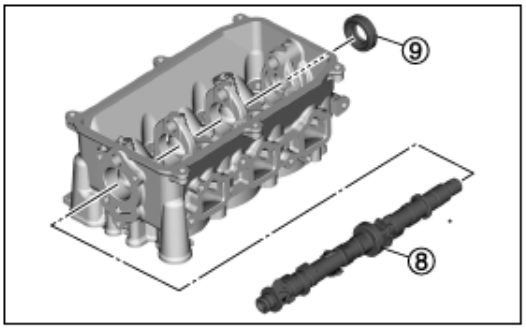


ロッカアームシャフトを引き出す際は各部品を手で押さえながら作業する。

4．カムシャフト⑧を取外す。

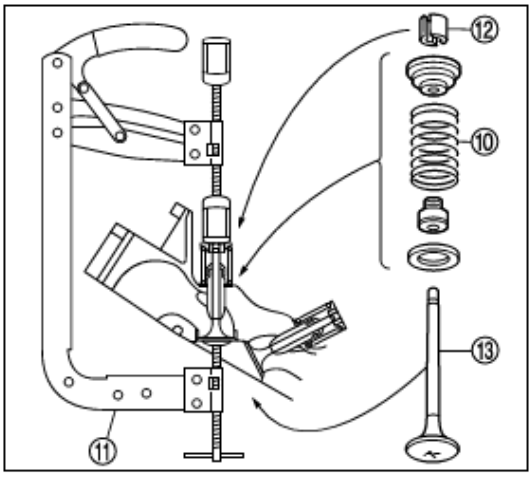
注 意

ジャーナル部にあたらないよう、ゆっくり引き出す。



5．オイルシール⑨を取外す。

6．バルブスプリング⑩を市販のバルブスプリングコンプレッサ⑪で圧縮し、コッタ⑫を外し、リテーナ、バルブスプリング、バルブ⑬を取外す。



・バルブ、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る。
・アタッチメントは、内径 16.5 mm (0.650 in)のものを使用する。
・バルブスプリングコンプレッサを使用しない場合は、バルブの損傷を防ぐため、折りたたんだウエスの上にシリンダヘッドを置いて作業する。

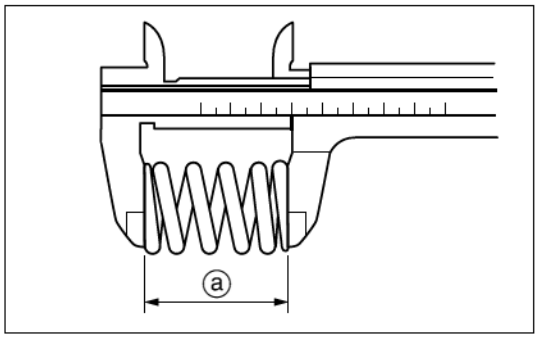
7．ステムシールとバルブスプリングシートを取外す。

１９）バルブスプリングの点検

1．バルブスプリングの自由長ⓐを測定する。限度値以下の場合は交換する。

バルブスプリング自由長 ⓐ: 標準値
32.85 mm (1.29 in)

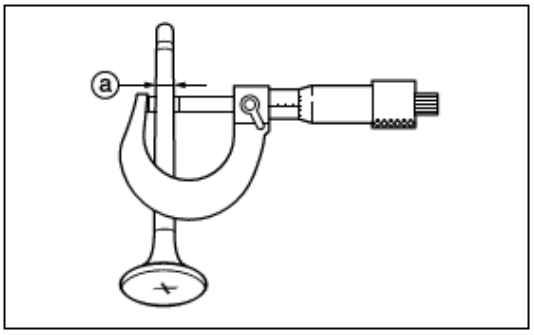
使用限度:
31.5 mm (1.24 in)



２０）バルブの点検

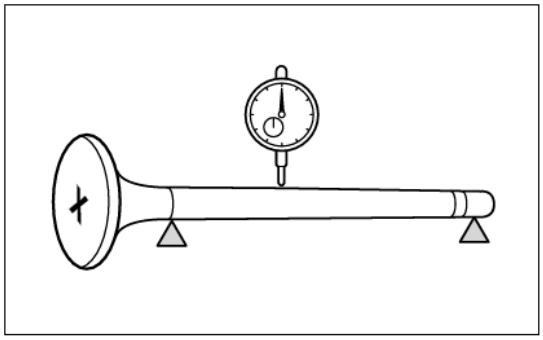
1．バルブフェイスの凹み、または摩耗の有無を確認する。必要に応じて交換する。

2．バルブステム外径ⓐを測定する。限度値以下の場合は交換する。



バルブステム外径ⓐ：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)



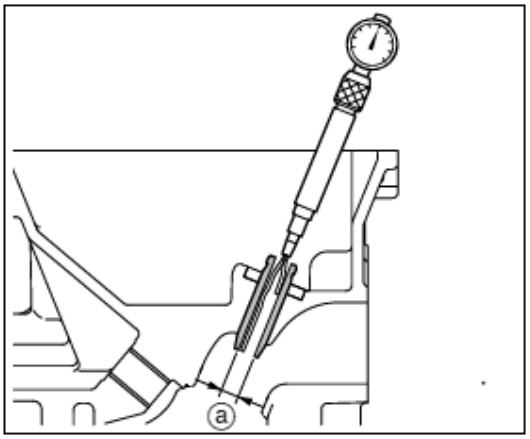
3．バルブステムの振れ幅を測定する。限度値以上の場合は交換する。

バルブステム振れ幅限度：
吸気側：0.05 mm (0.0020 in)
排気側：0.03 mm (0.0012 in)

２１）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規定内にあることを確認する。

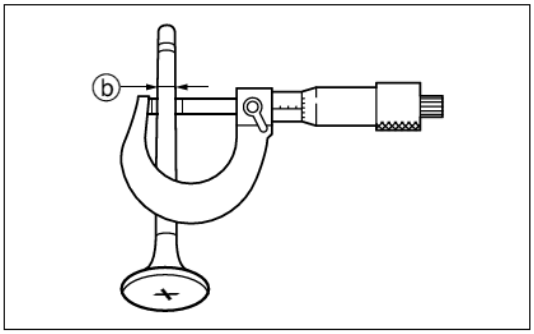
1．バルブガイド内径ⓐを測定する。限度値以上の場合はシリンダヘッドを交換する。



バルブガイド内径ⓐ：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)

2．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ⓐ-バルブステム外径ⓑ：

吸気側 :0.008～0.040 mm (0.00031～0.00157in)
排気側 :0.025～0.057 mm (0.00098～0.00224 in)

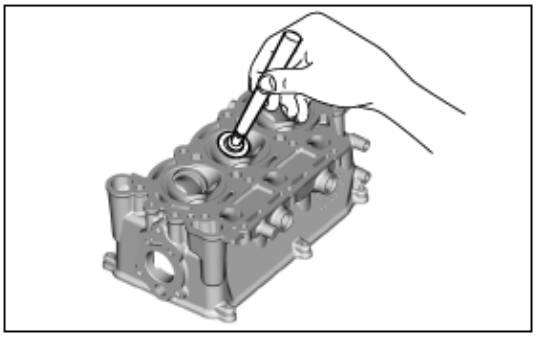
使用限度:
吸気側 : 0.070 mm (0.00276 in)
排気側 : 0.100 mm (0.00394 in)

２２）バルブシートの点検

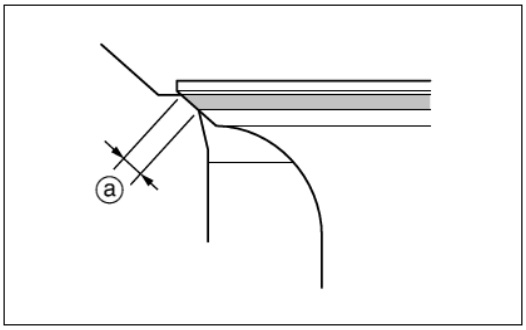
1．バルブに付着したカーボン堆積物を取除く。

2．バルブシートに新明丹を薄く均一に塗布する。

3．図のようにバルブラッパ（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。

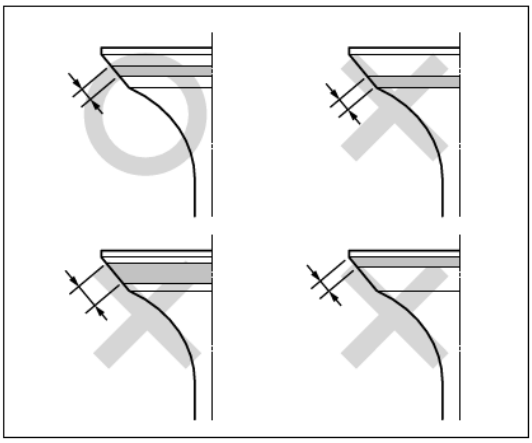


4．新明丹が付着したバルブフェイスのバルブシート当り幅ⓐを測定する。当り面が上や下に偏っている場合、またはバルブシート当り幅が限度値以上の場合は、バルブシートの修正を行う。



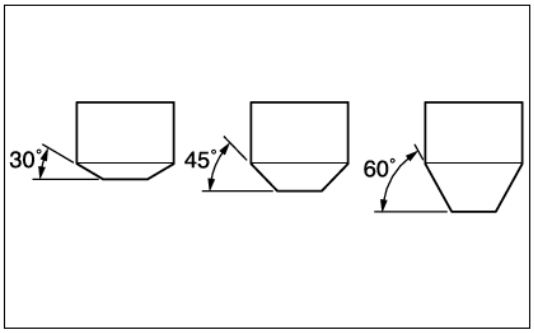
バルブシート当り幅ⓐ：標準値
吸気・排気側：1.0mm（0.04in）

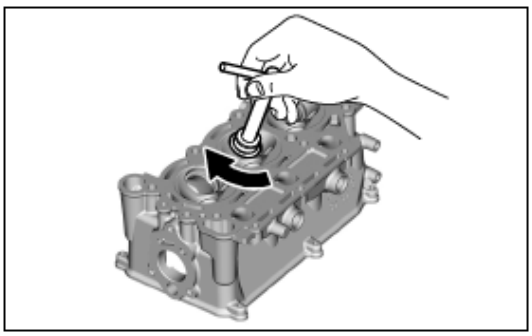
使用限度：
吸気・排気側：2.0mm（0.08in）



２３）バルブシートの修正

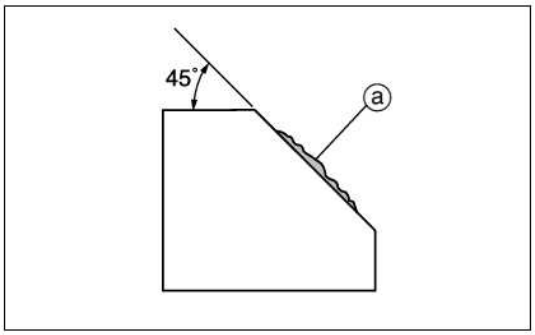
1．市販のバルブシートカッタでバルブシートの修正を行う。





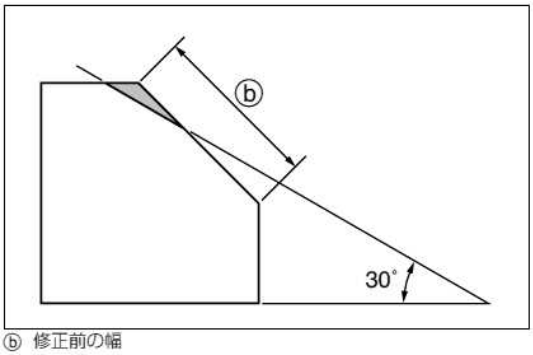
2．45°のシートカッタを使用し、時計方向に回しながら、バルブシート表面が滑らかになるまで削る。

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バルブシートに均等に押しつけながら回す。



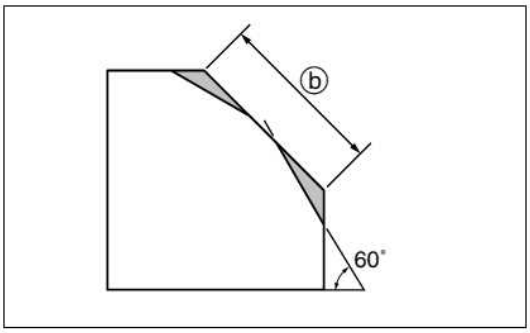
ⓐ カーボンまたは凸凹面

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。



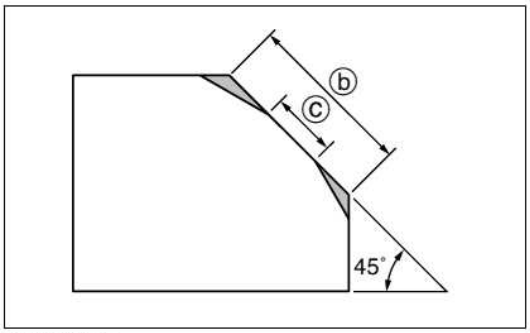
ⓑ 修正前の幅

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。



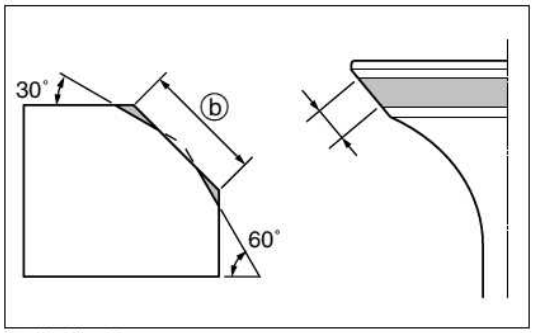
ⓑ 修正前の幅

5．45°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。



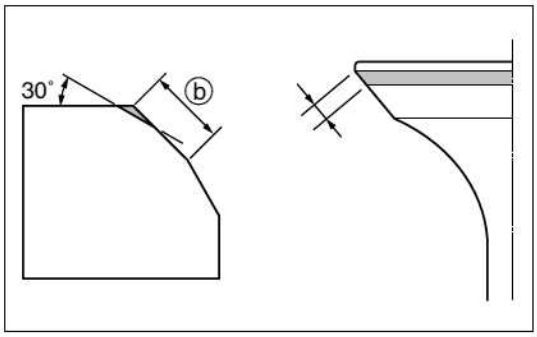
ⓑ 修正前の幅
ⓒ 規定の幅

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。



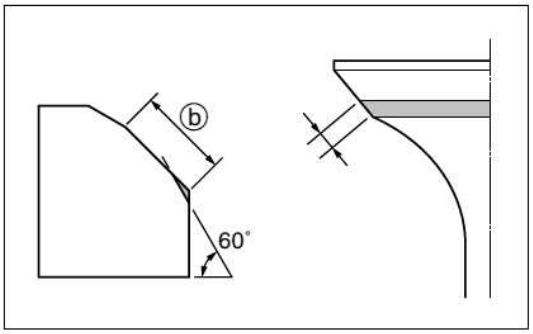
ⓑ 修正前の幅

7．バルブシートの当り幅が極端に狭く、パ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。



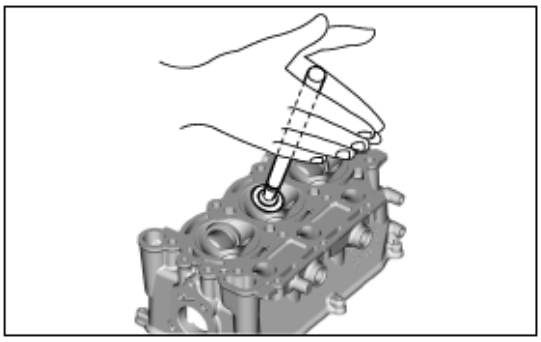
ⓑ 修正前の幅

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。



ⓑ 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、バルブラッパ（市販品）でバルブを叩きながら回し、すり合わせて研磨する。



注 意

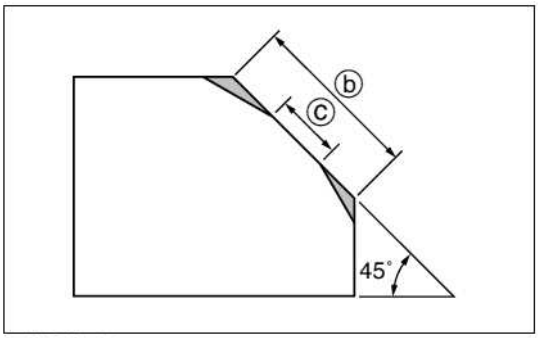
コンパウンドをバルブステムとバルブガイドに付着させないように注意して作業する。

・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ⓒを点検する。

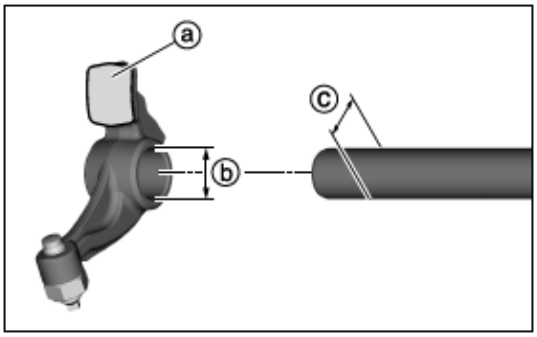
バルブシート当り幅ⓒ：標準値
1.0mm（0.04in）



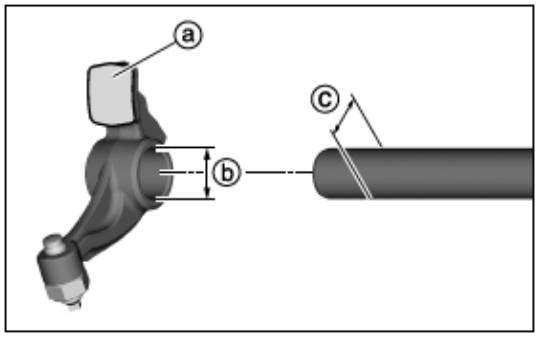
ⓑ 修正前の幅

２４）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ⓐ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ⓑとロッカアームシャフト外径ⓒを測定する。オイルクリアランスⓓを計算する（ⓓ＝ⓑ―ⓒ）。規定外の場合は交換する。



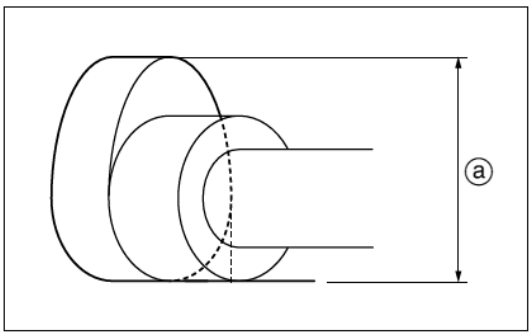
ⓓ＝ⓑ－ⓒ

ロッカアーム内径ⓑ：標準値
13.01mm（0.5129in）
ロッカアームシャフト外径ⓒ：標準値
12.99mm（0.5144in）
ﾛｯｶｱｰﾑ穴とｼｬﾌﾄのｵｲﾙｸﾘｱﾗﾝｽⓓ：ⓑ－ⓒ
0.006～0.035mm(0.00024～0.00138in)

使用限度：
ⓑ　13.05mm（0.5138in）以上は交換
ⓒ　12.94mm（0.5094in）以上は交換
ⓓ　0.060mm（0.00236in）以上は交換

２５）カムシャフトの点検

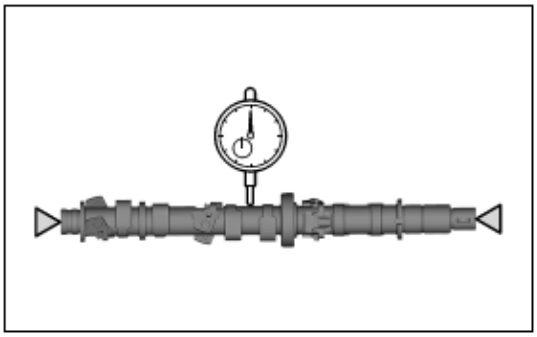
1．カム高さを測定する。限度値以下の場合は交換する。



カム高さⓐ：標準値
吸気側：23.63mm（0.9303in）
排気側：23.80mm（0.9370in）

使用限度：カム高さⓐ
吸気側：23.50mm（0.9252in）
排気側：23.50mm（0.9252in）

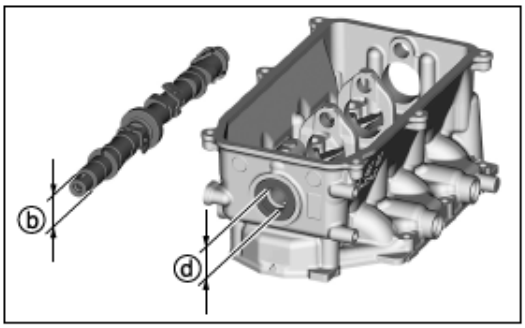
2．カムシャフトの振れ幅を測定する。限度値以上の場合は交換する。



振れ幅限度：
0.05mm（0.0020in）

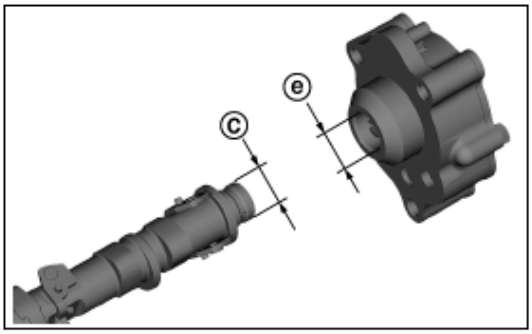
3．カムシャフトジャーナル外径ⓑ、ⓒを測定する。
限定値以下の場合はカムシャフトを交換する。

カムシャフト(プーリ側)外径ⓑ：標準値
17.925～17.940mm（0.7057～0.7096in）
カムシャフト(ｵｲﾙﾎﾟﾝﾌﾟ側)外径ⓒ：標準値
15.925～15.940mm（0.6270～0.6276in）



使用限度：
ⓑ17.91mm（0.7051in）
使用限度：
ⓒ15.91mm（0.6264in）

4．シリンダヘッドジャーナル内径ⓓとオイルポンプジャーナル内径ⓔを測定する。オイルクリアランスを計算する。ⓓ－ⓑ、ⓔ－ⓒ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。



ｼﾘﾝﾀﾞﾍｯﾄﾞｼﾞｬｰﾅﾙ内径ⓓ（ｱｯﾊﾟ側）：標準値
18.000～18.025mm（0.7087～0.7096in）

使用限度：
18.050mm（0.7106in）

ｵｲﾙｸﾘｱﾗﾝｽⓓ－ⓑ：標準値
0.04～0.08mm（0.0016～0.0031in）

使用限度：
0.12mm（0.0047in）

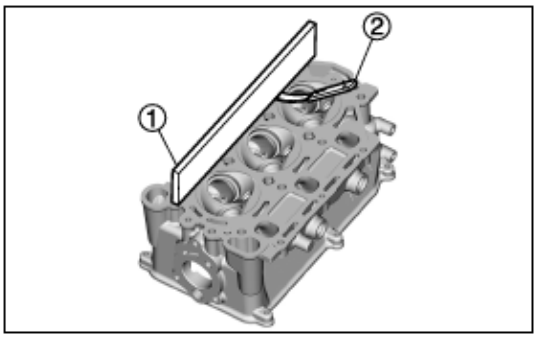
オイルクリアランスが使用限度を超える時は、シリンダヘッド、カムシャフト、オイルポンプのいずれか、またはセットで交換し、規定のクリアランスであることを確認する。

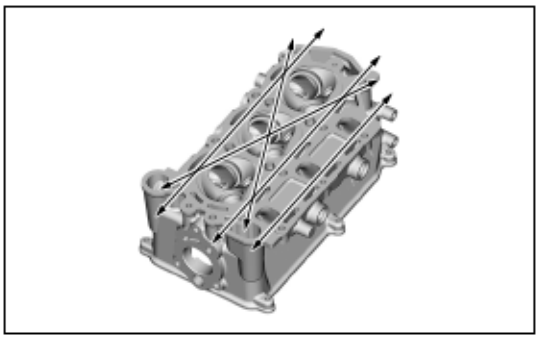
２６）シリンダヘッドの点検

１．燃焼室のカーボン堆積物を取除き、劣化の有無、合せ面の腐食等を点検する。

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。

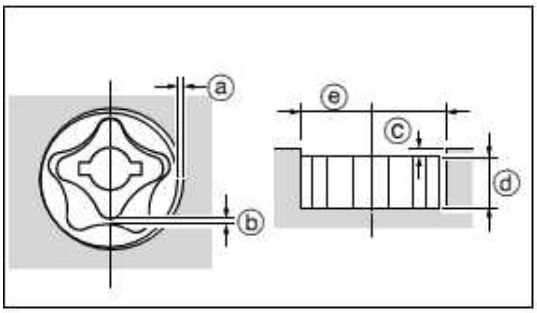
シリンダヘッド歪み限度：
0.10mm（0.004in）





２７）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

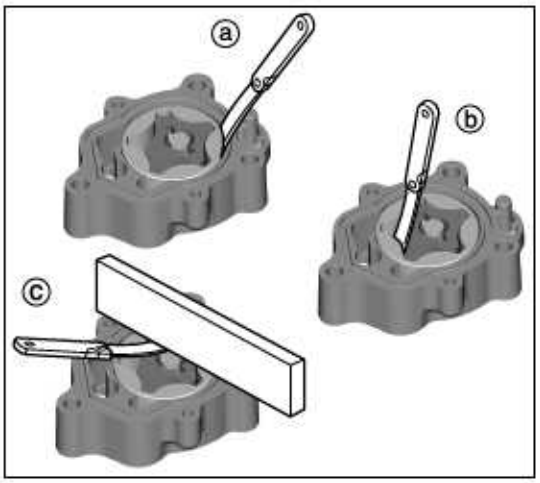
ｱｳﾀﾛｰﾀとﾎﾞﾃﾞｨ間のｸﾘｱﾗﾝｽⓐ：
0.21 mm (0.0083 in)

ｱｳﾀとｲﾝﾅのﾛｰﾀｸﾘｱﾗﾝｽⓑ：
0.16 mm (0.0063 in)

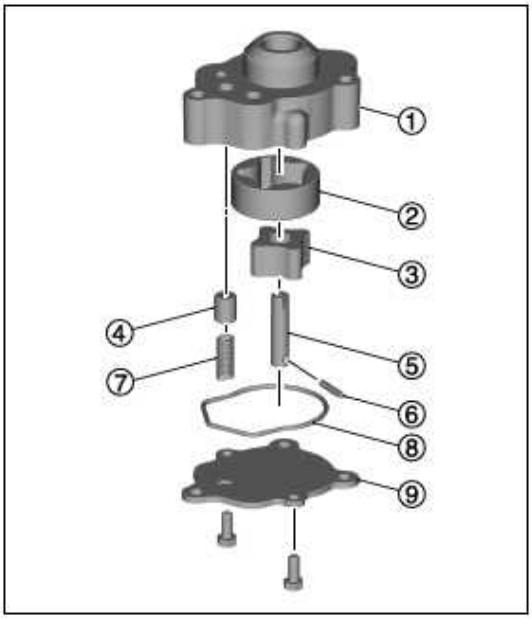
ﾛｰﾀとﾎﾞﾃﾞｨのｻｲﾄﾞｸﾘｱﾗﾝｽⓒ：
0.11mm (0.0043 in)
(ｵｲﾙﾎﾟﾝﾌﾟｶﾊﾞｰの摩耗も含む)

ｱｳﾀﾛｰﾀの高さⓓ：
14.96 mm（0.5890 in）

ﾎﾟﾝﾌﾟﾎﾞﾃﾞｨ内径ⓔ：
40.74 mm（1.6039 in）



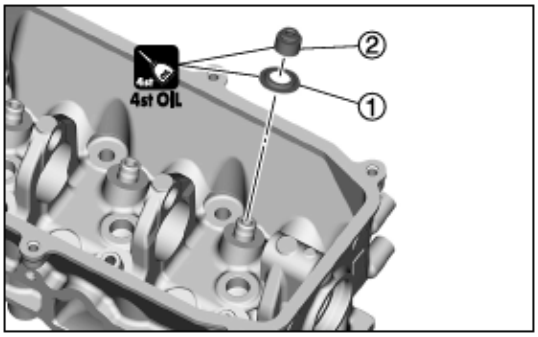
2．プランジャピストンを押してスムーズに動くことを確認する。押せない場合、または戻ってこない場合はオイルポンプを交換する。



①ポンプボディ
②アウタロータ
③インナロータ
④プランジャピストン
⑤シャフト
⑥ピン
⑦プランジャスプリング
⑧ガスケット
⑨オイルポンプカバー

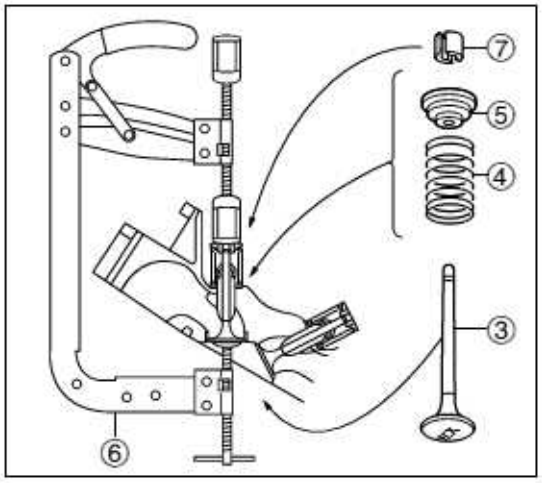
２８）バルブの組付

1．バルブガイドにバルブスプリングシート①と新品のバルブステムシール②を組付ける。



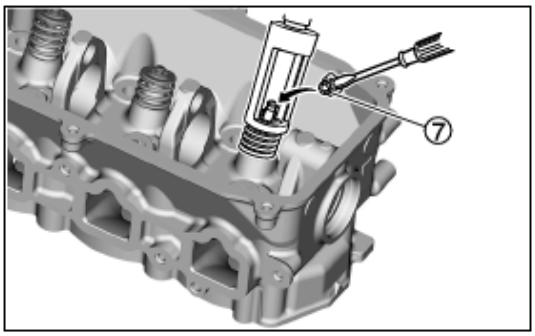
・バルブスプリングシート、バルブステムシールに４ストロークエンジンオイルを塗布する。
・吸気側には灰色、排気側には緑色のバルムステムシールを取付ける。

2．バルブ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。

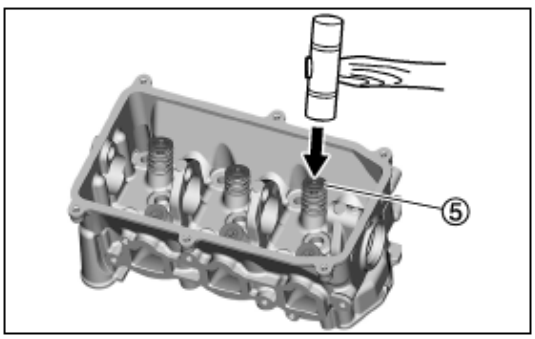


・アタッチメントは、16.5 mm (0.650 in) のものを使用する。
・バルブのステム部、バルブスプリング、リテーナ、コッタ⑦に４ストロークエンジンオイルを塗布する。（バルブの傘にはオイル付着なきこと）
・バルブスプリングを取付けるときは、白ペイント側（粗巻側）を上向き（リテーナ側）にして取付ける。（スプリングのピッチの狭い方を下向きにする）

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



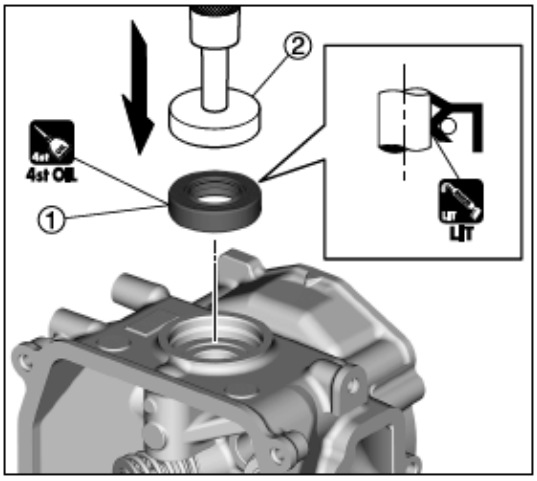
4．プラスチックハンマでリテーナ⑤を軽く叩き、コッタを確実に固定させる。



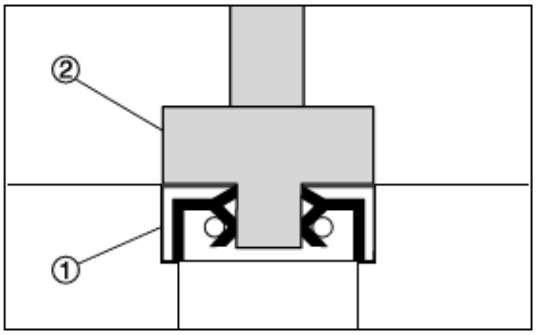
２９）カムシャフトの組付

１．新品のオイルシール①の外周に４ストロークエンジンオイルを塗布し、オイルシールアタッチメント②で組付ける。

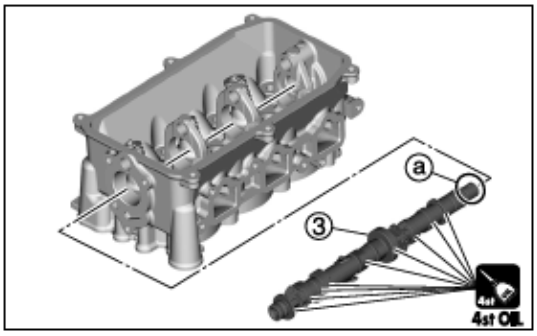
ドライバロッド:
P/N.3AC-99702-0
オイルシールアタッチメント②:
P/N.3AC-99820-0



カムシャフト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。



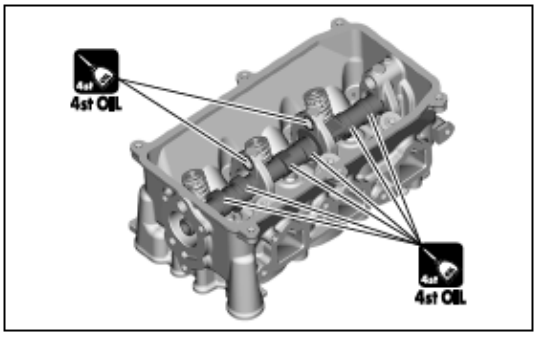
２．カムシャフト③のカム山、リフタ、ジャーナル部に充分に４ストロークエンジンオイルを塗布し、カムシャフト③を図の方向からシリンダヘッドに取付ける。



・カムシャフト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。
・カムシャフトプーリ取付け部ⓐには、４ストロークエンジンオイルを塗布しない。

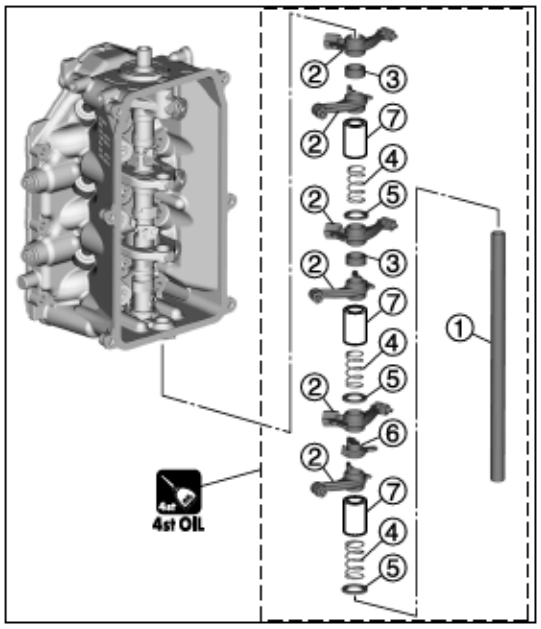
３０）ロッカアームシャフトの組付

１．カムシャフトのカム山やロッカアームシャフトのジャーナル部に充分な４ストロークエンジンオイルを塗布する。



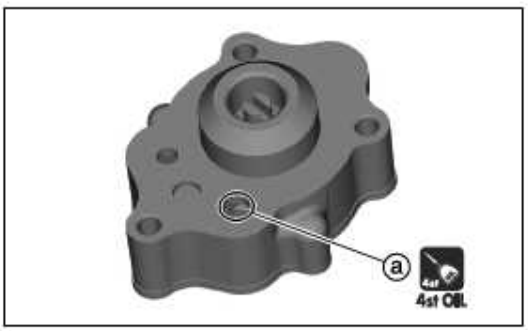
2．シリンダヘッドへロッカアームシャフト①を入れながら、ロッカアーム②、カラー③、スプリング④、ワッシャ⑤、リフタ⑥、カラー⑦を組付ける。

・リフタは図示の方向に組付ける。
・ロッカアームシャフト外周 、ロッカアーム、アジャストスクリュ、アジャストナット、カラー、スプリング、ワッシャ、リフタに4ストロークエンジンオイルを塗布する。



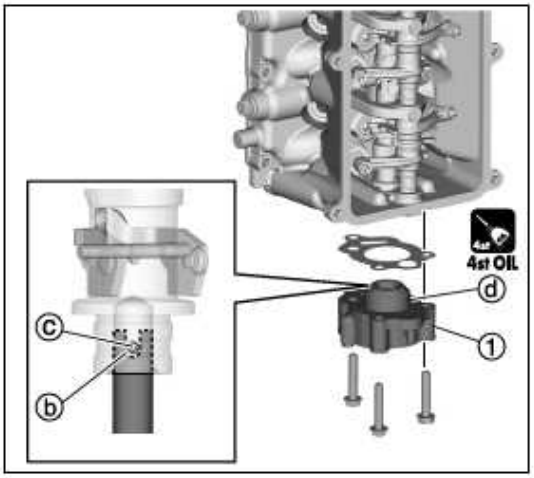
３１）オイルポンプの組付

1．オイル通路ⓐに 4 ストロークエンジンオイルを約 2mL 給油する。



2．ガスケットとオイルポンプ①を取付ける。

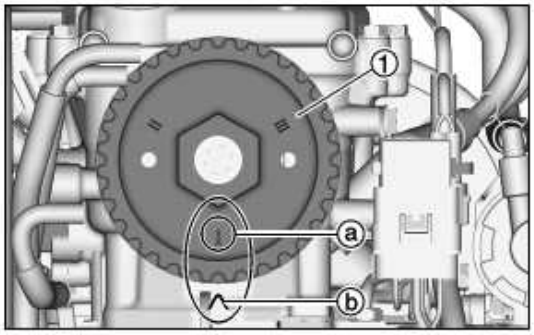
・オイルポンプドライブシャフトの切欠き部ⓑとカムシャフトピンⓒを合せる。
・オイルポンプの挿入部ⓓに 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。



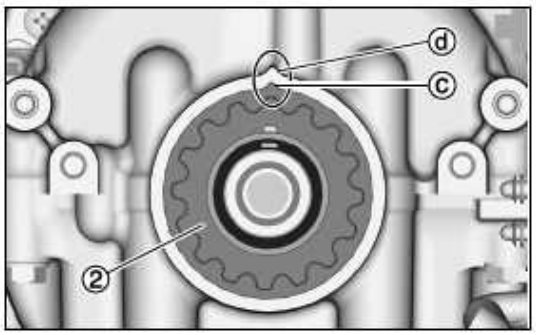
３２）シリンダヘッドアッシの組付

#1 シリンダを圧縮上死点にする。

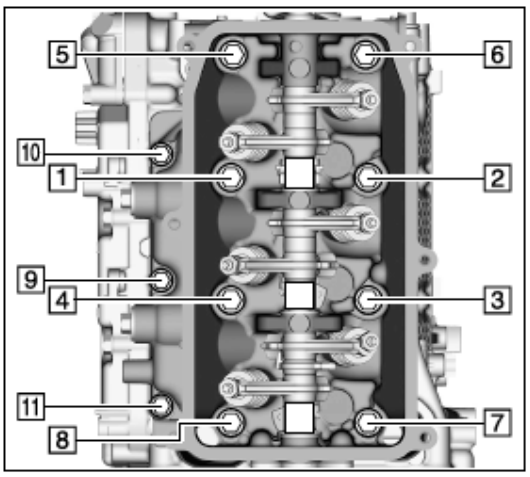
1．カムシャフトプーリを仮組した後、プーリ①の“ｌ”マークⓐとシリンダヘッドの“▲”マークⓑを合せる。



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



3．新品のガスケットとシリンダヘッドアッシを組付け、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。



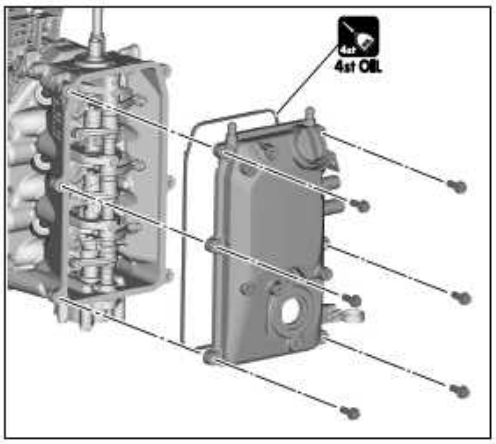
注 意

- **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。**

- シリンダヘッドボルトのネジ部と座面及び、ワッシャの両面に 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。
- ワッシャは、プレス R が上（ボルト側）になるように取付ける。
- M8 ボルトから開始して M6 ボルトへ順番に、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・調整」を参照する。

1 回目
シリンダヘッドボルト（M8） 1 ~ 8
10 N･m (7 lb･ft) [1.0 kgf･m]
シリンダヘッドボルト（M6） 9 ~ 11
6 N･m (4 lb･ft) [0.6 kgf･m]
2 回目
シリンダヘッドボルト（M8） 1 ~ 8
30 N･m (22 lb･ft) [3.0 kgfm]
シリンダヘッドボルト（M6） 9 ~ 11
10 N･m (7 lb･ft) [1.0 kgf･m]

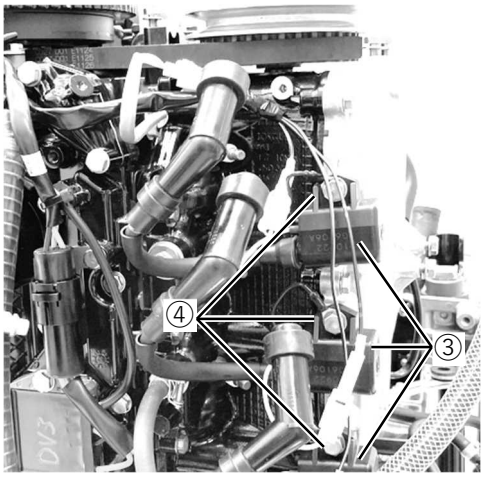
4．シリンダヘッドカバーガスケット、シリンダヘッドカバーを取付ける。



シリンダヘッドカバーガスケットに4ストロークエンジンオイルを塗布する。

5．スパークプラグを取付ける。

スパークプラグ：
18N･m (13lb･ft) [1.8 kgf･m]



6．イグニッションコイル③とグラウンドリード線④を取付ける。

7．イグニッションコイルカプラを接続し、スパークプラグキャップを取付ける。

・グラウンドリード線はイグニッションコイル 取付ボルトと共締めする。
・スパークプラグキャップのスパークプラグ挿入部にシリコングリスを塗布する。

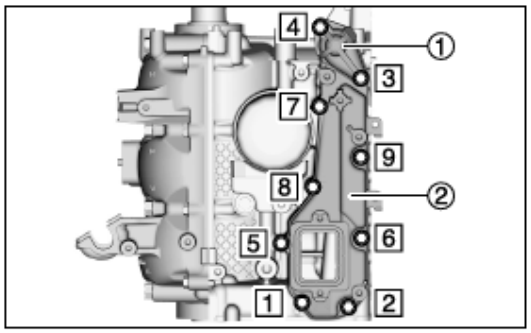
8．吸気系、燃料系統の各部品を取付ける。5 章「吸気系、燃料系統各部品の組付」の項を参照

9．タイミングベルト、カムシャフトプーリを取付ける。5 章「タイミングベルトとプーリの取付」の項を参照

１０．フライホイールを取付ける。5 章「フライホイールの組付」の項を参照

３３）シリンダブロックの分解

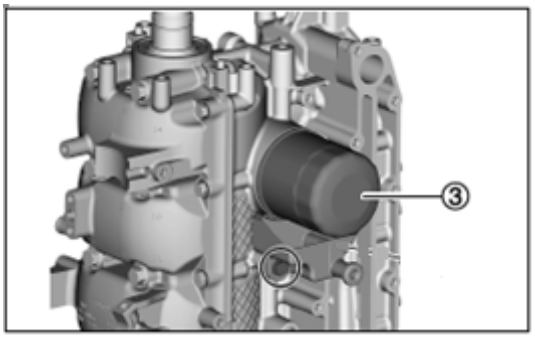
1．ボルトを図の順で緩めて、サーモスタットカバー①、エキゾーストカバー②とボルトを取外す。



2．オイルフィルタ③を取外す。

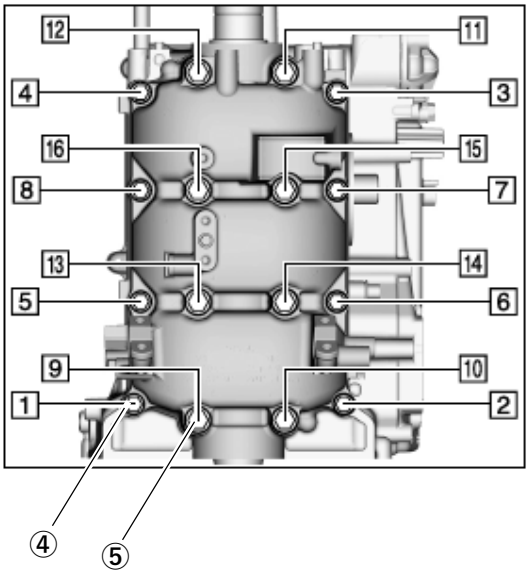
こぼれたオイルは、きれいに拭き取る。

オイルフィルタレンチ:
P/N.3AC-99090-0



3．クランクケースボルト④⑤を図の順序で数回に分けて緩め、クランクケースを取外す。

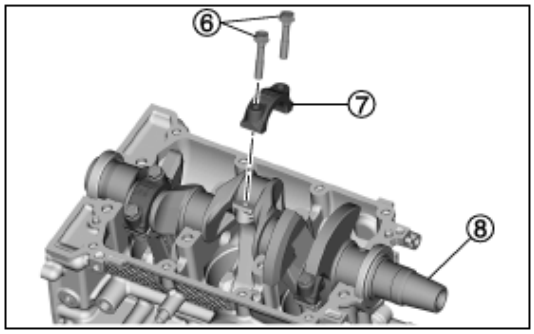
1 ～ 16



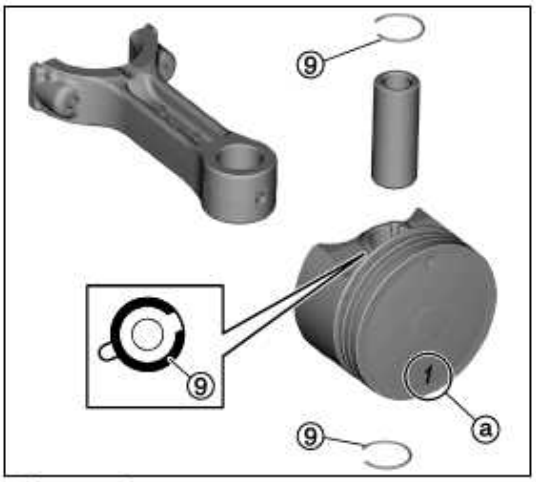
4．コンロットボルト⑥とコンロッドキャップ⑦を取外し、クランクシャフト⑧とオイルシールを取外す。

5．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。

6．シリンダブロックからコンロッドとピストンアッシを取外す。



・取外したベアリングは混同させないように整理して並べておく。
・各ピストンに対応シリンダの番号ⓐを記入しておく。
・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整理して並べておく。
・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。

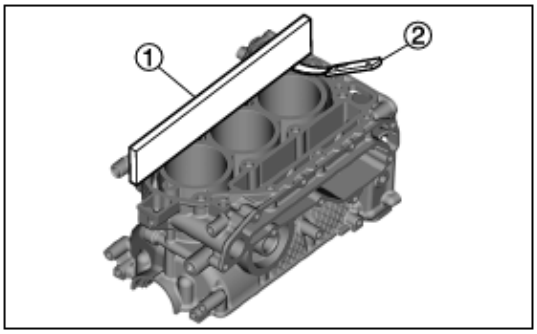


7．ピストンピンクリップ⑨およびピストンピンを取外し、ピストンを取外す。

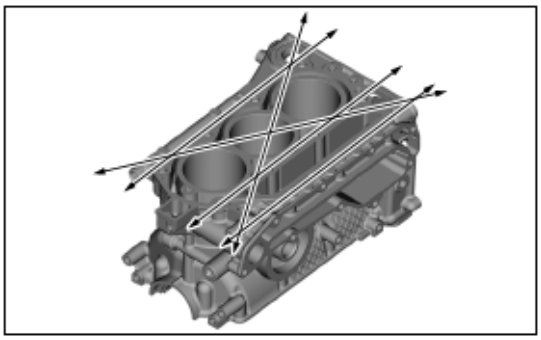
３４）シリンダブロックの点検

1．シリンダブロックとシリンダヘッドの合せ面に傷があるか点検する。シール性に影響を与える傷がある場合は、修正またはシリンダブロックを交換する。

修正をする場合は、定盤上に#240-400の耐水ペーパーを敷いて面出しをして、最後の仕上げに#600 を使用する。



2．ストレートエッジ① とシクネスゲージ② を使用して、シリンダの歪みを図の方向で点検する。限度値以上の場合は、修正またはシリンダブロックを交換する。



ｼﾘﾝﾀﾞ ﾌﾞ ﾛｯｸ合せ面の歪み：標準値
0.05mm（0.0020 in）以下

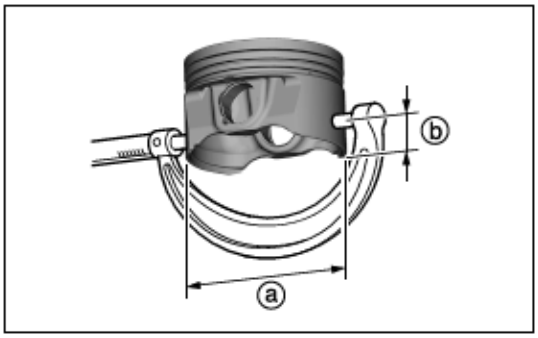
使用限度：
0.10mm（0.0039in）

３５）ピストン外径の点検

１．ピストン外径を規定箇所で測定する。限定値以下の場合は交換する。

ピストン外径 ⓐ: 標準値
60.960 mm (2.4000 in)
測定箇所 ⓑ: ﾋﾟｽﾄﾝﾋﾟﾝに対して直角方向
ﾋﾟｽﾄﾝｽｶｰﾄ底部から 10 mm (0.3937 in) 上部

使用限度:
60.900 mm (2.3976 in)

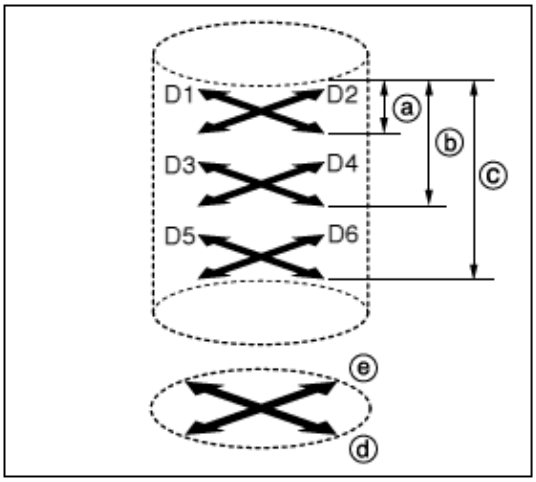


３６）シリンダ内径の点検

１．シリンダ内径（D1～D6）を測定箇所ⓐ、ⓑ、ⓒにて、各々D1、D3、D5 ⓓ（クランクシャフト方向）と D2、D4、D6 ⓔ（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
61.00 mm (2.4016 in)

使用限度:
61.06 mm (2.4039 in)



ⓐ 6 mm (0.2362 in)
ⓑ 38 mm (1.4961 in)
ⓒ 76 mm (2.9921in)
ⓓ クランクシャフト方向
ⓔ クランクウェブ方向

・シリンダ内径の測定は 、最大摩耗部分を測定する。
・シリンダは必要に応じて清掃する。

２．テーパ限度を以下のように計算する。限度値以上の場合はシリンダブロックを交換する。

テーパ限度:
D1 – D5（方向ⓓ）
D2 – D6（方向ⓔ）

使用限度:
0.08 mm (0.0031 in)

3．真円度を以下のように計算する。限度値以上の場合は、シリンダブロックを交換する。

真円度：
D2 – D1（方向ⓐ）
D6 – D5（方向ⓒ）

使用限度:
0.06 mm (0.0024 in)

３７）ピストンクリアランスの点検

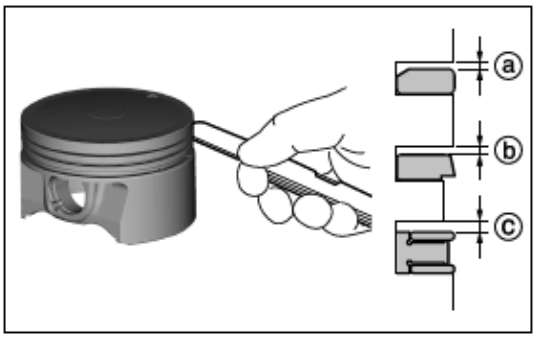
1．ピストンクリアランスを以下のように計算する。限度値以上の場合は、シリンダブロックを交換するか、ピストンとピストンリングをセットで交換、あるいは両方を交換する。

ﾋﾟｽﾄﾝｸﾘｱﾗﾝｽ（ｼﾘﾝﾀﾞ内径 - ﾋﾟｽﾄﾝ外径）：
0.020～0.055mm(0.0008～0.0022in)

使用限度:
0.150 mm (0.0059 in)

３８）ピストンリングサイドクリアランスの点検

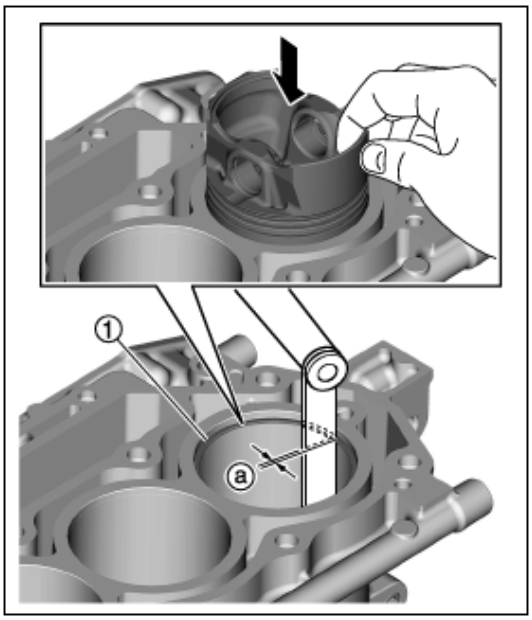
1．ピストンリングサイドクリアランスを測定する。限度値以上の場合は、ピストンとピストンリングをセットで交換する。



ピストンリングサイドクリアランス：
ﾄｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ ⓐ：0.03～0.08mm
（0.0012～0.0031in）
ｾｶﾝﾄﾞﾘﾝｸﾞ ⓑ：0.02～0.06mm
（0.0008～0.0024in）
ｵｲﾙﾘﾝｸﾞ ⓒ：0.03～0.13mm
（0.0012～0.0051in）

使用限度:
ﾄｯﾌﾟﾘﾝｸﾞ ⓐ：0.10mm（0.0039in）
ｾｶﾝﾄﾞﾘﾝｸﾞ ⓑ：0.09mm（0.0035in）
ｵｲﾙﾘﾝｸﾞ ⓒ：0.15mm（0.0059in）

３９）ピストンリングの点検



1．リングゲージ 61.000mm（2.40157in）の中へピストンリング①を平行に押し込む。または、シリンダボアの最上部あるいは最下部の摩耗してない部分で測定する。

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をシリンダに平行に押し込む。

3．ピストンリング合口すき間ⓐを測定する。限度値以上の場合は交換する。

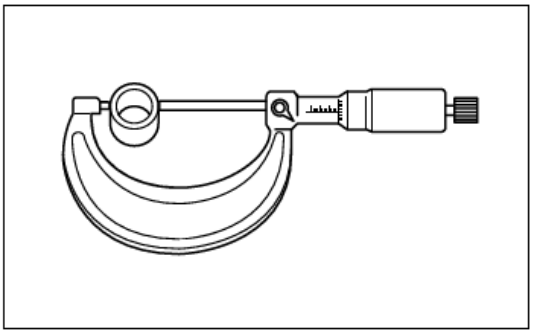
ピストンリング合口すき間 ⓐ：
ﾄｯﾌﾟ ﾘﾝｸﾞ ：0.13～0.25mm
（0.0051～0.0098in）
ｾｶﾝﾄﾞ ﾘﾝｸﾞ ：0.35～0.50mm
（0.0138～0.0197in）
ｵｲﾙﾘﾝｸﾞ ：0.20～0.70mm
（0.0079～0.0276in）

使用限度:
ﾄｯﾌﾟ ﾘﾝｸﾞ ：0.50mm（0.0197in）
ｾｶﾝﾄﾞ ﾘﾝｸﾞ ：0.07mm（0.0276in）
ｵｲﾙﾘﾝｸﾞ ：0.90mm（0.0354in）

オイルリングはトップリングまたはセカンドリング交換時に同時交換する。

４０）ピストンピンの点検

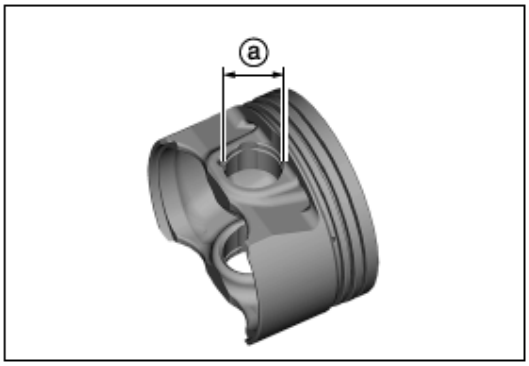
1．ピストンピン外径を測定する。限度値以下の場合はピストンピンを交換する。



ピストンピン外径：標準値
16.000mm（0.62992in）

使用限度:
15.970mm（0.62874in）

2．ピストンピン穴内径 ⓐ を測定する。限度値以下の場合はピストンを交換する。



ピストンピン穴ⓐ内径：標準値
16.002～16.008mm
（0.6300～0.6302in）

使用限度:
16.012mm（0.6304in）

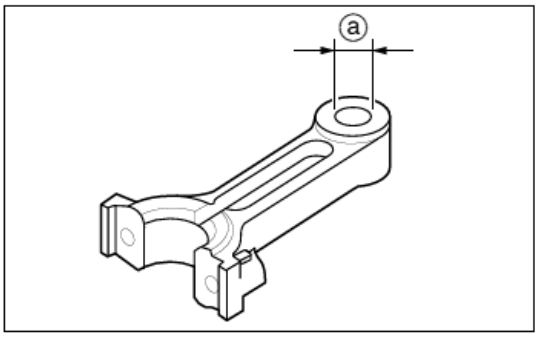
3．ピストンピンとピン穴のクリアランスを計算する。限度値以上の場合はピストンピンまたはピストンを交換する。

ﾋﾟｽﾄﾝﾋﾟﾝとﾋﾟﾝ穴のｸﾘｱﾗﾝｽ＝
ﾋﾟｽﾄﾝﾋﾟﾝ穴内径ⓐ-ﾋﾟｽﾄﾝﾋﾟﾝ外径
0.002～0.012mm
（0.0001～0.0005in）

使用限度:
0.040mm（0.0016in）

４１）コンロッド小端部内径の点検

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

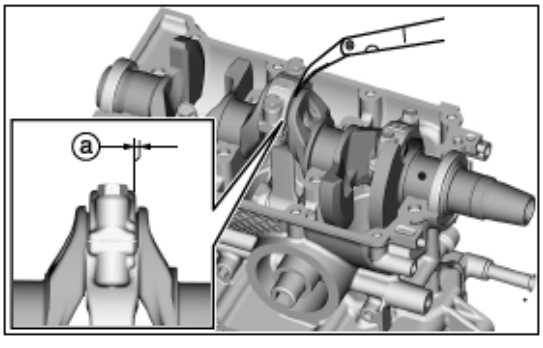


コンロッド小端部内径 ⓐ：標準値
16.010～16.021mm
（0.6303～0.6307in）

使用限度:
16.040mm（0.6315in）

４２）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ⓐ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。

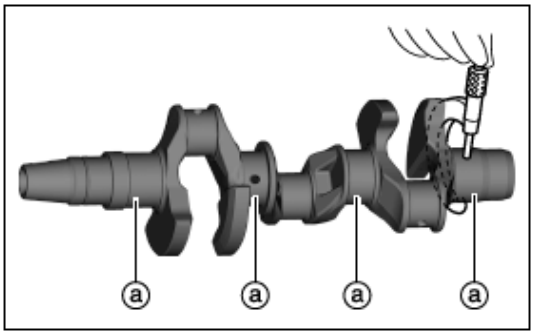


ｺﾝﾛｯﾄﾞ大端部ｻｲﾄﾞｸﾘｱﾗﾝｽⓐ：
0.10～0.25mm（0.0039～0.0098in）

使用限度:
0.60mm（0. 0236 in）

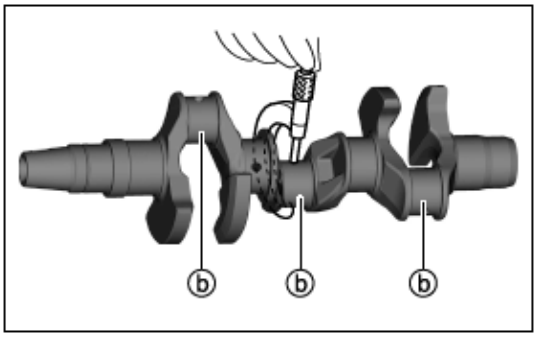
４３）クランクシャフトの点検

１．クランクシャフトジャーナル外径ⓐ、クランクピン外径ⓑ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。



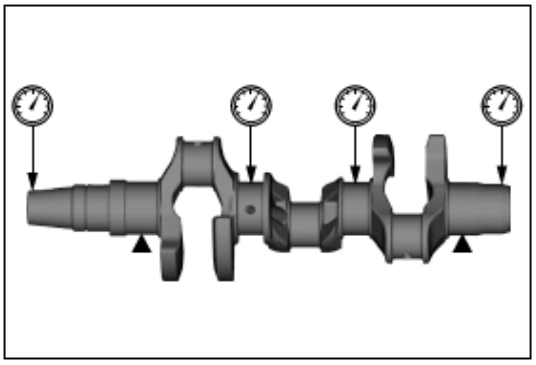
ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄｼﾞｬｰﾅﾙ外径 ⓐ: 標準値
33.988～33.996 mm
（1.3381～1.3384 in）
クランクピン外径 ⓑ: 標準値
28.972～28.985 mm
（1.1406～1.1411 in）

使用限度:
ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄｼﾞｬｰﾅﾙ外径 ⓐ :
33.97 mm (1.3374 in)
クランクピン外径 ⓑ　:
28.94 mm（1.1394 in）



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:
0.03 mm (0.0012 in)

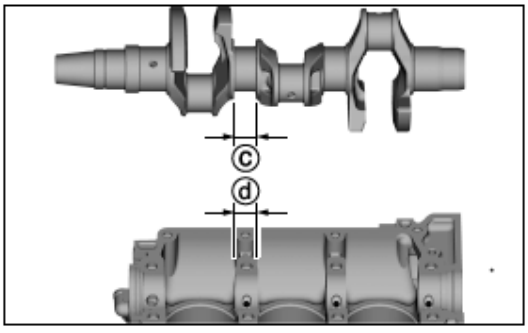


３．市販のシクネスゲージを使用し、サイドクリアランスを測定する。

サイドクリアランス :
0.05 ～ 0.15 mm（0.0020～0.0059 in）

使用限度:
0.60 mm (0.0236 in)

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

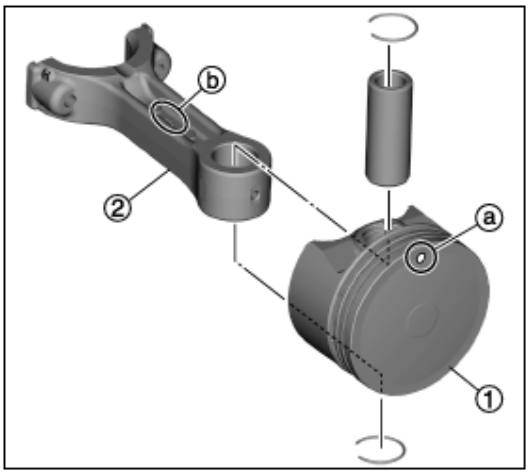


クランクシャフト幅 ⓒ : 標準値
17.05 ～ 17.10 mm (0.6713～0.6732 in)
クランクシャフト幅 ⓓ : 標準値
16.95 ～ 17.00 mm (0.6673～0.6693 in)

４４）クランクピンオイルクリアランスの点検

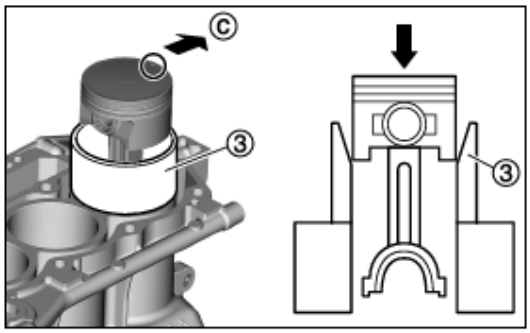
1．コンロッドおよびメタルベアリングを清掃する。メタルベアリングを再組付けする。

2．ピストン①をコンロッド②に取付ける。



・ピストンの"○" マークⓐとコンロッドの"UP" マークⓑが図示の位置になるように、ピストンを取付ける。
・ピストンは、ピストンリングが無い状態で取付ける。

3．ピストンのマークⓐをフライホイール側ⓒにし、ピストンスライダ③にコンロッドアッシをセットし、シリンダブロックに組付ける。

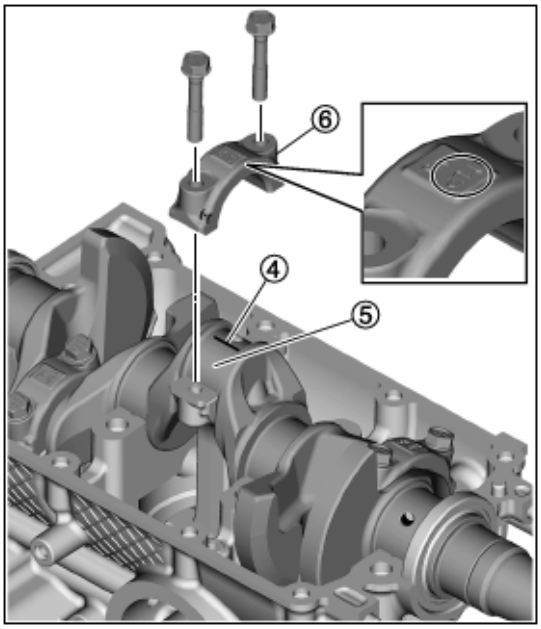


・組付け前に、ピストン外周面にモリブデングリス塗布後、4 ストロークエンジンオイルを塗布し、ピストンスライダにも 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。
・ピストンのカーボンは清掃して除去する。

ピストンスライダ:
P/N.3AC-72871-0

4．クランクシャフトをシリンダブロックに組付ける。

5．プラスチゲージ④を各クランクピン⑤に、クランクシャフトと平行になるように置く。



プラスチゲージをクランクピンのオイル穴上に置かない。

6．コンロッドとコンロッドキャップ⑥をクランクピンに組付ける。

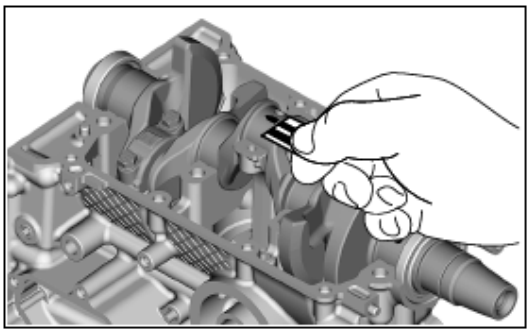
・各キャップは、必ず元のコンロッドに組付ける。
・コンロッドキャップの”UP”マークがクランクシャフトのフライホイール側に向いていることを確認する。

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

8．コンロッドキャップ⑥を取外し、各クランクピン⑤上のプラスチゲージ④のつぶれ幅からクリアランスを読み取る。限度値以上の場合はコンロッド②またはクランクシャフトを交換する。

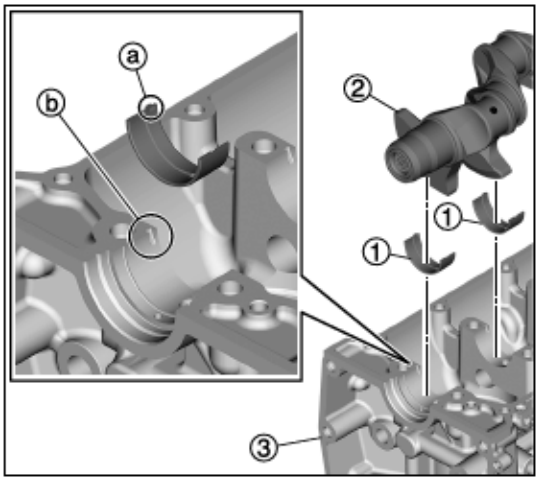


クランクピンオイルクリアランス:
0.015～0.041 mm (0.0006～0.0016 in)

使用限度:
0.060 mm (0.00236 in)

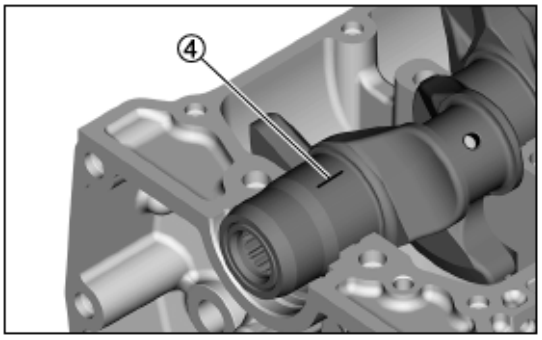
4 5）クランクシャフトメインジャーナルオイルクリアランスの点検

1．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．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。



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

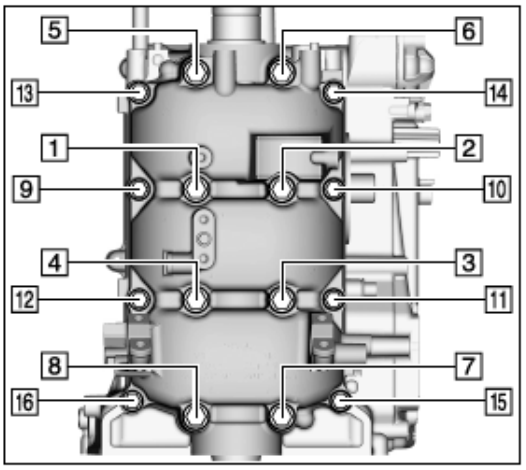
4．プラスチゲージ④を各クランクシャフトメインジャーナルに、クランクシャフトと平行になるように置く。



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．ベアリングをクランクケースに組付ける。

・各ベアリングは、必ず元と同じ位置に組付ける。
・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図の順序で 2 回に分けて、規定トルクで締付ける。

1 回目

ｸﾗﾝｸｹｰｽﾎﾞﾙﾄ（M8）： 1 ～ 8
10N・m(7lb・ft)[1.0kgf・m]

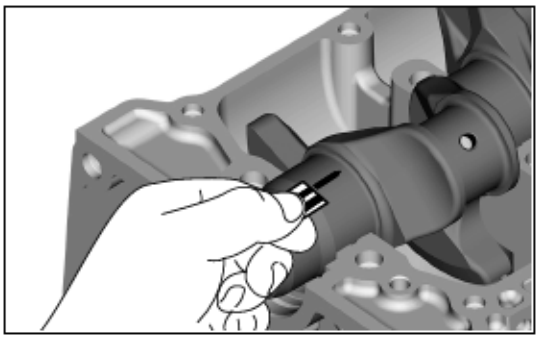
ｸﾗﾝｸｹｰｽﾎﾞﾙﾄ（M6）： 9 ～ 16
6N・m(4lb・ft)[0.6kgf・m]

2 回目

ｸﾗﾝｸｹｰｽﾎﾞﾙﾄ（M8）： 1 ～ 8
23.5N・m(17lb・ft)[2.4kgf・m]

ｸﾗﾝｸｹｰｽﾎﾞﾙﾄ（M6）： 9 ～ 16
11.5N・m(8lb・ft)[1.2kgf・m]

8．ボルトを数回にわけて逆順で緩める。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ゲージのつぶれ幅からオイルクリアランスを読み取る。限度値以上の場合はベアリングを交換する。



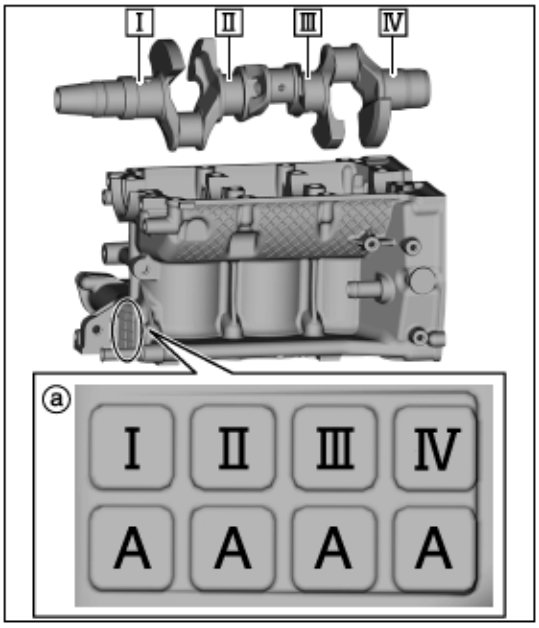
ｸﾗﾝｸｼｬﾌﾄﾒｲﾝｼﾞｬｰﾅﾙｵｲﾙｸﾘｱﾗﾝｽ：
0.012~ 0.044 mm (0.00047~0.00173in)

使用限度:
0.060 mm (0.00236 in)

限度値以下の場合は、次ページの内径コードに間違いないか確認する。

４６）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ⓐ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、確認した上でベアリングを選ぶ。

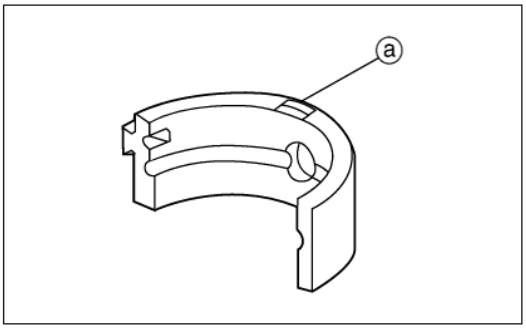


内径ｺｰﾄﾞⓐ	基準値	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ着色
A	37.000～37.008mm (1.45669～1.45701in)	青色
B	37.008～37.016mm (1.45701～1.45732in)	赤色

内径コード A と B は各ベアリング部のサイズを示す。

４７）ベアリングの厚さ（内径ｺｰﾄﾞの色）

ベアリングに厚さを示す色ⓐがペイントしてある。着色により次の 2 種類があるので、適正なベアリングを使用する。

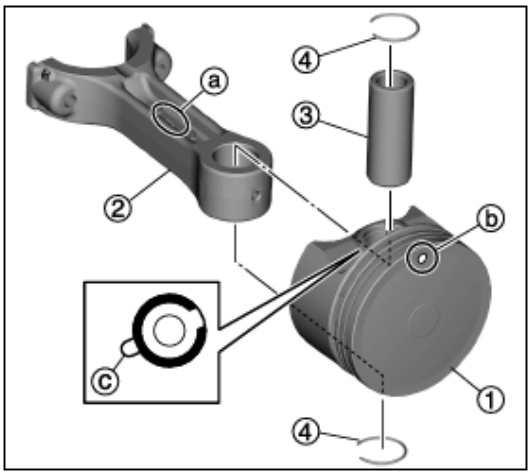


[着色 (内径ｺｰﾄﾞ)]	厚さ
青色：A	1.488～1.494mm (0.05858～0.05882in)
赤色：B	1.494～1.500mm (0.05882～0.05906in)

４８）ピストンとコンロットの組付

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

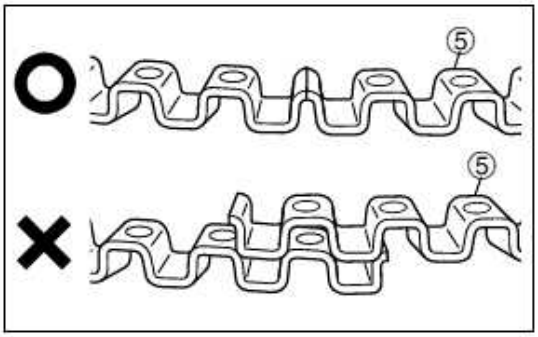
・コンロッドの“UP”マークⓐとピストンの“○”マークⓑを図示の位置に合せる。
・ピストンピンクリップは必ず新品を使用し、図のようにクリップの合口をピストンピン溝ⓒからずらす。
・各コンロッドキャップは、必ず元のコンロッドに組付ける。
・ピストンピン穴 、ピストンピン外周、コンロッド小端内径に 4 ストローク エンジンオイルを塗布する。



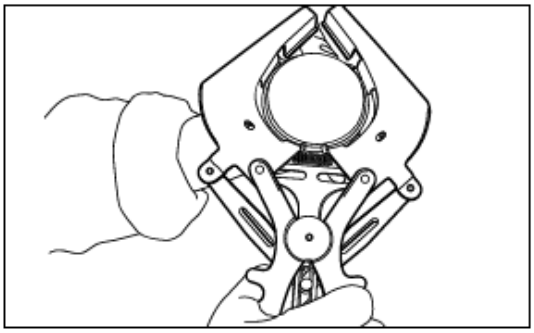
2．エキスパンダ⑤（＃4）をオイルリング溝に入れ、リング合口が右図の様に正しく突き合った状態になったことを確認する。

3．エキスパンダ（＃4）の合せ目を親指で押さえながら、上部サイドレール（＃3）の端部をエキスパンダ（＃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）のメーカマーク（T）ⓓを各々上側にして組付ける。

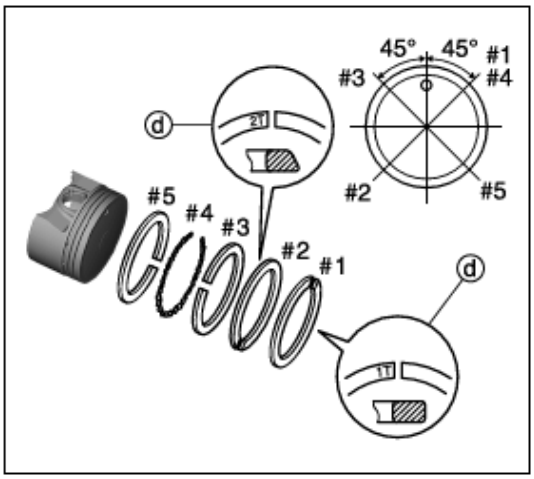


6．右図のようにピストンリングの合口をずらす。

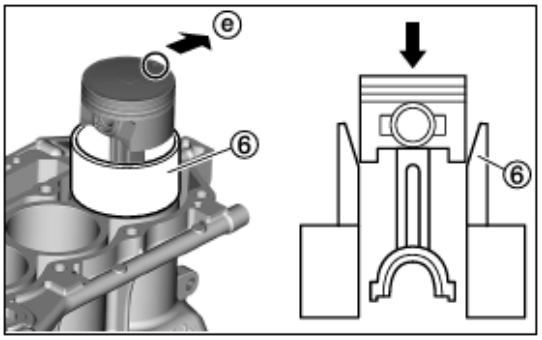
注 意

・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。



7．ピストンの“○”マークをフライホイール側ⓔにし、ピストンスライダ⑥にピストンをセットし、シリンダに組付ける。

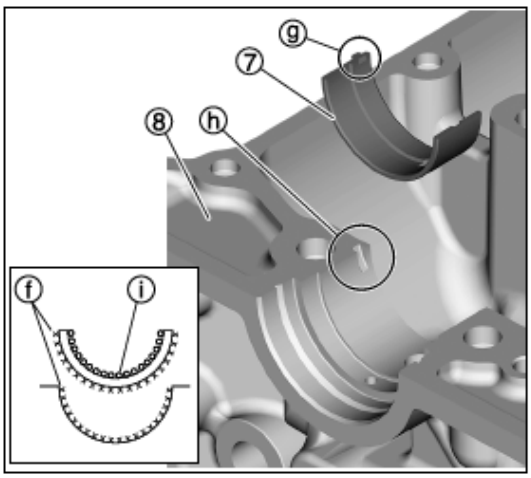


・組付け前に、ピストン外周面にモリブデングリス塗布後、4 ストロークエンジンオイルを塗布し、ピストンリングとピストンスライダにエンジンオイルを塗布する。
・ピストンのカーボンは清掃して除去する。

ピストンスライダ⑥:
P/N.3AC-72871-0

8．シリンダのメタルベアリングホルダ面とベアリングの設置面を脱脂する（xxxxxxx）ⓕ。

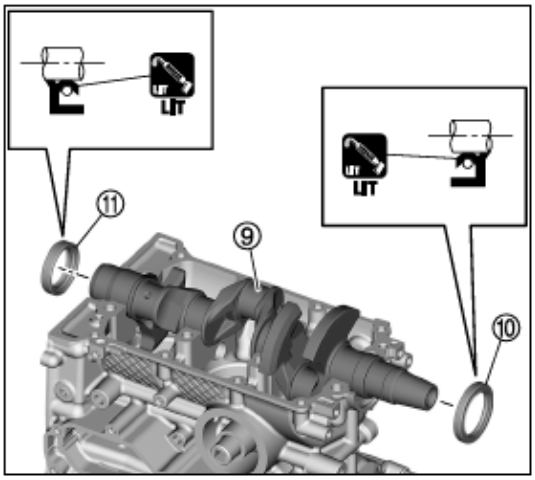
9．ベアリングの片側⑦をシリンダブロック⑧およびコンロッドに組付ける。



・各ベアリングは、必ず元と同じ位置に組付ける。
・ベアリングの突起⑨をシリンダブロックの溝ⓗに合せて組付ける。

10．ベアリング、クランクシャフトに 4 ストロークエンジンオイルを塗布する（ooooooo）ⓘ。

11．図のように、クランクシャフト⑨およびオイルシール⑩、⑪をシリンダブロックに組付ける。

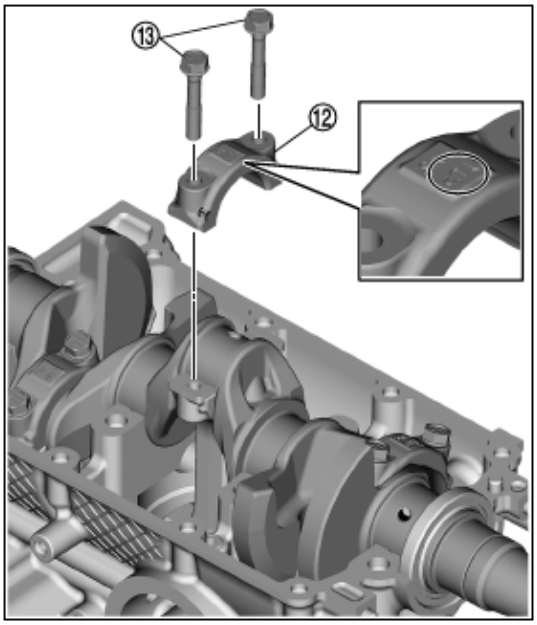


組付け前に、オイルシールのリップ部にリチウムグリスを塗布する。

１２．コンロッドキャップ⑫をコンロッドに組付けコンロッドボルト⑬を 2 回に分けて規定トルクで締付ける。

コンロッドボルト⑬：
1 回目： 6 N・m（4 lb・ft）[0.6kgf・m]
2 回目：10N・m（7 lb・ft）[1.0kgf・m]

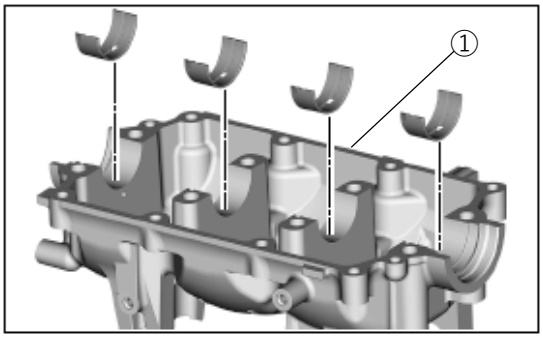
・各コンロッドキャップは、必ず元のコンロッドに組付ける。
・コンロッドキャップは、UP マークをフライホイール側に向けて取付ける。
・コンロッドボルトのネジ部と座面に 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。



４９）シリンダブロックの組立

１．クランクケースにベアリングの片側を組付ける。

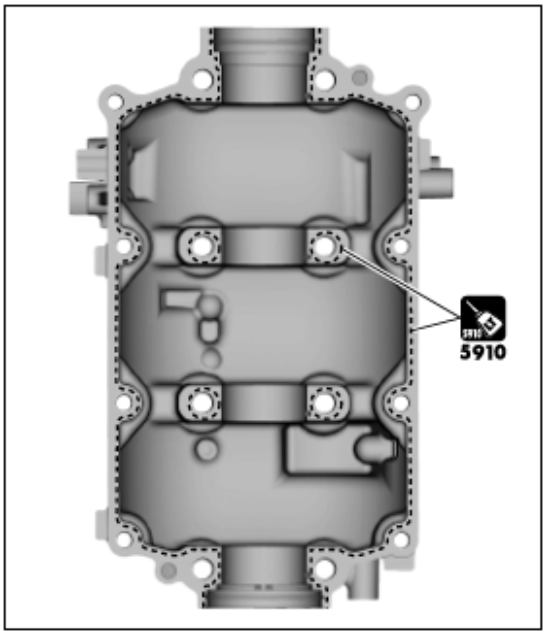
・各ベアリングは、必ず元と同じ位置に組付ける。
・ベアリングの突起部をクランクケースの溝に合せて組付ける。
・クランクケースジャーナルベアリングのベアリングホルダ面とベアリングの接置面を脱脂する。



２．ベアリングに 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。

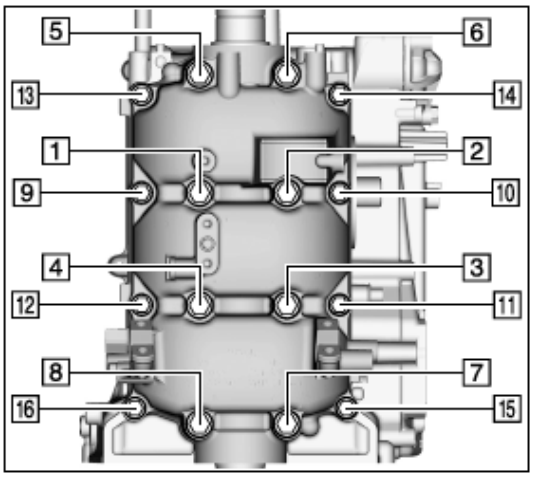
３．シール剤をクランクケースの合せ面（片面）に塗布する。

・シリンダとクランクケース合せ面は脱脂する。
・シール剤がベアリングに付着しないように注意する。
・シール剤 ロックタイト 5910 の塗布はクランクケースの合せ面（片面）図示の通り内側に塗布し、はみ出しに注意する。
・シール剤 ロックタイト 5910 の塗布は途切れる事のないように、また太さ約 2 mm (0.08 in）になるように塗布する。



4．シリンダブロックにクランクケースを組付ける。

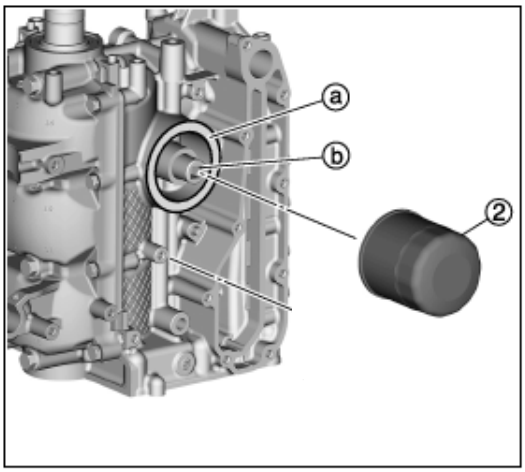
5．クランクケースボルトを図の順序で先に M8 ボルトを、次に M6 ボルトを規定トルクの半分で締付ける。
その後、M8 ボルト、M6 ボルトの順に規定トルクで締付ける。



1 回目：
1 ～ 8 クランクケースボルト（M8）
10 N・m（7lb・ft）[1.0kgf・m]
9 ～ 16 クランクケースボルト（M6）
6 N・m（4lb・ft）[0.6kgf・m]
2 回目：
1 ～ 8 クランクケースボルト（M8）
23.5 N・m（18 lb・ft）[2.4kgf・m]
9 ～ 16 クランクケースボルト（M6）
11.5 N・m （8 lb・ft）[1.2kgf・m]

6．オイルフィルタ②を組付け、オイルフィルタレンチを使用し、規定トルクで締付ける。

・オイルフィルタの O リングが接触する部分ⓐに 4 ストロークエンジンオイルを薄く塗布する。
・オイルフィルタボルトのオイル通路ⓑに 4 ストロークエンジンオイルを少量入れる。
・オイルフィルタの O リングに 4 ストロークエンジンオイルを薄く塗布する。



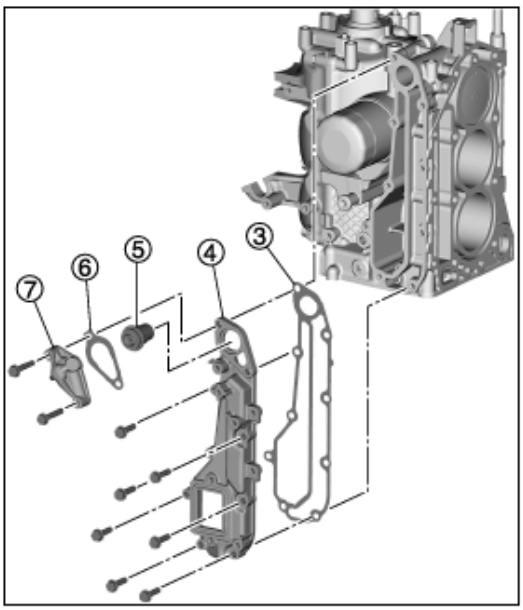
オイルフィルタレンチ：
P/N. 3AC-99090-0

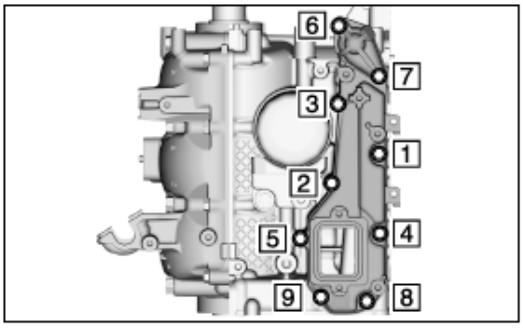
オイルフィルタ：
18N・m (13lb・ft) [1.8kgf・m]

7．エキゾーストカバーガスケット③、エキゾーストカバー④、サーモスタット⑤、サーモスタットガスケット⑥、サーモスタットカバー⑦を取付ける。

・ガスケットは新品のものを使用する。
・エキゾーストカバーボルトは 、図で示す順番で締付ける。

エキゾーストカバーボルト：
9N・m (7lb・ft) [0.9kgf・m]





8．シリンダヘッド、シリンダヘッドカバー、バキュームポンプ用ブラケットを組付ける。

組付け手順は 5 章「シリンダヘッドアッシの組付」を参照

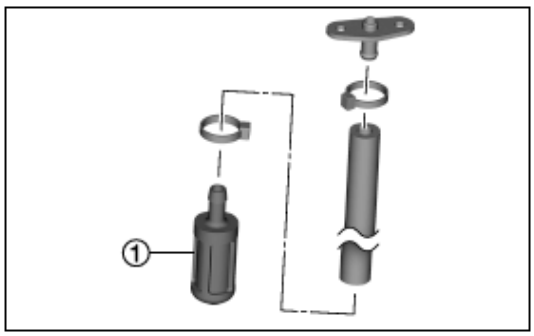
9．タイミングプーリ、タイミングベルトを取付ける。

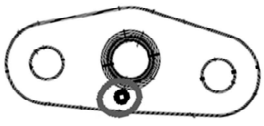
組付け手順は 5 章「タイミングベルトとプーリの取付」を参照

５０）オイルストレーナの組付

1．オイルストレーナ①をホースに組付け、ホースをニップルに組付ける。

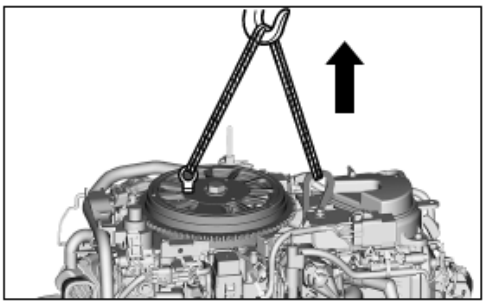
ホースをニップルに組付ける際は、結束バンド端部の向きを図の向きにする。





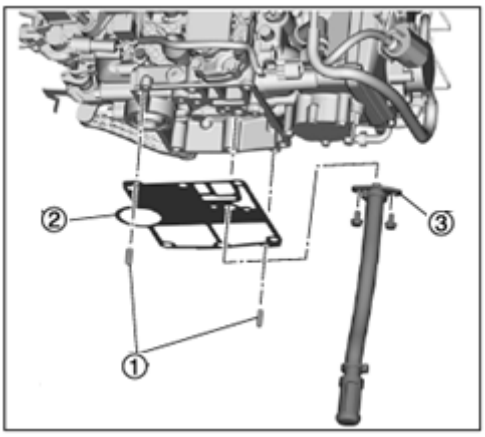
5 1）エンジンアッシの組付

1．エンジンベースの合せ面を清掃し、ポンプシャフトのスプライン部に 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。



2．図のようにエンジンアッシを吊上げ、エンジンの合せ面を清掃し、ダウエルピン①を取付ける。

3．新品のエンジンベースガスケット②、ニップル③とホースを取付ける。

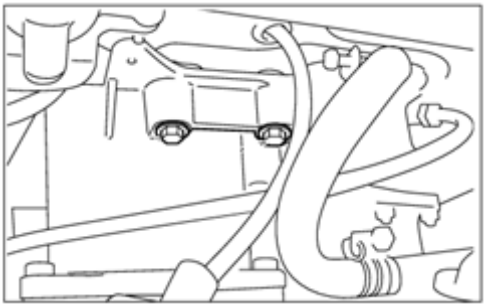


ニップル、ホースを取付ける際は、結束バンド端部の向きが図の向きであることを確認し取付ける。向きによりエンジンとエンジンベースの間に挟まる場合がある。



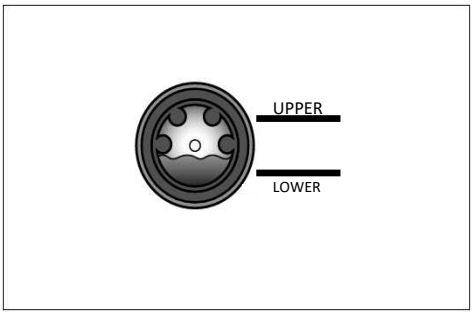
4．エンジンアッシをポンプケースに組付け、取付ボルトを 2 回に分けて規定トルクで締付ける。

エンジンアッシ取付ボルト：
1 回目:15 N・m (11lb・ft) [1.5kgf・m]
2 回目:30 N・m (22lb・ft) [3.0kgf・m]



5．下記の部品を元どおりに組付ける。
- コントロールパネル「7 章参照」
- サクションアダプタ「7 章参照」
- ディスチャージバルブアダプタ「7 章参照」
- フュエルタンク「6 章 6 － 5 頁の逆順」

6．エンジンオイルを規定量給油する。

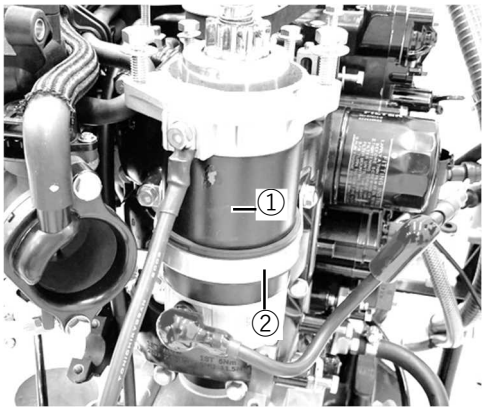


エンジンオイル：
4 ストロークエンジンオイル
API: SH, SJ, SL
SAE: 10W-30/40, 0W/5W-30

エンジンオイル量：
（オイルフィルタ含まず：1.6L）
（オイルフィルタ含む　：1.7L）

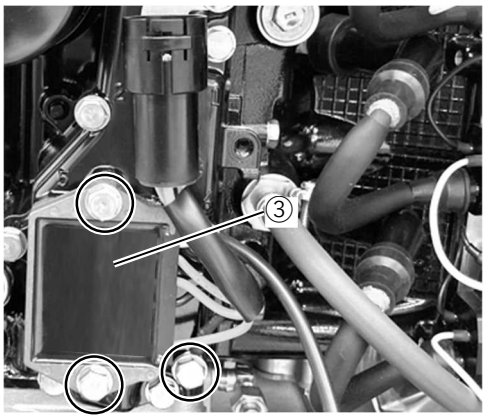
５２）電装系統各部品の組付

１．スタータモータ①と取付バンド②を取付ける。



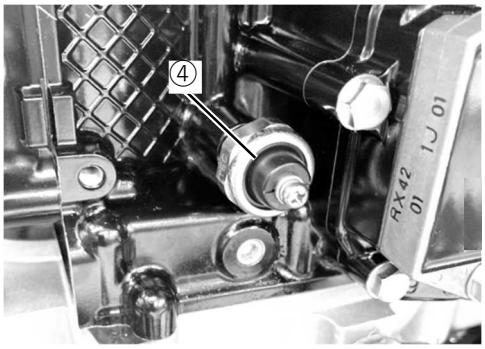
ピニオン部に耐水グリスを薄く塗布する。

２．レクチファイアガスケットに耐水グリスを塗布する。



レクチファイア③を取付ける。

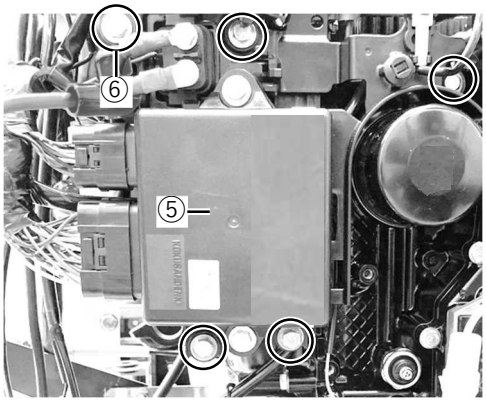
３．オイルプレッシャスイッチ④を取付け、規定のトルクで締付ける。



オイルプレッシャスイッチのネジ部にスリーボンド 1327 を塗布する。

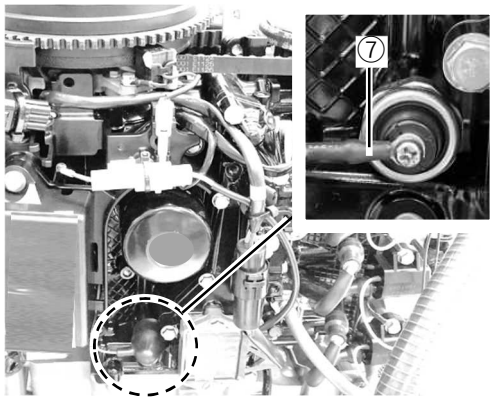
オイルプレッシャスイッチ：
8 N・m (5.9lb・ft) [0.8kgf・m]

4．ECU⑤、電装品ボックスを取付けて、ボルト⑥（5 か所）を取付ける。

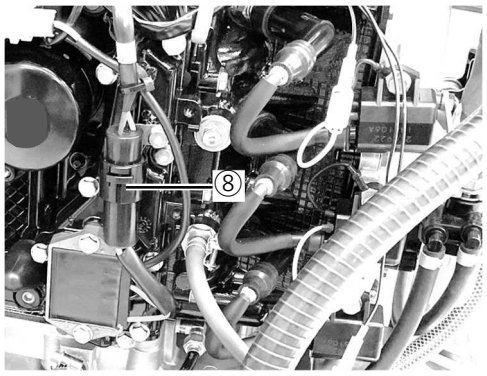


5．オイルプレッシャスイッチリード線⑦を取付ける。

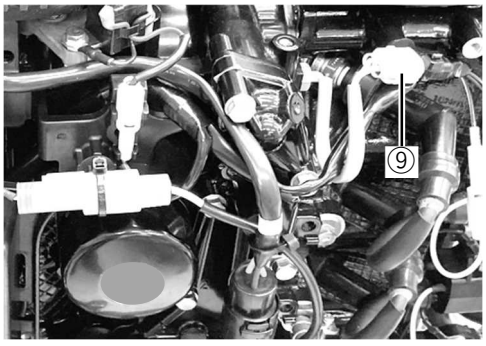
ｵｲﾙﾌﾟ ﾚｯｼｬｽｲｯﾁｽｸﾘｭ：
1.6 N・m (1.2lb・ft) [0.16kgf・



6．レクチファイアカプラ⑧を接続する。

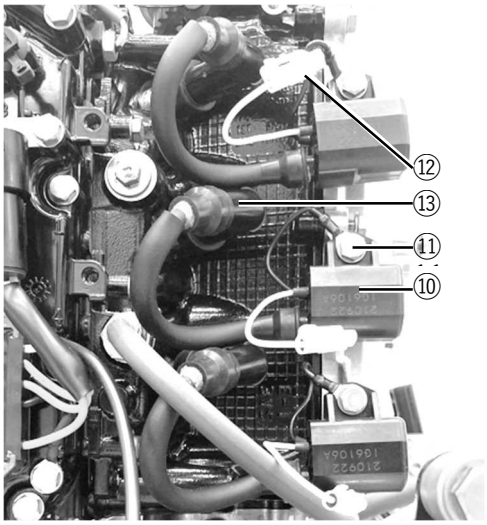


7．エンジンテンプセンサカプラ⑨を接続する。



8．イグニッションコイル⑩とイグニッションコイルグランド線を取付ける。

ボルト⑪で、イグニッションコイルのグラウンドリード線を共締めする。



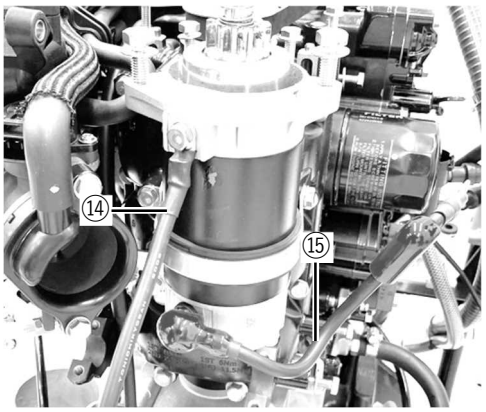
9．イグニッションコイルカプラ⑫を接続する。

10．スパークプラグキャップ⑬を取付ける。

スパークプラグキャップのスパークプラグ挿入部にシリコングリスを塗布する。

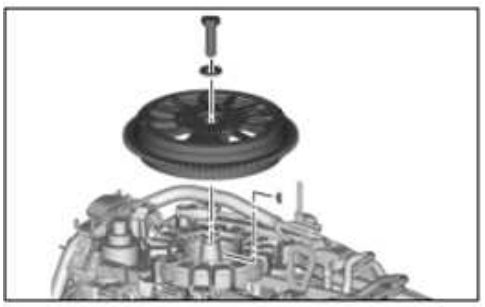
11．バッテリケーブル⑭とスタータケーブル⑮を接続する。

スタータケーブル⑮接続ナット：
5.5 N・m (4 lb・ft) [0.55kgf・m]



12．結束バンドでワイヤハーネスを固定する。

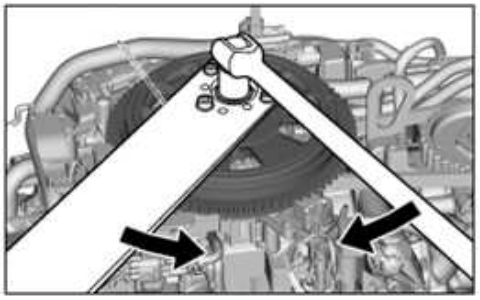
13．フライホイールをクランクシャフトのキー溝に確実に合せ、フライホイールを取付ける。



14．フライホイールプーラキットを使用して、フライホイールボルトを規定トルクで締付ける。

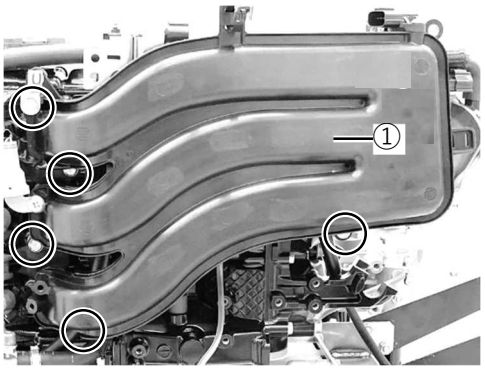
フライホイールプーラキット：
P/N. 1K1-72211-1

フライホイールボルト：
70 N・m (52lb・ft) [7.0kgf・m]



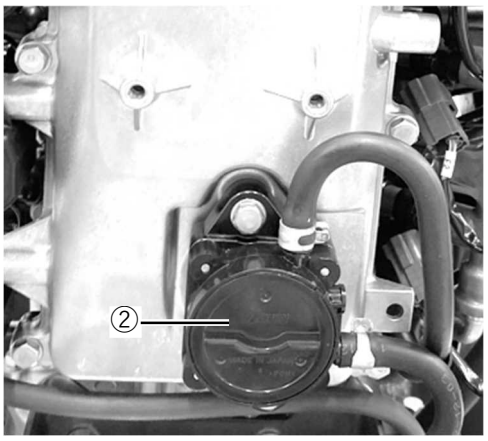
５３）吸気系、燃料系統各部品の組付

1．インテークマニホールドアッシ①を取付ける。



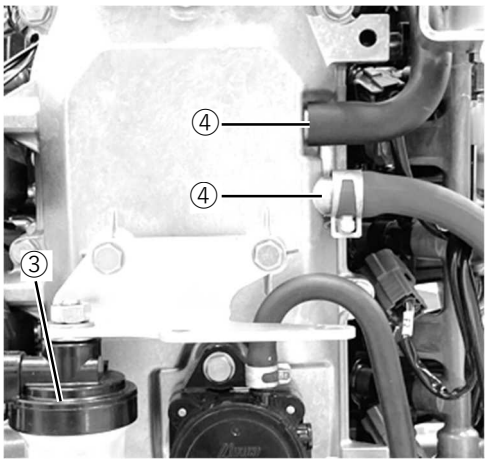
インテークマニホールドガスケットに４ストロークエンジンオイルを塗布する。

2．フュエルポンプ②をシリンダヘッドカバーへ取付ける。



・フュエルポンプのプランジャ先端とＯリングに４ストロークエンジンオイルを塗布する。
・フュエルポンプは 、図示のように取付ける。

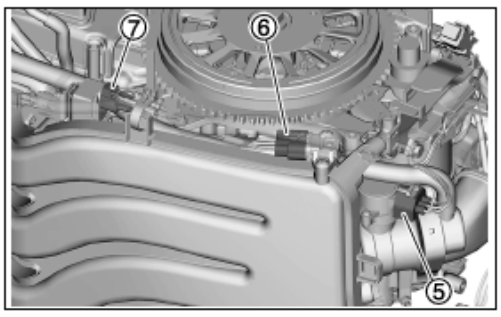
3．フュエルフィルタ③とブラケットを取付ける。



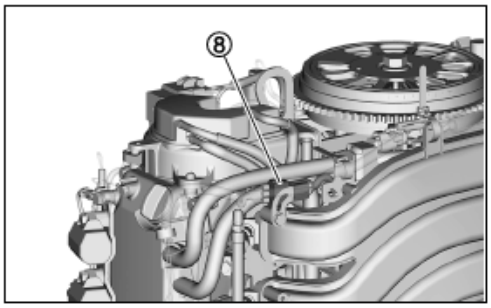
フュエルフィルタは、取付けたときにエンジンに対して図示のようにする。

4．ブリーザーホース④２本を取付ける。

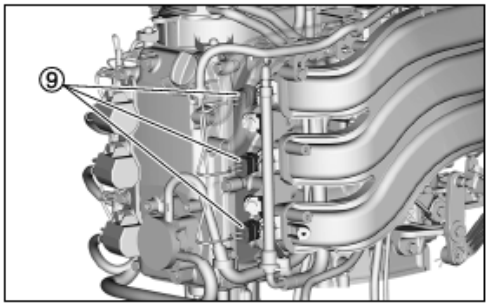
5．スロットルポジションセンサカプラ⑤、T-MAPセンサカプラ⑥、ISC カプラ⑦を接続する。



6．ベーパセパレータのフュエルフィードポンプカプラ⑧を接続する。



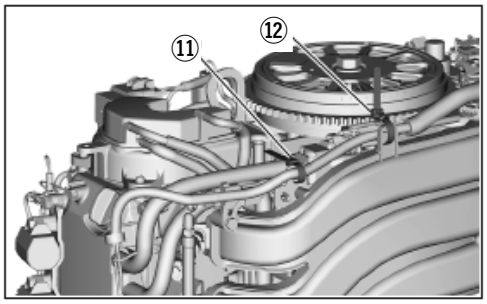
7．インジェクタカプラ⑨を接続する。



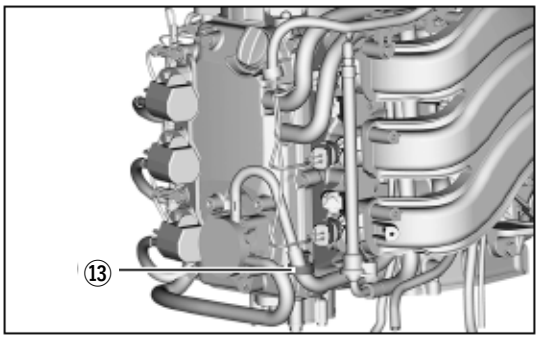
8．ベルトカバー⑩を取付ける。



9．バンド⑪でワイヤハーネスを固定し、バンド⑫でワイヤハーネスとパルサコイルコネクタを固定する。

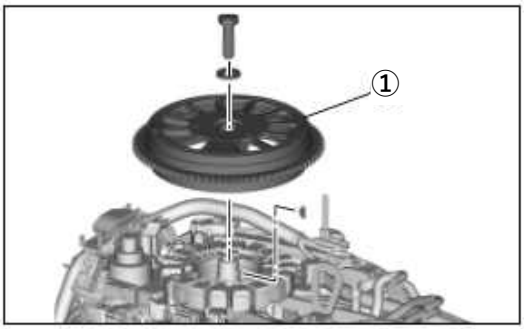


１０．クランプ⑬でフュエルホースを固定する。



５４）フライホイールの組付

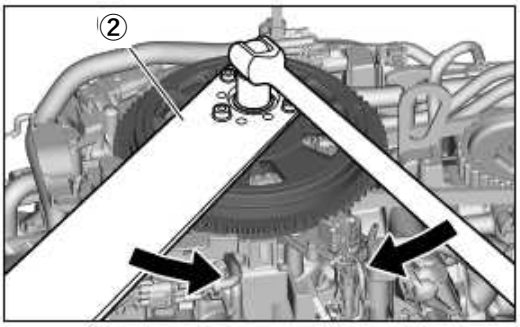
１．フライホイール①をクランクシャフトのキー溝に確実に合わせ、フライホイールを取付ける。



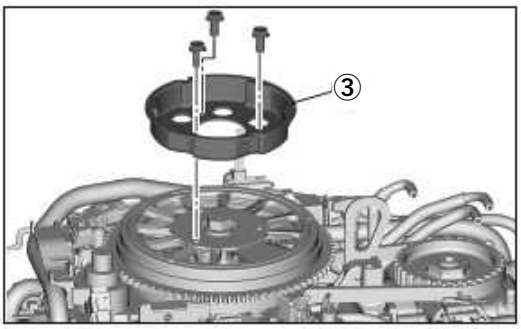
２．フライホイールプーラキット②を使用して、フライホイールボルトを規定トルクで締付ける。

フライホイールプーラキット②：
P/N. 1K1-72211-1

フライホイールボルト：
70 N・m (52lb・ft) [7.0kgf・m]



３．スタータプーリ③を取付ける。



５５）テスト運転

1．吸水口キャップを取付け、放水バルブハンドルや各ドレンバルブを閉じる。

2．メインスイッチⓐを運転の位置に回してランプチェックする。

ランプチェック
警告ランプ1ⓕ、2ⓖと警報ブザーが一瞬作動する。

3．スロットルダイヤルⓑを始動①の位置ⓒに合せる。

4．メインスイッチⓐを始動②の位置に回したときにエンジンが始動する。

5．メインスイッチⓐを停止の位置に回したときにエンジンが停止する。

6．自動吸水スイッチⓔを ON の位置にして再始動し、スロットルダイヤルⓑを吸水③の位置ⓓまで回した時に自動吸水が作動するか確認する。

7．バキュームポンプを作動させたまま、約 30 秒後にエンジンが停止するか確認する。

最大真空度 ： 連成計
-0.084MPa (-12psi) [640mmHg]

8．真空漏れが無いか確認する。確認後、徐々に各ドレンバルブを開き、大気圧に戻す。

9．ノズルφ20.5 を取付けた管鎗と吸水管(6 m 以内)を取付ける。全てのドレンバルブを閉じる。



ⓐメインスイッチ
ⓑスロットルダイヤル
Ⓒ始動位置
ⓓ吸水位置
ⓔ自動吸水スイッチ
ⓕ警告ランプ 1
ⓖ警告ランプ 2

１０．エンジンを始動させて吸水する。

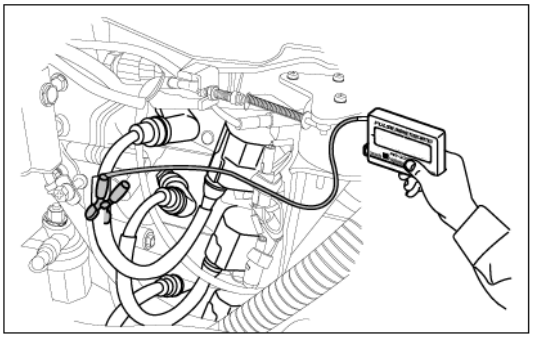
水漏れを確認する。

１１．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φ20.5　本体圧 0.4MPa

アイドル回転速度：
1300r/min ± 100r/min

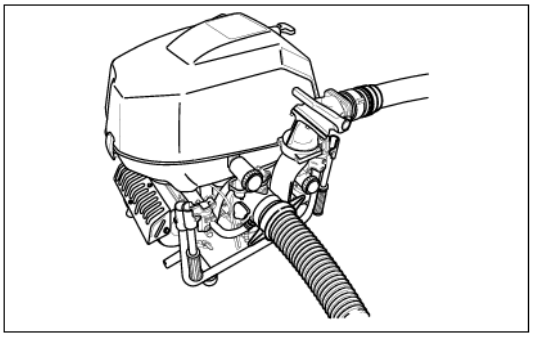
タコメータ：
P/N. 3AC-99010-0



１２．徐々にスロットルダイヤルを高圧側に上げ、全開で運転を行う。

本体圧：
0.8MPa (116psi) [8.16kgf/㎠]以上

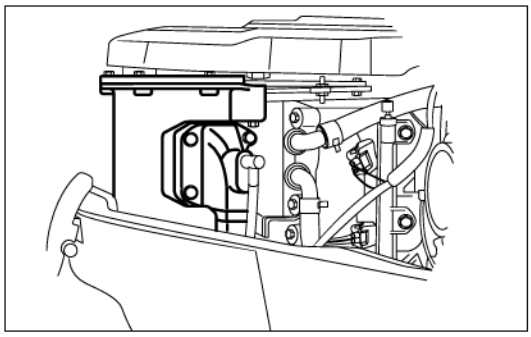
１３．水漏れを確認する。



５６）テスト運転後の点検

１．燃料漏れがないか点検する。

２．オイル漏れがないか、エンジンオイル内に水が混入してないか点検する。「9 章参照」



５７）慣らし運転

ピストン、ピストンリング、シリンダのいずれかを
交換した場合は部品相互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をする。

運転時間

合計 2 時間以上

運転時間

スロットルダイヤル開度	運転時間	運転累積時間
始動と吸水の中間 位置	30 分	30 分
吸水の 位置	60 分	90 分
吸水位置と高圧の中間位置	20 分	110 分
高圧の位置 （全開）	10 分	120 分

6

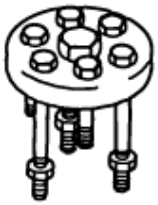
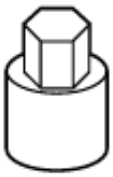
ポンプ



1 特殊工具……6-2
2 パーツレイアウト……6-4
ポンプケース……6-4
ポンプカバー・ポンプシャフト……6-8
3 点検項目……6-10
1）バッテリの取外……6-10
2）フュエルタンクアッシの取外……6-10
3）ディスチャージバルブアダプタの取外……6-11
4）サクションアダプタの取外……6-11
5）ポンプアッシの取外……6-11
6）ポンプアッシの分解・点検……6-13
7）ポンプシャフトアッシ分解・組立……6-15
8）ポンプアッシの組立……6-16
9）ポンプアッシの取付……6-16
10）サクションアダプタの取付……6-18
11）ディスチャージバルブアダプタの取付……6-19
12）フュエルタンクの取付……6-19

ポンプ

1．特殊工具

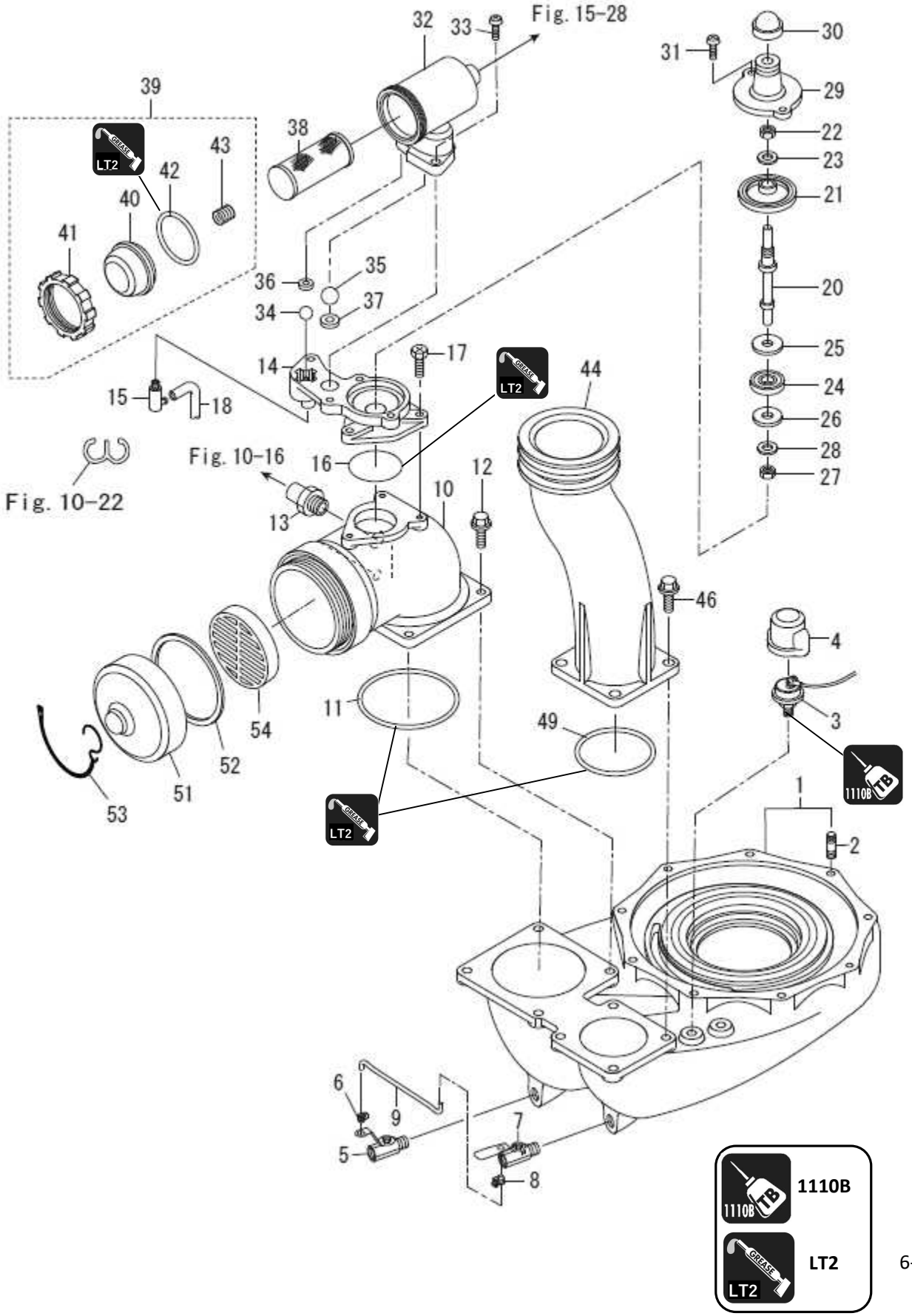
	
インペラ抜き工具 P/N. 151-39101-0	ベベルギヤＢナットソケット P/N. 346-72232-0
インペラの取外し	ｲﾝﾃﾞｭｰｻの取外し、取付け

ポンプ

2．パーツレイアウト

P/C Fig.13

ポンプケース



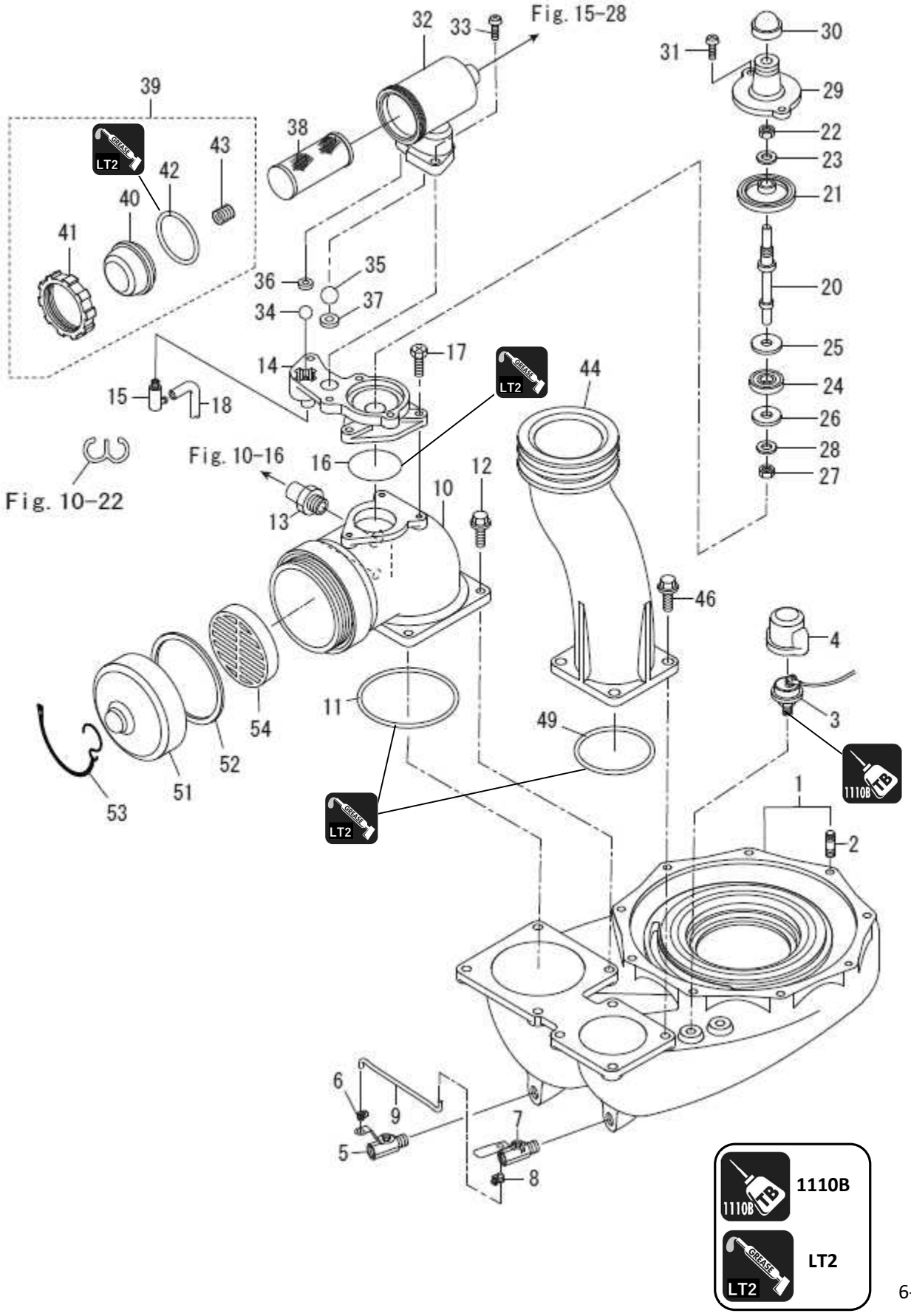
ポンプ

ポンプケース

Ref. No.	Parts Name	Q'ty	Remarks
1	ﾎﾟﾝﾌﾟｹｰｽｱｯｼ	1	
2	* ｽﾀｯﾄﾞﾎﾞﾙﾄ 8-25	9	
3	ﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	1	
4	ｶﾊﾞｰ ﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	1	
5	ﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ 1/4	1	
6	ﾛｯﾄﾞｽﾅｯﾌﾟ 3.5-2	1	
7	ﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ 3/8	1	
8	ﾛｯﾄﾞｽﾅｯﾌﾟ 3.5-2	1	
9	ﾛｯﾄﾞ	1	
10	ｻｸｼｮﾝｱﾀﾞﾌﾟﾀｱｯｼ	1	
11	Oﾘﾝｸﾞ 2-99.5	1	再使用不可
12	ﾎﾞﾙﾄ	4	
13	ﾆｯﾌﾟﾙ φ10	1	
14	ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞｹｰｽ	1	
15	ﾆｯﾌﾟﾙ L 8.5-5.6-8	1	
16	Oﾘﾝｸﾞ 3.2-47	1	再使用不可
17	ﾎﾞﾙﾄ	3	
18	ﾋﾞﾆﾙﾊﾟｲﾌﾟ	1	991007-1000
19	ｽﾋﾟﾝﾄﾞﾙ ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
20	ﾀﾞｲﾔﾌﾗﾑ	1	
21	ﾅｲﾛﾝﾅｯﾄ 8-P1.25	1	
22	ﾜｯｼｬ	1	
23	ﾗﾊﾞｰｼｰﾄ ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
24	ﾜｯｼｬ 5.2-15.5-1.5	1	
25	ﾜｯｼｬ 5.2-24-3	1	
26	ﾅｲﾛﾝﾅｯﾄ 5-P0.8	1	
27	ﾜｯｼｬ	1	
28	ｷｬｯﾌﾟ ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
29	ｶﾊﾞｰ ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
30	ｽｸﾘｭ	1	
31	ﾁｪｯｸﾊﾞﾙﾌﾞｹｰｽｱｯｼ	2	
32	ﾎﾞﾙﾄ	1	
33	ﾌﾞﾗｽﾎﾞｰﾙ 5/8	2	
34	ﾗﾊﾞｰﾎﾞｰﾙ 20	1	
35	ﾗﾊﾞｰｼｰﾄ 12-25-5	1	
36	ﾗﾊﾞｰｼｰﾄ 17-29-5	1	
37	ｽﾄﾚｰﾅ L=87	1	
38	ｶｯﾌﾟｱｯｼ	1	
39	* ｶｯﾌﾟ	1	
40	ﾎﾟﾝﾌﾟｹｰｽｱｯｼ	1	

ポンプケース

P/C Fig.13



1110B

LT2

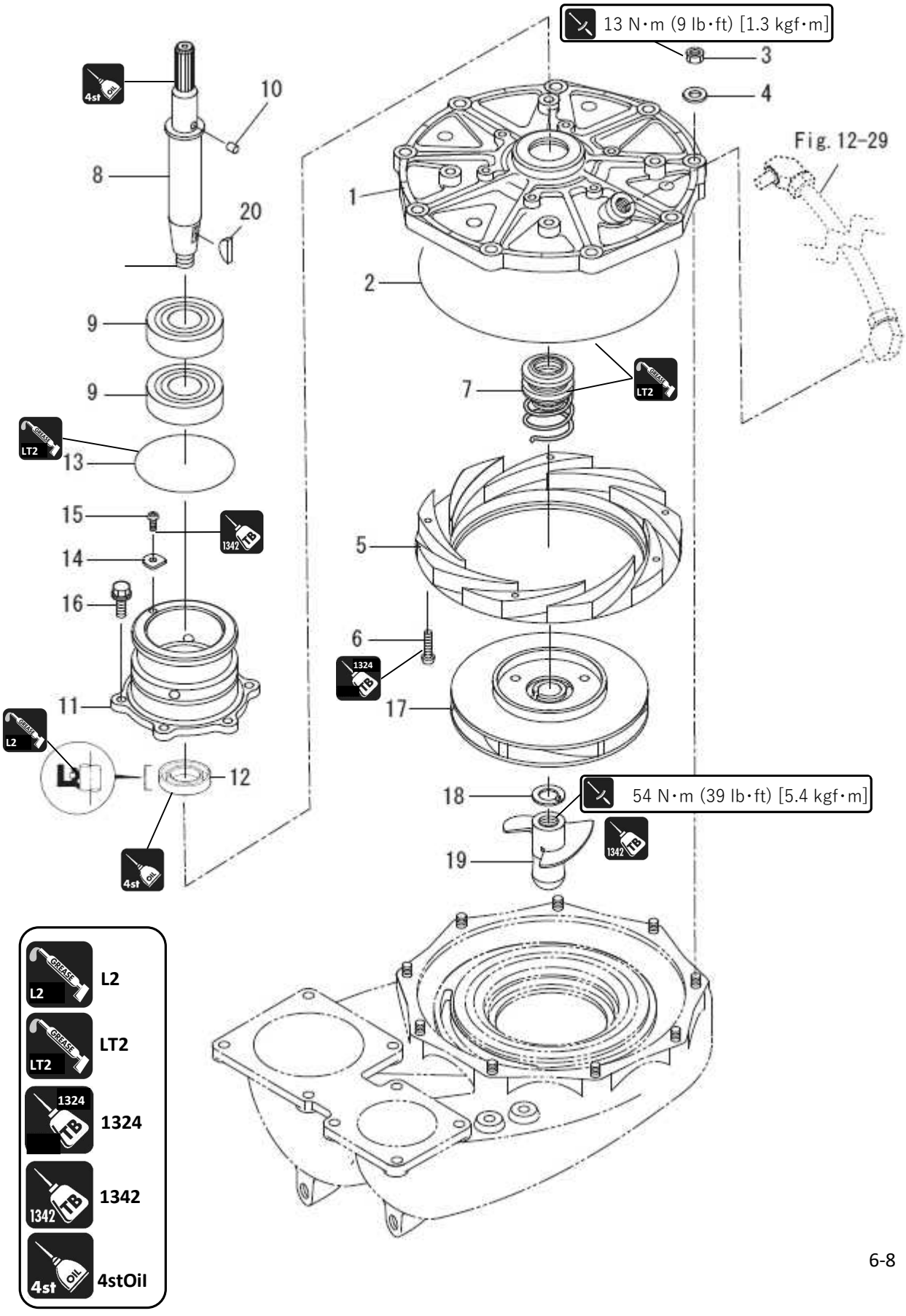
ポンプケース

Ref. No.	Parts Name	Q'ty	Remarks
41	* ﾘﾝｸﾞﾅｯﾄ	1	
42	* Oﾘﾝｸﾞ	1	
43	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	1	
44	ｱﾀﾞﾌﾟﾀ	1	
46	ﾎﾞﾙﾄ	4	
49	Oﾘﾝｸﾞ 2-70.5	1	
51	ｻｸｼｮﾝｷｬｯﾌﾟ φ75	1	
52	ｶﾞｽｹｯﾄ 73-91-4	1	再使用不可
53	ﾁｪｰﾝ ｷｬｯﾌﾟ	1	

ポンプ

ポンプカバー・ポンプシャフト

P/C Fig.14



ポンプ

ポンプカバー・ポンプシャフト

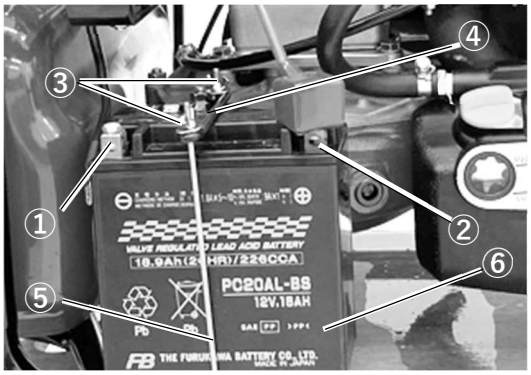
Ref. No.	Parts Name	Q'ty	Remarks
1	ﾎﾟﾝﾌﾟｶﾊﾞｰ	1	
2	Oﾘﾝｸﾞ 2-204.5	1	再使用不可
3	ﾅｯﾄ	9	
4	ﾜｯｼｬ	9	
5	ｶﾞｲﾄﾞﾍﾞｰﾝ	1	
6	ｽｸﾘｭ	5	
7	ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙ	1	
8	ﾎﾟﾝﾌﾟｼｬﾌﾄ	1	
9	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ 6305	2	
10	ﾋﾟﾝ 5-5	1	
11	ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞﾊｳｼﾞﾝｸﾞ	1	
12	ｵｲﾙｼｰﾙ 25-40-6	1	再使用不可
13	Oﾘﾝｸﾞ 2-79.5	1	再使用不可
14	ﾎﾙﾀﾞ ﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ	1	
15	ｽｸﾘｭ	1	
16	ﾎﾞﾙﾄ	6	
17	ｲﾝﾍﾟﾗ	1	
18	ﾛｯｷﾝｸﾞﾌﾟﾚｰﾄ φ14	1	
19	ｲﾝﾃﾞｭｰｻ	1	
20	ｷｰ t=5	1	

3．点検項目

1）バッテリの取外

警 告

作業を行う際はショート事故防止のため、必ずマイナス端子を先に外す。プラス端子から外した場合、工具がボディに触れるとショートし、火花による発火や怪我、工具溶損の恐れがある。

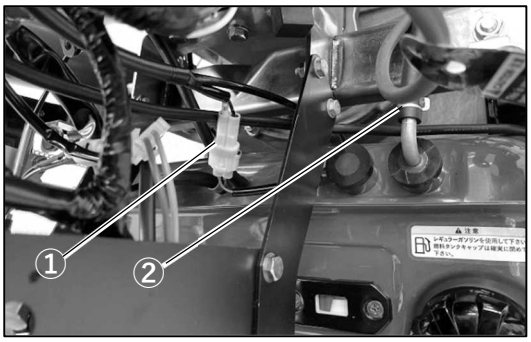


1．バッテリケーブル（マイナス、黒）①の接続を外す。
2．バッテリケーブル（マイナス、黒）を外した後、バッテリケーブル（プラス、赤）②の接続を外す。
3．ウィングナット③を緩め、バッテリサポータ④およびクランプ⑤を取外す。
4．バッテリ⑥を取外す。

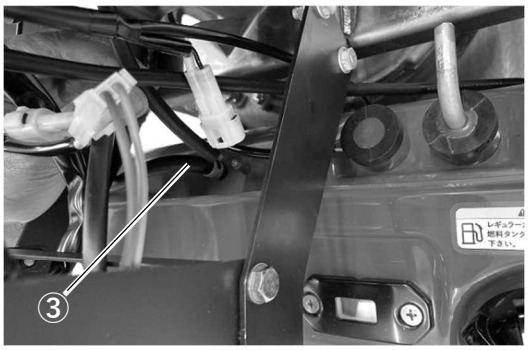
2） フュエルタンクアッシの取外

1．フュエルセンサ①のコネクタの接続を外す。

2．フュエルホース②の接続を外す。



3．ブリーザホース（2 本）のうちベーパセパレータからのホース③の接続を外す。



4．フュエルタンク取付 M6 スクリュ④（4 本）を取外す。

5．フュエルタンクアッシ⑤を取外す。



警 告

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

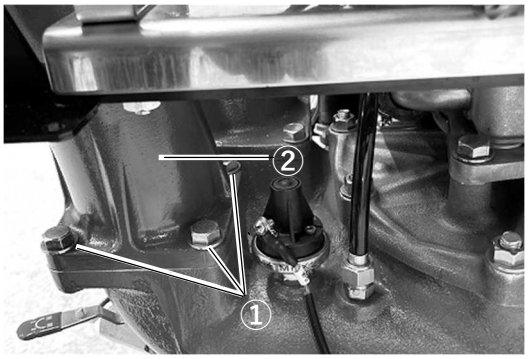
3）ディスチャージバルブアダプタの取外

1．吸水口（サクション）キャップを取外す。

2．M8 ボルト①4 本を取外す。

フランジ面に O リングがある。

3．ディスチャージバルブアダプタアッシ②を取外す。



4）サクションアダプタの取外

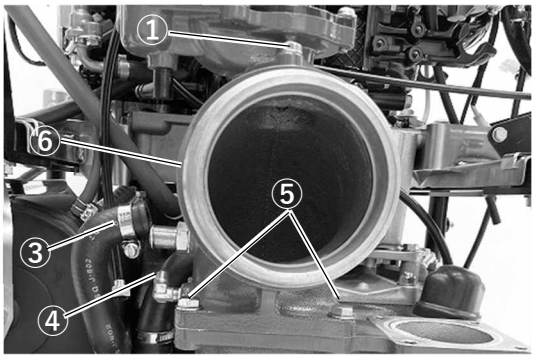
1．ウォータストップバルブケース取付スクリュ①（3 本）を取外し、ケースを取外す。

2．バキュームポンプ側バキュームパイプ②の接続を外す。

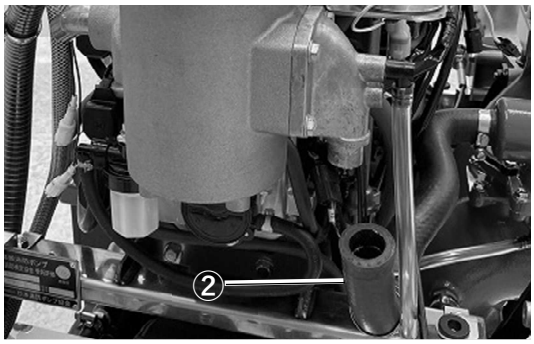
3．冷却水戻しパイプ③の接続を外す。

4．連成計取出パイプ接手④のナットを緩め、パイプの接続を外す。

5．取付 M8 ボルト⑤（4 本）を取外し、サクションアダプタアッシ⑥を取外す。



フランジ面に O リングがある。



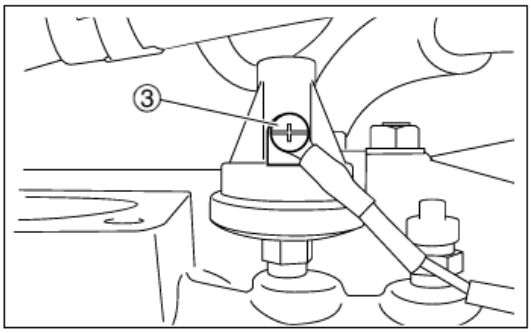
5）ポンプアッシの取外

ポンプアッシの組付け、取外しの際、50×30×500 の角材が 2 本あると作業しやすい。

1．M6 ボルト①（3 本）を外し、バキュームポンプストレーナ②を取外す。



2．ウォータプレッシャスイッチのゴムキャップを外し、リード線の接続③を外す。



3．冷却水パイプ④の接続を取外す。

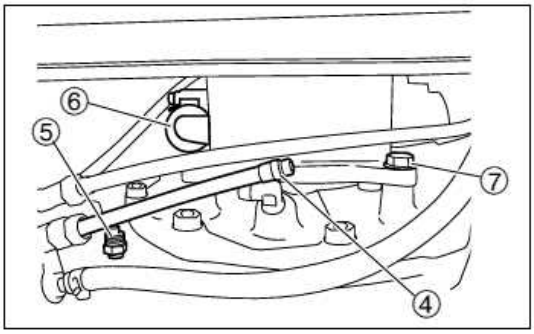
⚠警 告

冷却水パイプの取付け、取外しの際、パイプを折り曲げないように注意する。

4．圧力パイプ接手⑤チューブの接続を外す。

5．オイルホース⑥の接続を外す。

6．ポンプアッシ取付ボルト⑦を取外す。

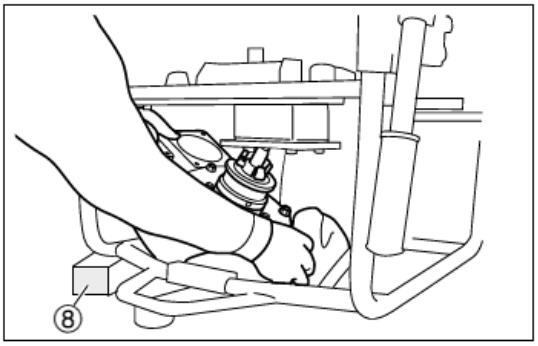


ポンプアッシ取付ボルトを取外すとポンプアッシが落ちるので、50×30×500 の角材⑧をポンプアッシの下に入れるとよい。

7．ポンプアッシを取外す。

⚠警 告

ポンプアッシを取外す際、エンジンベース壁面に残ったオイルが若干流れ出ることがある。運転直後は火傷に注意する。

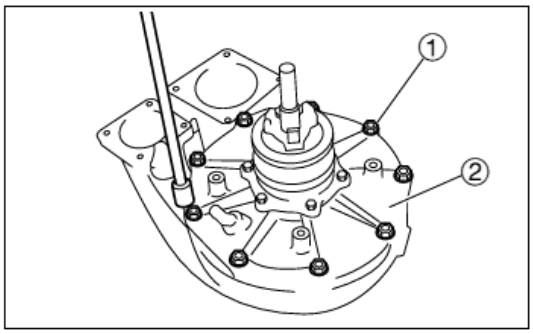


・ポンプアッシの組付け、取外しの際、Oリングシール面（エンジンベースとベアリングハウジング）にキズを付けないように注意する。

・ポンプアッシを取外すとベアリングハウジングが露出した状態になるので、ベアリングにゴミが入らないように注意する。

6）ポンプアッシの分解・点検

1．ポンプカバー取付ナット M8 ①（9 個）とワッシャを取外す。

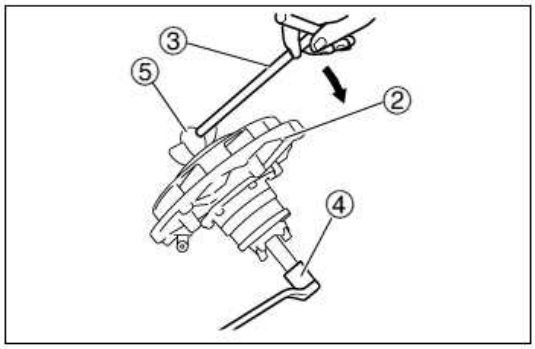


2．ポンプカバーアッシ②を取外す。

3．インデューサ用ロッキングプレートの折曲げ部を平らにする。

4．インデューサに外径 8mm、長さ 300mm 程度の丸棒③を挿入し、ポンプシャフトスプラインにベベルギヤＢナットソケット④を取付ける。

ベベルギヤ B ナットソケット④ ：
P/N.346-72232-0

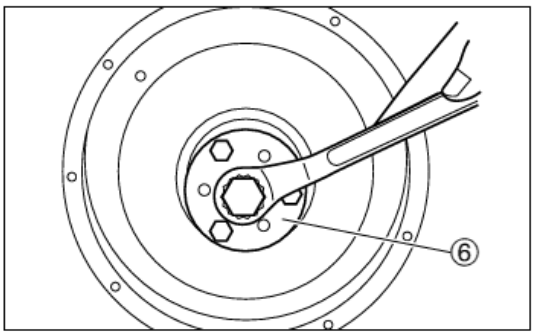


5．ベベルギヤ B ナットソケット④にメガネレンチ 19mm をかけて緩め、インデューサ⑤を取外す。

6．ロッキングプレートを取外す。

7．インペラ抜き工具⑥をインペラに取付ける。

インペラ抜き工具⑥ ：
P/N.151-39101-0

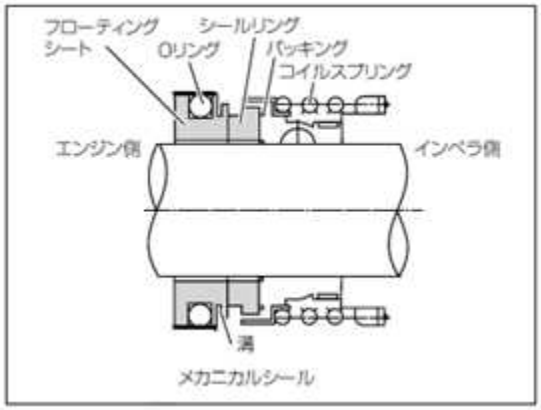


8．インペラ抜き工具⑥のセンタボルトにメガネレンチ（24mm）をかけて締込み、インペラを取外す。

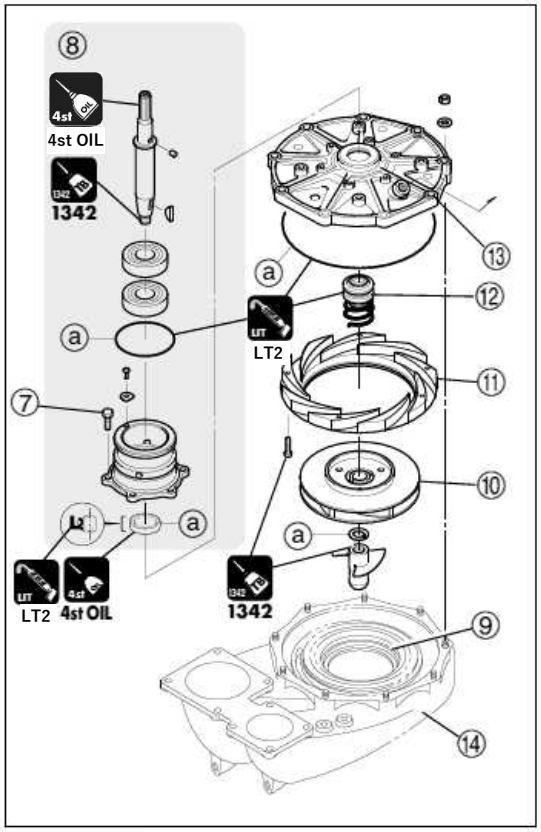
9．ポンプシャフトからインペラキー取外す。

１０．ポンプシャフトからメカニカルシールを取外す。

・回転側のコイルスプリング、シールリングをポンプシャフトより抜出す。
・固定側のフローティングシートを取出す。（溝に（－）ドライバを入れて抜く。）またはポンプシャフトアッシを取出した後、逆側よりフローティングシートを押出す。



１１．ポンプシャフトアッシ取付ボルト⑦M6（６本）を外し、垂直に引抜き、ポンプシャフトアッシ⑧を取外す。

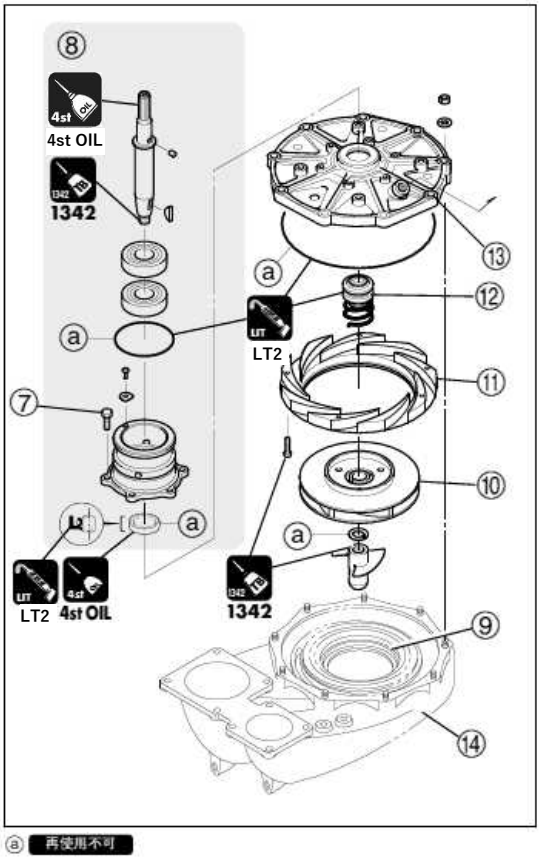


１２．ポンプケースマウスリング⑨の摩耗、カジリの有無を点検する。必要に応じて交換する。

１３．インペラ⑩の摩耗、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 ：99.4~99.5mm (3.913~3.917in)
出口側 :149.9~150.1mm (5.902~5.909in)

使用限度:
入口側外径 ： 98.9 mm (3.894in)
出口側外径 ： 149.4 mm (5.882 in)



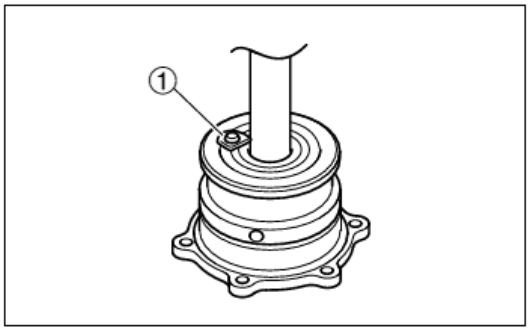
１４．ガイドベーン⑪の摩耗、腐食、浸食、変形の有無を点検する。必要に応じて交換する。

１５．メカニカルシール⑫の摩耗、亀裂、破損の有無を点検する。

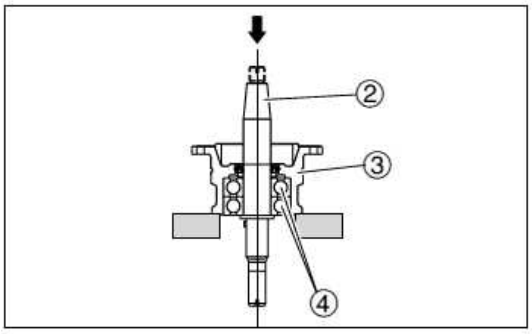
１６．ポンプカバー⑬、ポンプケース⑭の摩耗、変形を点検する。必要に応じて交換する。

7）ポンプシャフトアッシの分解・組立

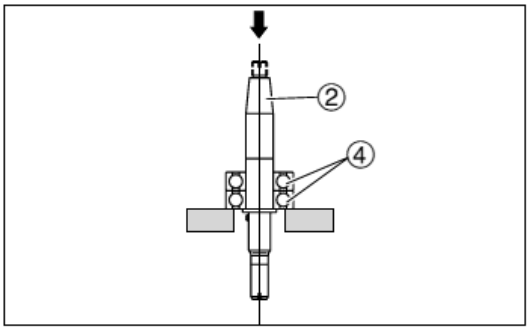
１．ベアリングホルダ①を取外し、図のようにプレス機に設置し、ポンプシャフト②とベアリング④をベアリングハウジング③から取外す。



２．ポンプシャフト②からベアリング④を取外す。

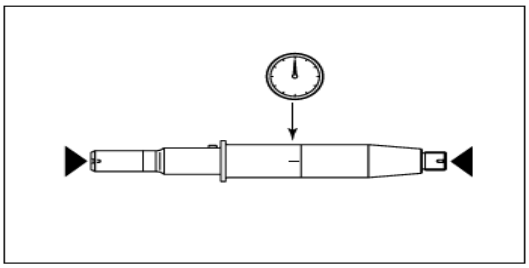


2．ポンプシャフト②からベアリング④を取外す。



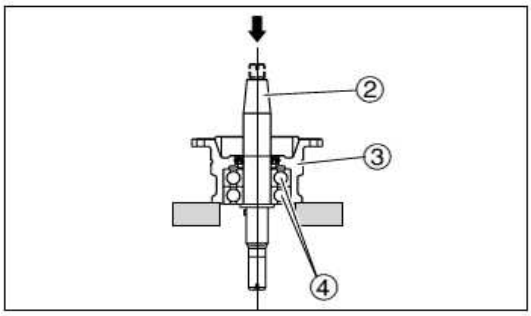
3．ポンプシャフトの振れ幅を点検する。限度値以上の場合は交換する。

ポンプシャフト振れ幅限度 ：
0.10mm (0.0039in)



4．ポンプシャフト②にベアリング④を圧入する。圧入したポンプシャフト②とベアリング④をベアリングハウジング③に圧入する。

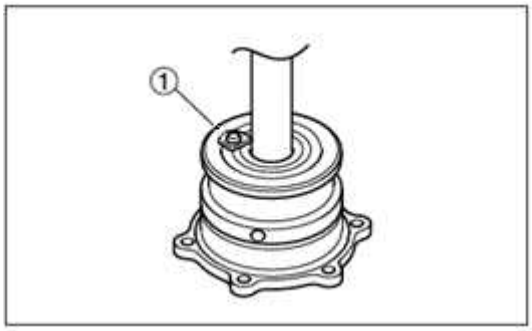
5．ベアリングハウジングにベアリングホルダを取付ける。



8）ポンプアッシの取付

1．ポンプシャフトアッシ①をポンプカバー②に取付け、規定トルクで締付ける。

ポンプシャフトアッシボルト ：
6 N･m (4lb･ft) [0.6 kgf･m]

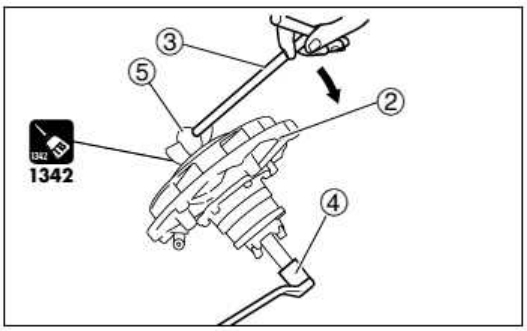


2．ポンプカバーにメカニカルシールを取付ける。

倒れがないように注意する。

3．ポンプシャフトにインペラキーを取付ける。

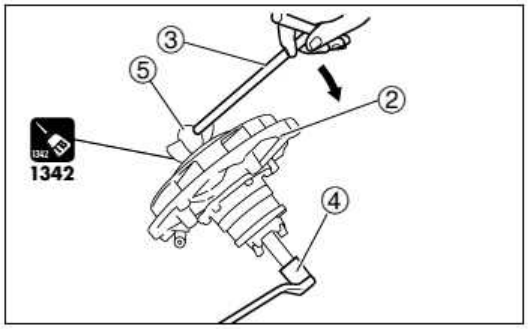
ポンプシャフトとインペラのテーパ部は完全脱脂を行う。



4．インペラ裏面の穴（3.5mm）にメカニカルシールコイルスプリング折曲げエンド部を挿入し、キー位置を合せ、インペラをポンプシャフトアッシに取付ける。

5．ロッキングプレートの爪をインペラのキー溝に合せ、組付ける。

6．ポンプシャフトにスリーボンド 1342 を塗布し、インデューサ⑤を組付ける。



7．インデューサに外径 8mm、長さ 300mm 程度の丸棒③、ポンプシャフトスプラインにベベルギヤ B ナットソケット④を取付け、規定トルクで締付ける。

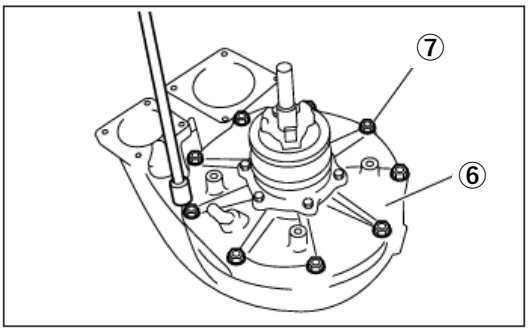
ベベルギヤ B ナットソケット④：
P/N.346-72232-0

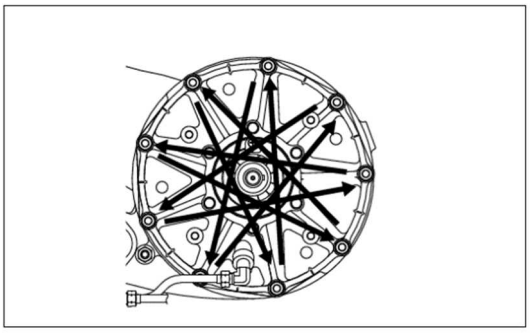
インデューサ⑤：
54 N･m (39lb･ft) [5.4 kgf･m]

8．ロッキングプレートをインデューサの平面部に合せて折り返す。

9．ポンプカバーアッシ⑥をポンプケースに取付け、規定トルクで締付ける。

・ポンプカバーの O リングの噛み込みに注意する。
・ポンプカバー取付ナット⑦ M8（9 個）を手で回る所まで締め、右図の矢印のように対角に少しずつ締付ける。



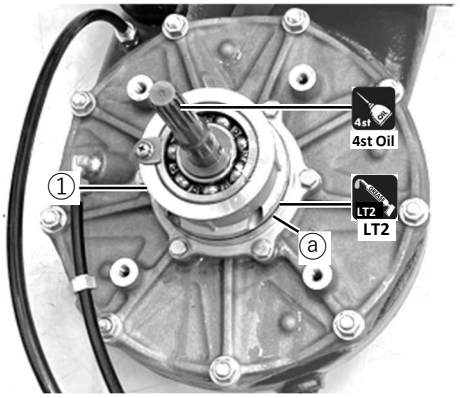


ポンプカバー取付ナット⑦：
13 N･m (9lb･ft) [1.3 kgf･m]

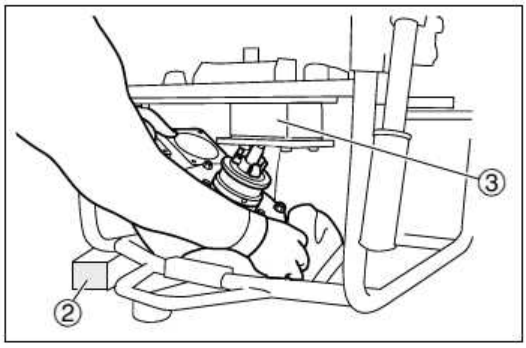
9）ポンプアッシの取付

1．ベアリングハウジング①の O リングⓐにリチウムグリスを塗布する。

2．ポンプシャフトのスプライン部に 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。

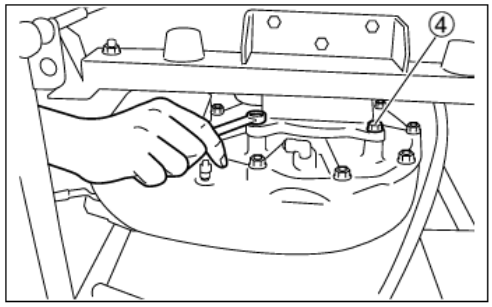


3．図の位置に 50×30×500 の角材②を入れ、エンジンベースアッシ③にポンプアッシを取付ける。



・ベアリングハウジングの O リングの噛み込みに注意する。
・ポンプシャフトがクランクシャフトとかみ合いやすいように、リコイルを引きクランクシャフトをゆっくり回しながら挿入する。

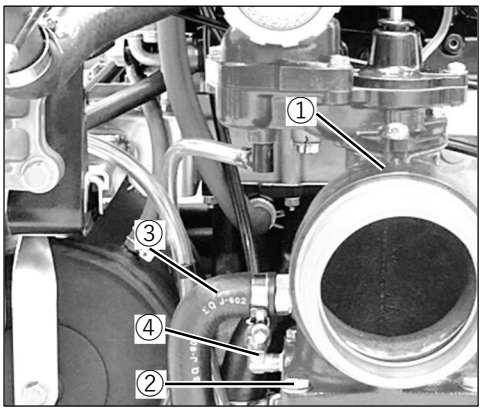
4．ポンプアッシ取付 M8 ボルト④を規定トルクで締付ける。



ポンプアッシ取付ボルト ：
13 N･m (9lb･ft) [1.3 kgf･m]

１０）サクションアダプタの取付

1．サクションアダプタ①をポンプケースアッシに取付け、M8 ボルト②（4 本）を規定トルクで締付ける。



・O リングの噛み込み、ズレに注意する。
・O リングにリチウムグリスをつけて保持する。

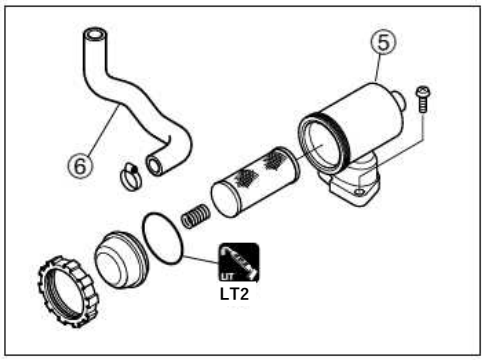
サクションアダプタボルト ：
13 N･m (9lb･ft) [1.3 kgf･m]

2．冷却水パイプ③をサクションアダプタのニップルに差込み、クランプで固定する。

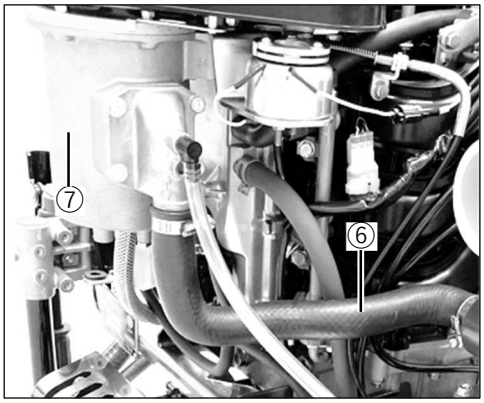
3．連成計パイプ接手④をサクションアダプタに接続する。

4．サクションアダプタにウォータストップバルブとバキュームポンプストレーナ⑤を組付ける。

ストレーナケースにバキュームパイプ⑥を差込んでおく。



5．バキュームパイプ⑥をバキュームポンプ⑦のインレットエルボに取付け、ホースクランプで固定する。

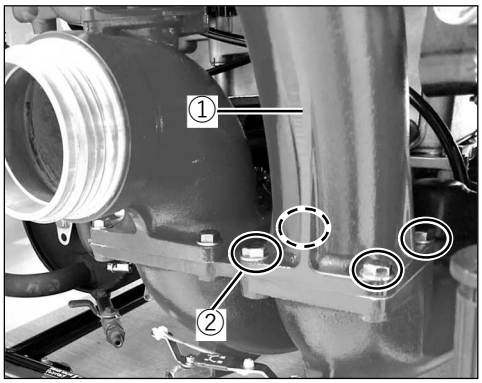


１１）ディスチャージバルブアダプタ取付

1．ディスチャージバルブアダプタ①をポンプアッシに取付け、M8 ボルト②（4 本）を規定トルクで締付ける。

・Oリングの噛み込み、ズレに注意する。
・Oリングにグリスをつけて保持する。

ディスチャージバルブアダプタ：
13 N･m (9lb･ft) [1.3 kgf･m]



１２）フュエルタンクの取付

1．フュエルタンクを取付ける。6 章 「フュエルタンクアッシの取外」の逆順。

7

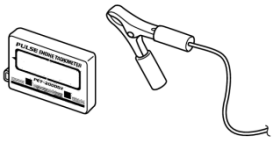
補機類



1 特殊工具……7-2
2 パーツレイアウト……7-3
マフラ……7-4
エンジンベース・オイルパン……7-6
バキュームポンプ……7-8
テンションプーリロータリソレノイド 7-10
ディスチャージボールバルブ……7-12
フレーム……7-14
トップカウル……7-16
3 バキュームポンプ……7-18
1）構造概要……7-18
2）バッテリの取外……7-18
3）バキュームポンプアッシの取外…7-19
4）バキュームポンプの分解……7-22
5）バキュームポンプの点検……7-23
6）バキュームポンプの組立・調整…7-23
7）バキュームポンプアッシの取付…7-26
8）ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞ（止水弁）の分解・組立……7-27
9）手動吸水レバーワイヤの調整……7-28
4 ディスチャージボールバルブ……7-30
1）構造概要……7-30
2）ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞの分解……7-31
3）ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞの点検……7-31
4）ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞの組立……7-31
5 マフラ……7-32
1）マフラの取外……7-32
6 エンジンベース、オイルパン……7-33
1）ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽ、ｵｲﾙﾊﾟﾝの分解……7-33
7 組立手順……7-34
1）概要……7-34
2）エンジンベースの組立……7-34
3）ポンプアッシの組付……7-35
4）フレームの取付……7-36
5）ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽへのホース取付……7-37
6）マフラの取付……7-37
7）エンジンアッシの取付……7-38
8）ｴﾝｼﾞﾝｱｯｼへのホース類取付……7-40
9）ゲージパネルの取付……7-41
１０）サクションアダプタの取付……7-42
１１）ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾊﾞﾙﾌﾞｱﾀﾞﾌﾟﾀの取付……7-43
１２）手動吸水レバーワイヤの組付……7-43
１３）コントロールパネルの取付……7-44
１４）フュエルタンクの取付……7-44

補機類

1. 特殊工具

	
V プーリ抜き工具 P/N. 126-39100-0	タコメータ P/N. 3AC-99010-0
バキュームポンプ V プーリの取外し	エンジン回転速度の 測定

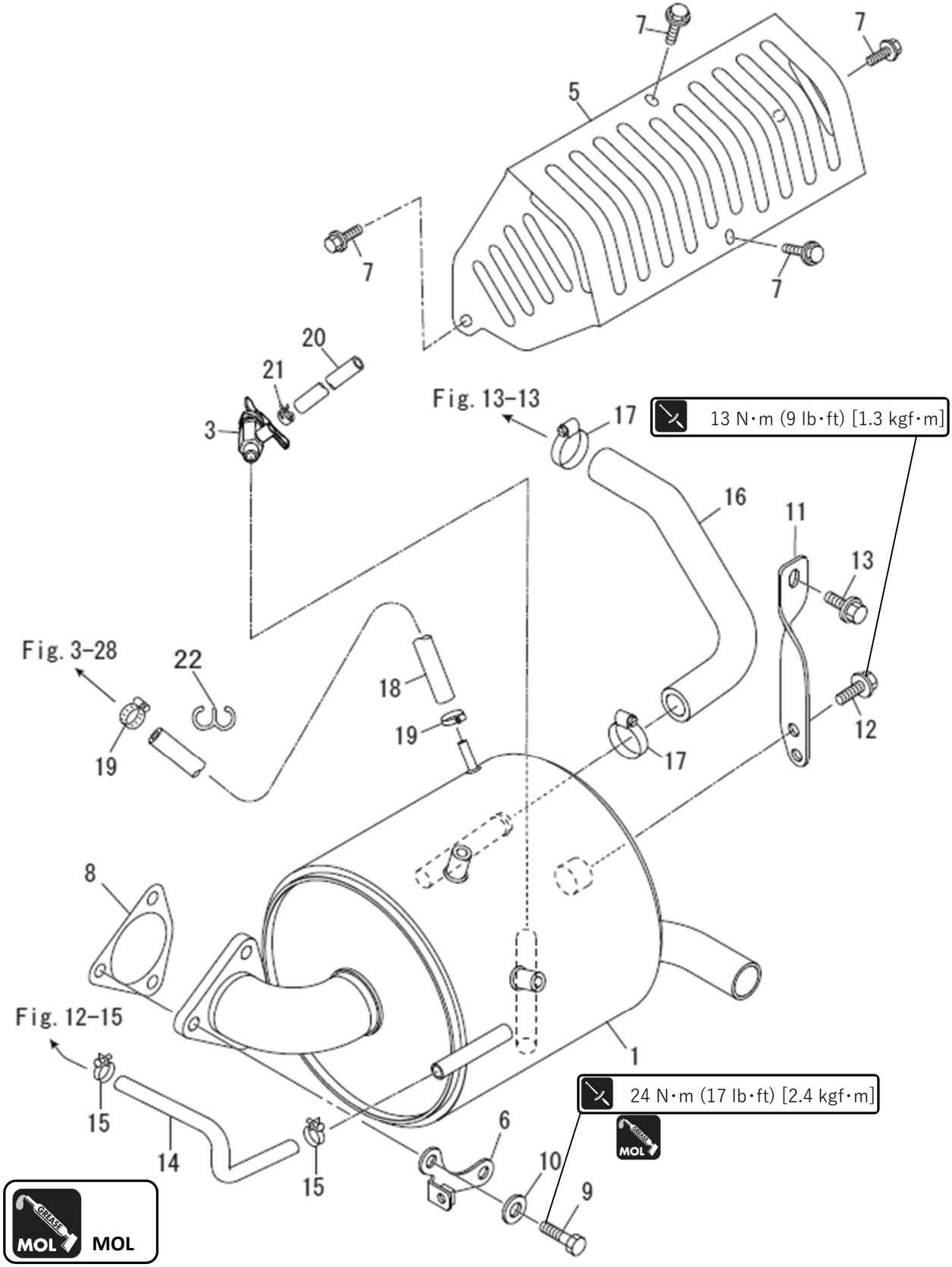


補機類

2．パーツレイアウト

マフラ

P/C Fig.10



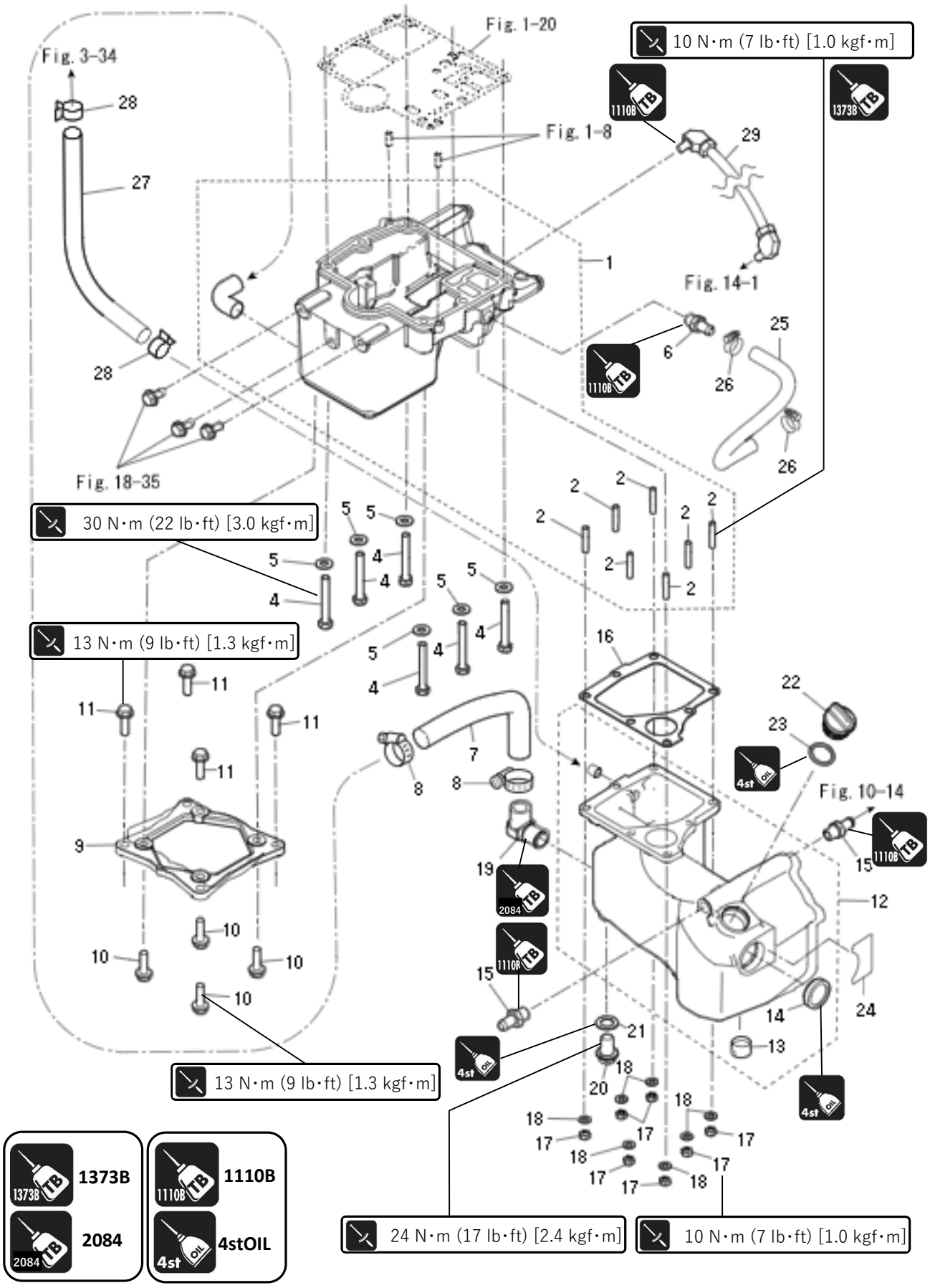
マフラ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾏﾌﾗ	1	
3	ﾘﾘｰｽﾊﾞﾙﾌﾞ 1/4	1	
5	ﾏﾌﾗｶﾊﾞｰ	1	
6	ﾌﾞﾗｹｯﾄ ﾏﾌﾗｶﾊﾞｰ	1	
7	ﾎﾞﾙﾄ	4	M6 L=12mm
8	ｶﾞｽｹｯﾄ ﾏﾌﾗ	1	再使用不可
9	ﾎﾞﾙﾄ	3	M8 L=25mm
10	ﾜｯｼｬ	3	
11	ﾎﾙﾀﾞ ﾏﾌﾗ	1	
12	ﾎﾞﾙﾄ	1	M8 L=16mm
13	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=12mm
14	ﾎｰｽ	1	Oil Pan-Muffler 98AG-951000
15	ﾎｰｽｸﾗﾝﾌﾟ φ16	2	
16	ﾗﾊﾞｰﾎｰｽ	1	Muffler – Suction Adapter
17	ﾎｰｽｸﾗﾝﾌﾟ φ27	2	
18	ﾎｰｽ	1	98AT-601000
19	ﾎｰｽｸﾗﾝﾌﾟ φ15	2	
20	ﾋﾞﾆﾙﾊﾟｲﾌﾟ	1	99AB12-1000
21	ｸﾘｯﾌﾟ φ18.5	1	
22	ｸﾗﾝﾌﾟ φ10	1	

補機類

エンジンベース・オイルパン

P/C Fig.12

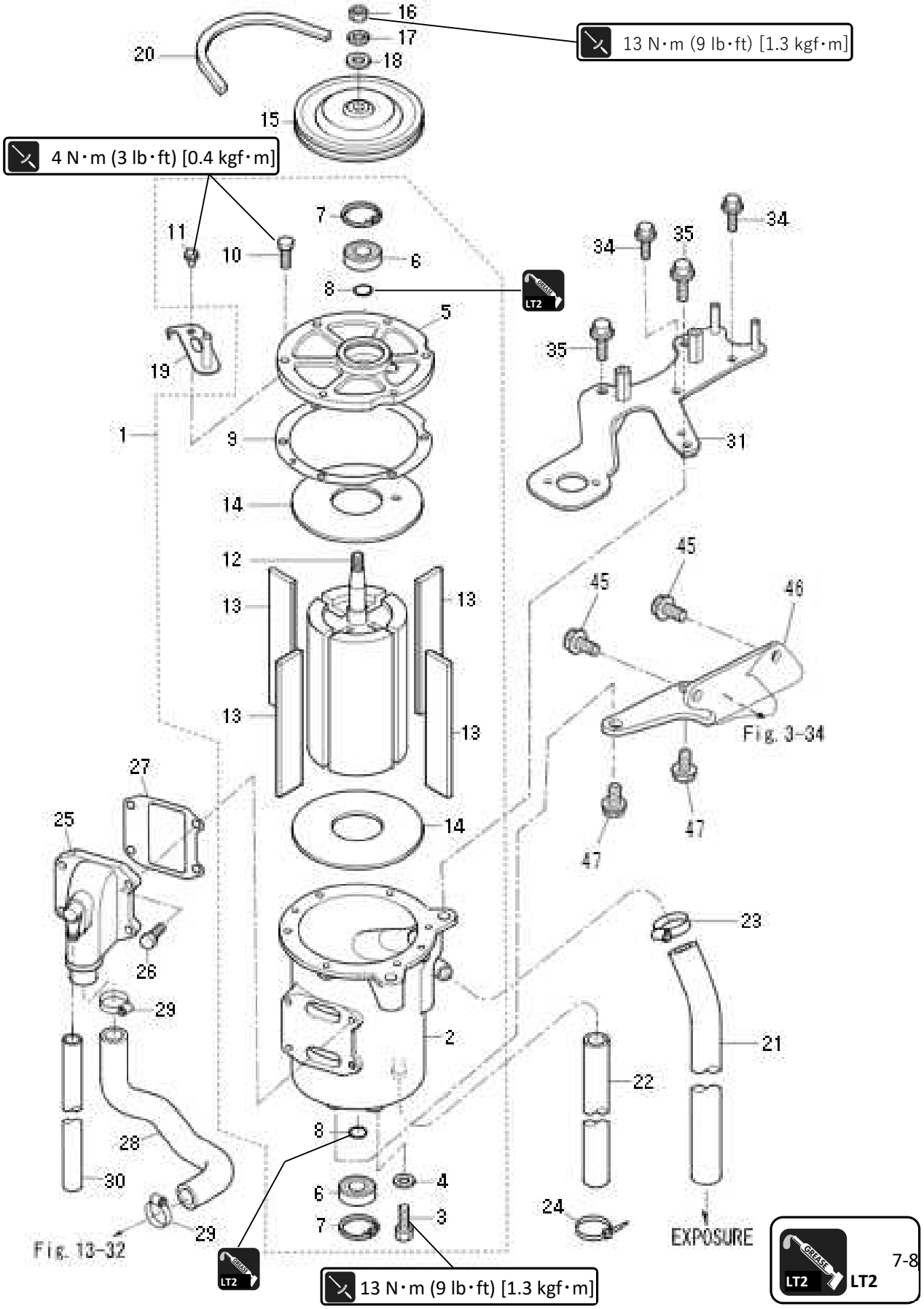


エンジンベース・オイルパン

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽｱｯｼ	1	
2	* ｽﾀｯﾄﾞ	7	M6 L=20mm
4	ﾎﾞﾙﾄ	6	M8 L=60mm
5	ﾜｯｼｬ	6	
6	ﾆｯﾌﾟﾙ	1	Engine Basement
7	ﾎｰｽ	1	98AH1901000
8	ﾎｰｽｸﾗﾝﾌﾟ φ32	2	
9	ﾌﾟﾗｹｯﾄ	1	Engine Basement
10	ﾎﾞﾙﾄ	4	Engine Basement M8 L=30mm
11	ﾎﾞﾙﾄ	4	Engine Basement M8 L=30mm
12	ｵｲﾙﾊﾟﾝｱｯｼ	1	
13	* ﾌﾟﾗｸﾞ	1	
14	* ｵｲﾙﾚﾍﾞﾙｹﾞｰｼﾞ	1	
15	ﾆｯﾌﾟﾙ	2	Oil Pan
16	ｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
17	ﾅｯﾄ	7	M6
18	ﾜｯｼｬ	7	
19	ｴﾙﾎﾞ	1	Oil Pan
20	ﾄﾞﾚﾝﾎﾞﾙﾄ 14-14	1	
21	ﾜｯｼｬ 14.5-24-1	1	
22	ｵｲﾙﾌｨﾗｷｬｯﾌﾟ	1	
23	Oﾘﾝｸﾞ 3.1-24.4	1	
24	ｵｲﾙﾗﾍﾞﾙ	1	
25	ﾎｰｽ	1	98AG-951000
26	ﾎｰｽｸﾗﾝﾌﾟ φ16	2	
27	ﾎｰｽ	1	
28	ｸﾘｯﾌﾟ φ15.5	2	
29	ﾊﾟｲﾌﾟｱｯｼ	1	

バキュームポンプ

P/C Fig.15





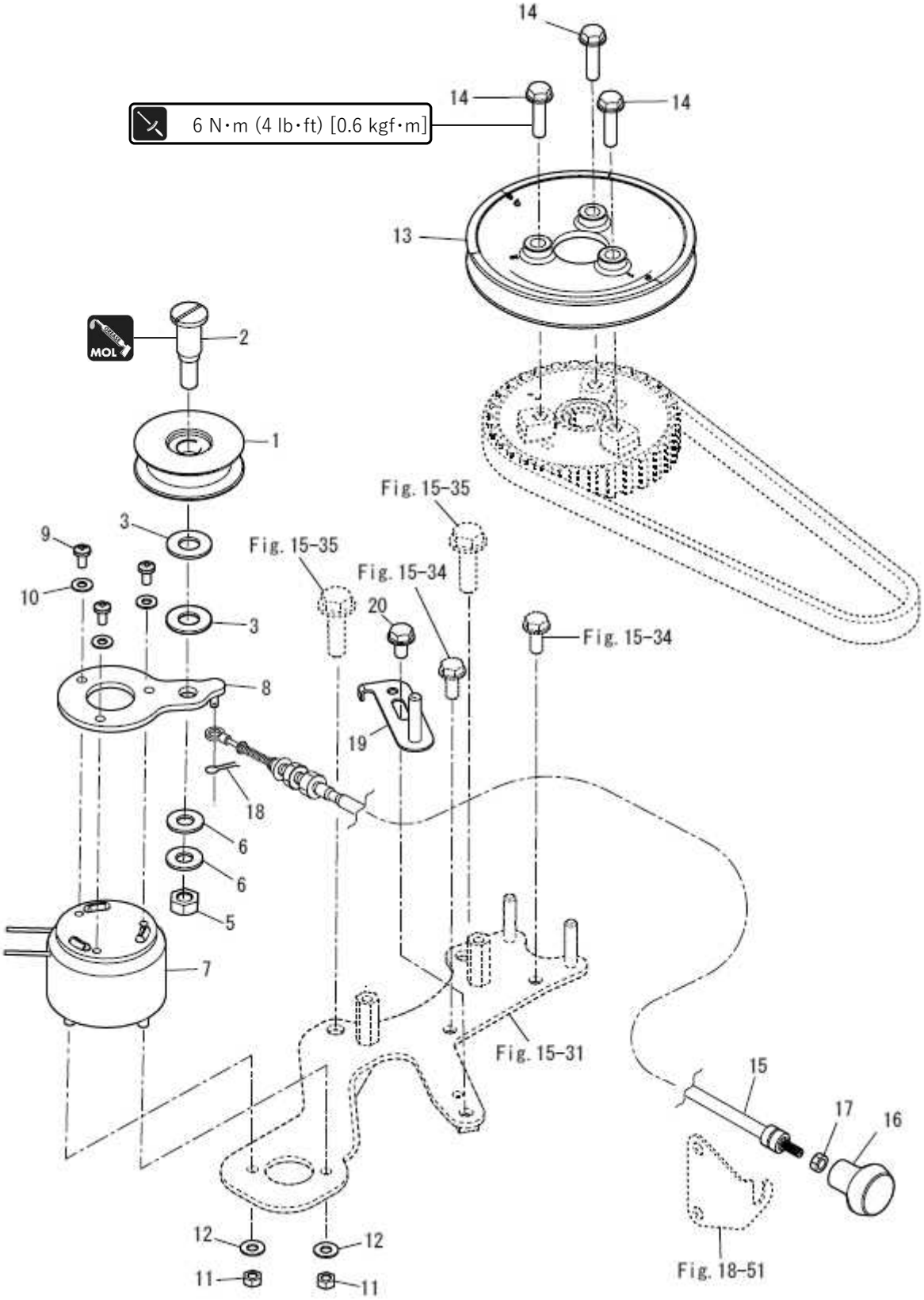
補機類

バキュームポンプ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼ (W/O ﾌﾟｰﾘ)	1	
2	* ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｹｰｽ	1	
3	* ﾎﾞﾙﾄ	2	M5 L=8mm
4	* ｶﾞｽｹｯﾄ 5.2-10-0.8	2	再使用不可
5	* ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｶﾊﾞｰ	1	
6	* ﾎﾞｰﾙﾍﾞｱﾘﾝｸﾞ 12-28-8 6001	2	
7	* C ﾘﾝｸﾞ d=28	2	
8	* O ﾘﾝｸﾞ 2.4-13.8	2	再使用不可
9	* ｶﾞｽｹｯﾄ ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ t=0.06 * ｶﾞｽｹｯﾄ ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ t=0.03	A	再使用不可 7 章 5）真空ポンプの組立・調整 ⑥クリアランスを参照！
10	* ﾎﾞﾙﾄ	5	M5 L=16mm
11	* ｱﾌﾟｾｯﾄﾎﾞﾙﾄ	1	M5 L=16mm 十字溝付きボルト
12	* ﾛｰﾀｼｬﾌﾄｱｯｼ	1	
13	* ﾍﾞｰﾝ	4	
14	* ｻｲﾄﾞﾌﾟﾚｰﾄ	2	
15	V ﾌﾟｰﾘ (ｵｲﾙﾚｽ) φ99	1	
16	ﾅｯﾄ	1	M8
17	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ	1	
18	ﾜｯｼｬ	1	
19	ﾎﾙﾀﾞ	1	
20	V ﾍﾞﾙﾄ LA-26	1	
21	ﾋﾞﾆﾙﾊﾟｲﾌﾟ	1	99AC19-1000
22	ﾋﾞﾆﾙﾊﾟｲﾌﾟ	1	99AB10-1000
23	ﾎｰｽｸﾗﾝﾌﾟ φ27	1	
24	ﾊﾞﾝﾄﾞ ﾘｰﾄﾞﾜｲﾔ 200	2	
25	ｲﾝﾃｰｸｴﾙﾎﾞｱｯｼ	1	
26	ﾎﾞﾙﾄ	4	M6 L=20mm
27	ｶﾞｽｹｯﾄ ｽﾄﾚｰﾅｹｰｽ	1	再使用不可
28	ﾊﾞｷｭｰﾑﾊﾟｲﾌﾟ	1	
29	ﾎｰｽｸﾗﾝﾌﾟ φ32	2	
30	ﾋﾞﾆﾙﾊﾟｲﾌﾟ	1	991007-1000
31	ﾌﾟﾗｹｯﾄ	1	
34	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=16mm
35	ﾎﾞﾙﾄ	2	M8 L=35mm
45	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=14mm
46	ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟﾌﾟﾗｹｯﾄ	1	
47	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=12mm

テンションプーリ・ロータリソレノイド

P/C Fig.16



MOL MOL



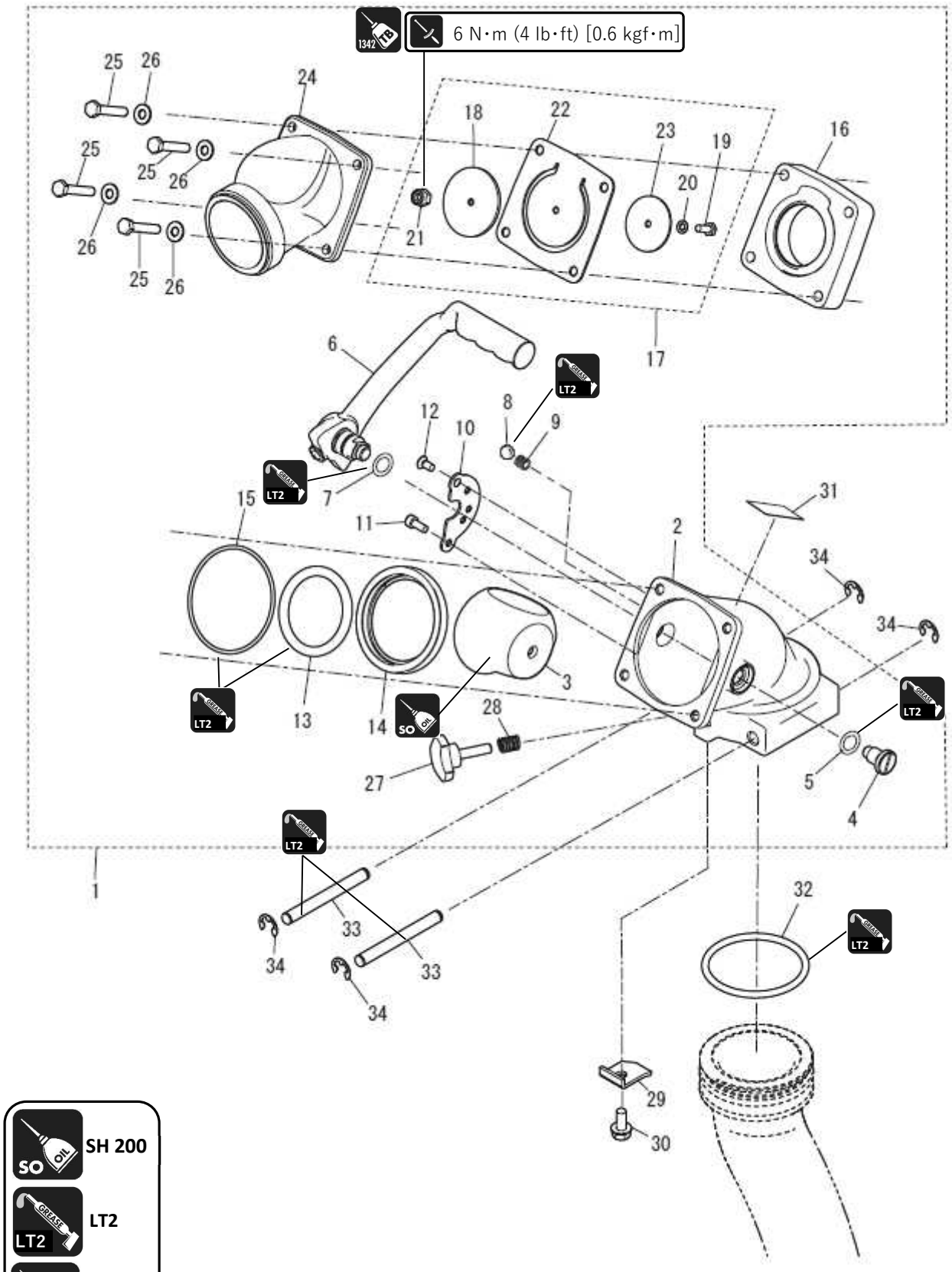
補機類

テンションプーリ・ロータリソレノイド

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾃﾝｼｮﾝﾌﾟｰﾘ	1	
2	ﾌﾟｰﾘｼｬﾌﾄ	1	
3	ﾜｯｼｬ	2	
5	ﾅｯﾄ	1	
6	ﾜｯｼｬ	2	
7	ﾛｰﾀﾘｿﾚﾉｲﾄﾞ	1	
8	ﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
9	ｽｸﾘｭ	3	M4 L=8mm
10	ﾜｯｼｬ	3	
11	ﾅｯﾄ	2	
12	ﾜｯｼｬ	2	
13	ﾄﾞﾗｲﾌﾞﾌﾟｰﾘ	1	
14	ﾎﾞﾙﾄ	3	M6 L=25mm
15	ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟﾜｲﾔ	1	
16	ｸﾞﾘｯﾌﾟﾚﾊﾞｰ	1	
17	ﾅｯﾄ	1	M6
18	ｽﾅｯﾌﾟﾋﾟﾝ d=4	1	
19	ﾎﾙﾀﾞ	1	
20	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=10mm

ディスチャージボールバルブ

P/C Fig.17



SO OIL SH 200

LT2 LT2

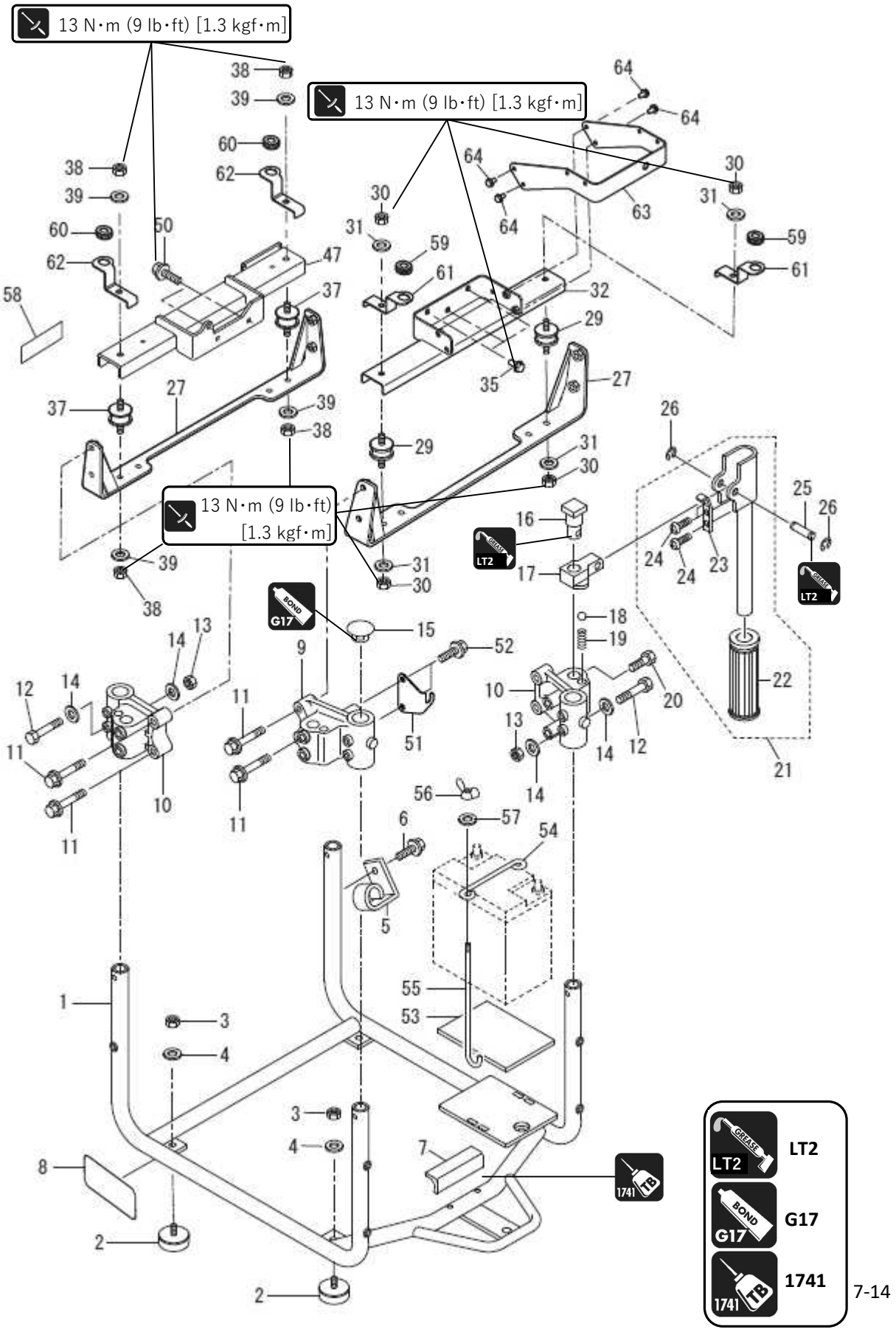
1342 TB 1342

ディスチャージボールバルブ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ	1	
2	* ﾊﾞﾙﾌﾞﾎﾞﾃﾞｨ	1	
3	* ﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
4	* ﾎﾙﾀﾞ ﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ B	1	
5	* Oﾘﾝｸﾞ 2.4-10.8	1	再使用不可
6	* ﾊﾝﾄﾞﾙ	1	
7	* Oﾘﾝｸﾞ 1.9-17.8	1	再使用不可
8	* ﾎﾞｰﾙ ｽﾁｰﾙ 5/16	1	
9	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	1	
10	* ﾌﾟﾚｰﾄ	1	
11	* ｽﾄｯﾊﾟﾎﾞﾙﾄ	1	
12	* ｽｸﾘｭ	1	M6 L=12mm
13	* Oﾘﾝｸﾞ 8.1-59.8	1	再使用不可
14	* ﾘﾃｰﾅ	1	
15	* Oﾘﾝｸﾞ 3.1-89.4	1	再使用不可
16	* ｱﾀﾞﾌﾟﾀ	1	
17	* ﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ	1	
18	** ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
19	** ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=16mm
20	** ｶﾞｽｹｯﾄ 6.2-11-1	1	再使用不可
21	** ﾅｲﾛﾝﾅｯﾄ 6-P1.0	1	
22	** ﾗﾊﾞｰﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
23	** ﾗﾊﾞｰﾎﾙﾀﾞ ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞ	1	
24	* ﾌﾗﾝｼﾞ	1	
25	* ﾎﾞﾙﾄ	4	
26	* ﾜｯｼｬ	4	
27	* ﾉﾌﾞﾎﾞﾙﾄ	1	
28	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ ﾉﾌﾞﾎﾞﾙﾄ	1	
29	ｽﾄｯﾊﾟ ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
30	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=10mm
31	ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
32	Oﾘﾝｸﾞ 5.7-84.6	1	
33	ｽﾄｯﾊﾟﾋﾟﾝ ﾃﾞｨｽﾁｬｰｼﾞﾊﾞﾙﾌﾞ	2	
34	Eﾘﾝｸﾞ d=8	4	
35			
36			
37			
38			
39			
40			

フレーム

P/C Fig.18





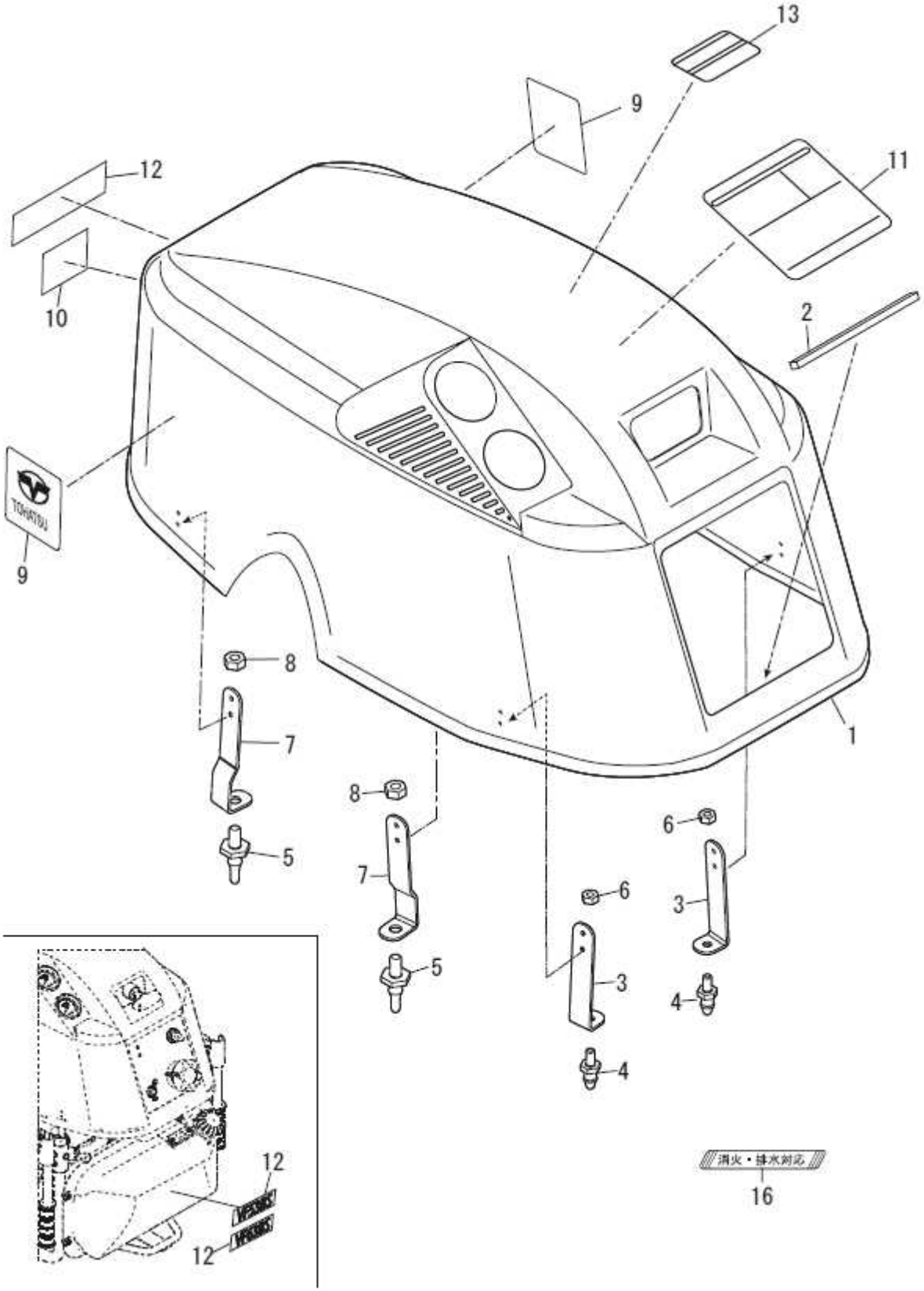
補機類

フレーム

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾌﾚｰﾑ	1	
2	ﾀﾞﾝﾊﾟﾗﾊﾞｰ	5	
3	ﾅｯﾄ	5	M8
4	ﾜｯｼｬ	5	
5	ｸﾗﾝﾌﾟ ｱｳﾄﾚｯﾄﾊﾟｲﾌﾟ	1	
6	ﾎﾞﾙﾄ	2	M8 L=16mm
7	ﾀﾞﾝﾊﾟﾗﾊﾞｰ	1	
8	ﾗﾍﾞﾙ ﾄﾞﾚﾝｺｯｸ	1	
9	ﾊﾝﾄﾞﾙ ﾌﾞﾗｹｯﾄ	2	Front Left, Rear Right
10	ﾊﾝﾄﾞﾙ ﾌﾞﾗｹｯﾄ	2	Front Right, Rear Left
11	ﾎﾞﾙﾄ	8	M8 L=35mm
12	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=45mm
13	ﾅｯﾄ	2	M6
14	ﾜｯｼｬ	4	
15	ﾌﾟﾗｸﾞ 25.4-29-9.9	4	
16	ｼｬﾌﾄ ﾊﾝﾄﾞﾙﾌﾞﾗｹｯﾄ	4	
17	ｺﾈｸﾀ ｷｬﾘﾝｸﾞﾊﾝﾄﾞﾙ	4	
18	ﾎﾞｰﾙ ｽﾁｰﾙ 5/16	4	
19	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	4	
20	ﾎﾞﾙﾄ	4	M8 L=35mm
21	ｷｬﾘﾝｸﾞﾊﾝﾄﾞﾙ	4	
22	* ｸﾞﾘｯﾌﾟ ｷｬﾘﾝｸﾞﾊﾝﾄﾞﾙ	1	
23	* ｽﾄｯﾊﾟ ｷｬﾘﾝｸﾞﾊﾝﾄﾞﾙ	1	
24	* ｽｸﾘｭ	2	
25	ﾋﾟﾝ ｷｬﾘﾝｸﾞﾊﾝﾄﾞﾙ	4	
26	E ﾘﾝｸﾞ d=8	8	
27	ﾌﾚｰﾑﾌﾞﾗｹｯﾄ	2	
29	ﾀﾞﾝﾊﾟ	2	
30	ﾅｯﾄ	4	M8
31	ﾜｯｼｬ	4	
32	ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	Front Side
35	ﾎﾞﾙﾄ	3	M8 L=20mm
37	ﾀﾞﾝﾊﾟ	2	
38	ﾅｯﾄ	4	M8
39	ﾜｯｼｬ	4	
47	ｴﾝｼﾞﾝﾍﾞｰｽﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	Rear Side
50	ﾎﾞﾙﾄ	3	M8 L=20mm
51	ﾜｲﾔﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
52	ﾎﾞﾙﾄ	2	M8 L=16mm
53	ﾗﾊﾞｰｼｰﾄ ﾊﾞｯﾃﾘ t=3.0	1	
54	ｻﾎﾟｰﾀ ﾊﾞｯﾃﾘ	1	
55	ｸﾗﾝﾌﾟ ﾊﾞｯﾃﾘｻﾎﾟｰﾀ L=175	2	
56	ｳｨﾝｸﾞﾅｯﾄ 4-P0.7	2	
57	ﾜｯｼｬ 4.3-16-1.5	2	
58	ﾏﾌﾗｺｰｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
59	ｸﾞﾛﾒｯﾄ 16-5-2.5	2	
60	ｸﾞﾛﾒｯﾄ 16-5-2.5	2	
61	ﾌﾞﾗｹｯﾄ	2	
62	ﾌﾞﾗｹｯﾄ	2	
63	ﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
64	ﾎﾞﾙﾄ	4	M6 L=16mm

カウル

P/C Fig.20





補機類

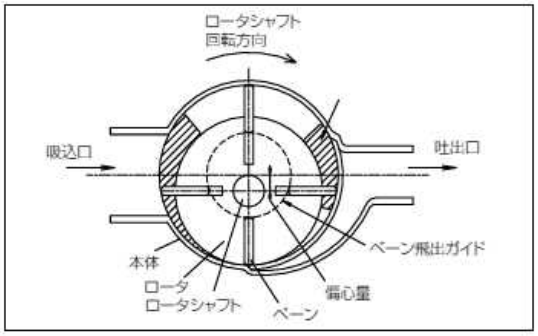
カウル

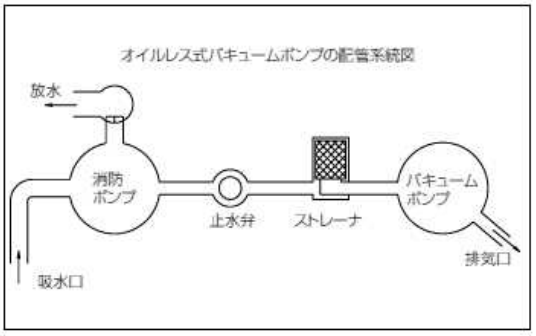
見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾄｯﾌﾟｶｳﾙｱｯｼ	1	
2	ｼｰﾙﾗﾊﾞｰ L=200	1	L=200mm
3	ﾌﾞﾗｹｯﾄ	2	
4	ﾌｯｸ M6-12-P1.0	2	
5	ﾌｯｸ	2	
6	ﾅｯﾄ	2	M6
7	ﾌﾞﾗｹｯﾄ	2	
8	ﾅｯﾄ	2	M8
9	ﾄｰﾊﾂﾏｰｸ	2	
10	ｼﾝﾌﾟﾘｯｸﾃﾞｶｰﾙ	1	
11	ｲﾝｽﾄﾗｸｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
12	ﾌﾛﾝﾄﾏｰｸ	2	VF53BS
12	ﾌﾛﾝﾄﾏｰｸ	2	VF63BS
13	ﾌｭｴﾙ&ｴｷｿﾞｰｽﾄｺｰｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
16	ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	

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。これにともない吸水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。



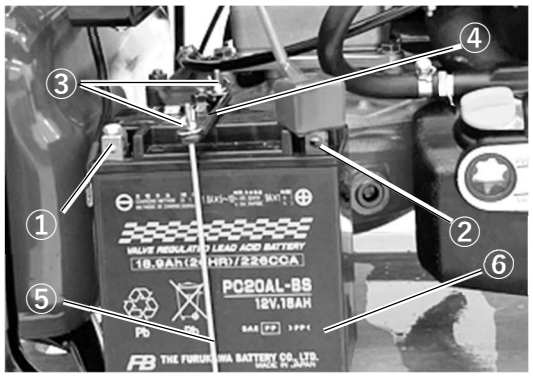


2）バッテリの取外

⚠ 警 告

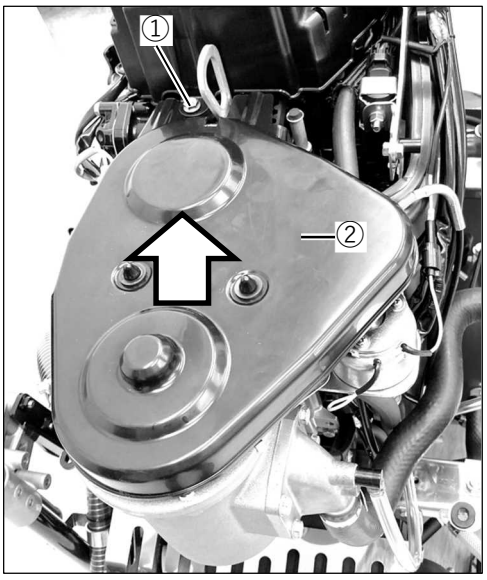
作業を行う際はショート事故防止のため、必ずマイナス端子を先に外す。プラス端子から外した場合、工具がボディに触れるとショートし、火花による発火や怪我、工具溶損の恐れがある。

1．バッテリケーブル（マイナス、黒）①の接続を外す。
2．バッテリケーブル（マイナス、黒）を外した後、バッテリケーブル（プラス、赤）②の接続を外す。
3．ウィングナット③を緩め、バッテリサポータ④およびクランプ⑤を取外す。
4．バッテリ⑥を取外す。

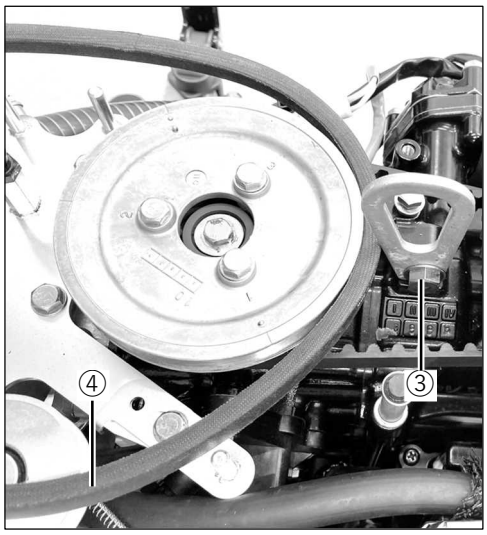


3）バキュームポンプアッシの取外

1．M6 ボルト①を外し、ベルトカバー②を取外す。

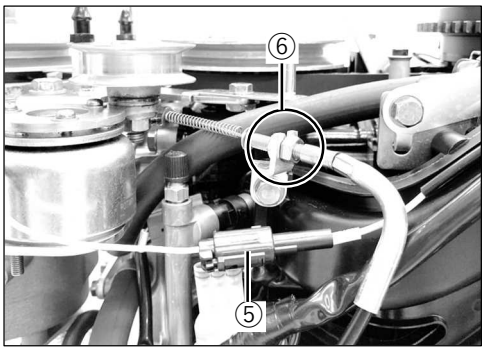


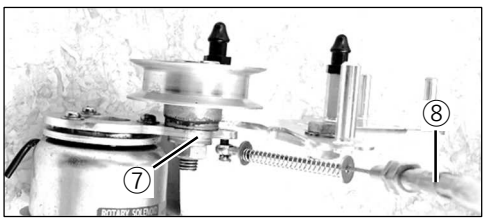
2．ハンガのナット③を外すか、ドライブプーリ取付 M6 ボルト（3 本）を外して、ドライブプーリと一緒に V ベルト④を持上げて取外す。



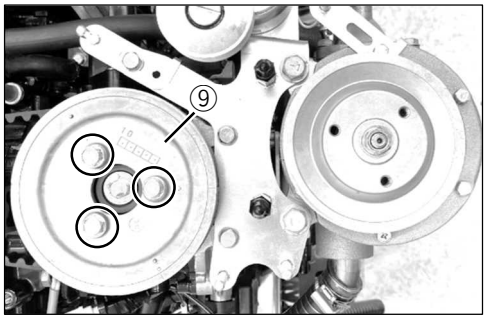
3．ロータリソレノイドのコネクタ⑤の接続を外す。

4．手動吸水レバーワイヤの固定ナット⑥を緩め、ワイヤ先端⑦の R ピンを外し、手動吸水レバーワイヤ⑧を取外す。





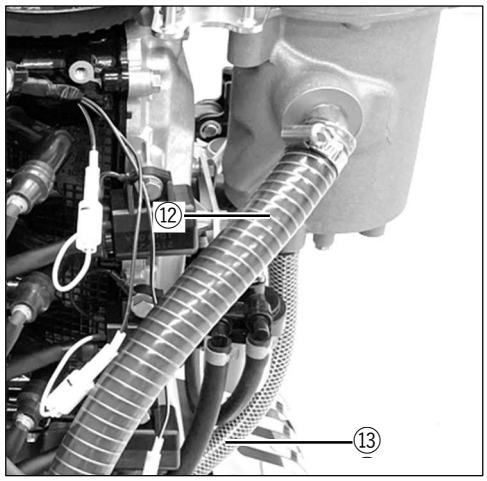
5．ドライブプーリ取付 M6 ボルト（3 本）を外してドライブプーリ⑨を取外す。



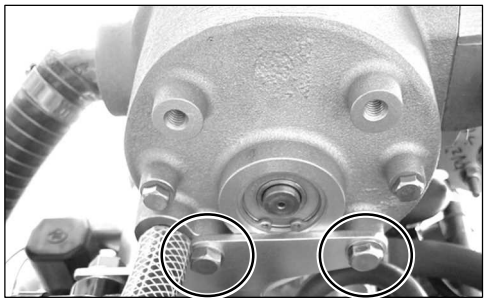
6．バキュームパイプ⑩、エアアシストパイプ⑪の接続を外す。



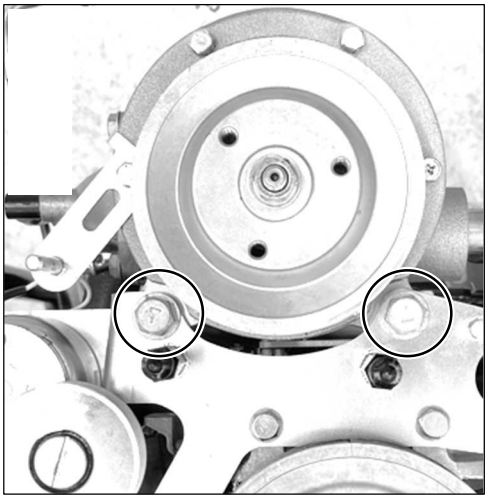
7．バキュームポンプ排気パイプ⑫、バキュームポンプ排水パイプ⑬の接続を外す。



8．下側ブラケットの M6 ボルト（2 本）を取外す。

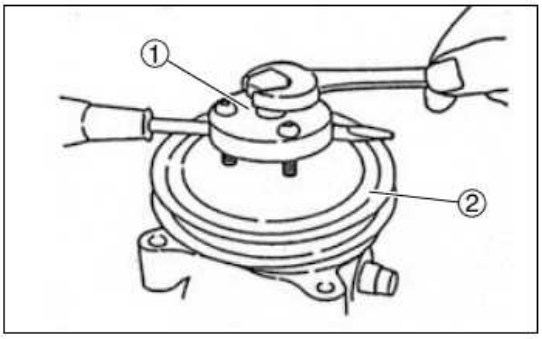


9．バキュームポンプアッシを手でささえてバキュームポンプ固定 M8 ボルト（2 本）を外し、バキュームポンプアッシを取外す。



4）バキュームポンプの分解

1．バキュームポンプの V プーリ M8 取付ナットとワッシャを取外す。



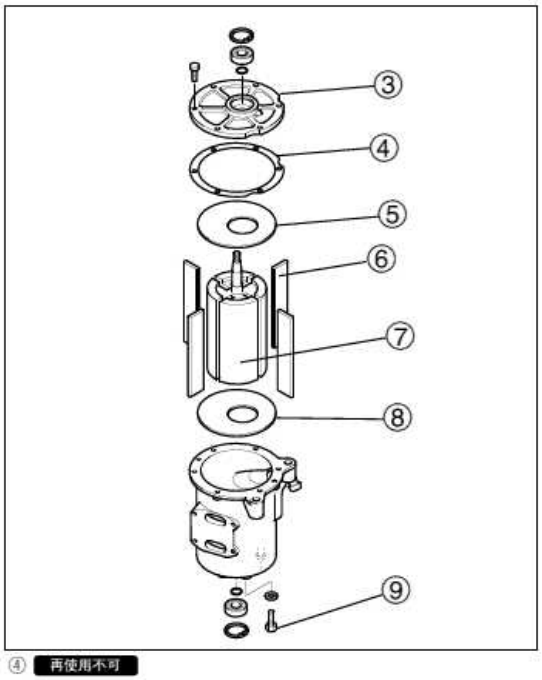
2．V プーリプーラ①を使用して、バキュームポンプから V プーリ②を取外す。

V プーリプーラ①:
P/N. 126-39100-0

3．バキュームポンプカバー③の M6 取付ボルト（6 本）を取外す。

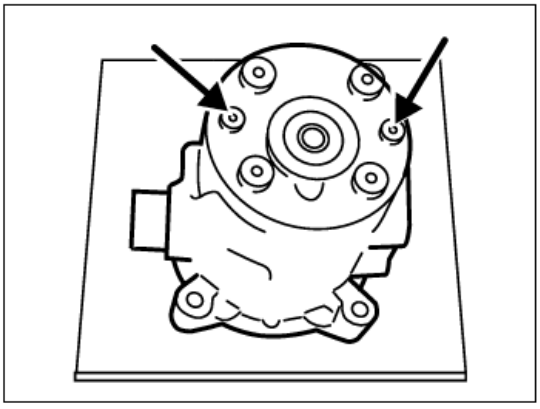
4．バキュームポンプケースから以下の部品を順次取外す。

・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
・ロータシャフトアッシ⑦



5．バキュームポンプケース内部のサイドプレート⑧を取外す。

・バキュームポンプケースを布の上に置き、ボルト⑨(2 か所)を取外す。(右図の矢印部)
・ボルトを取外した穴から、楊枝やプラスチックの棒でケース内部のサイドプレート⑧を軽く押して取外す。
・気温が低い場合はドライヤ等にてバキュームポンプケースを暖め膨張させると、サイドプレートを取外し易くなる。



5）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	必要に応じ交換
2．サイドプレートの欠損及び摩耗	必要に応じ交換
3．ベーンのロータ溝への抱きつき	修理、または必要に応じ交換
4．バキュームポンプケース内壁の摩耗及び傷	修理、または必要に応じ交換
5．ロータシャフトの摩耗	修理、または必要に応じ交換
6．ロータシャフト O リングの亀裂及び破損	必要に応じ交換
7．V ベルトの伸び又は摩耗	必要に応じ交換
8．テンションプーリ用ブッシュの摩耗又は焼付	必要に応じ交換
9．バキュームポンプガスケットの破損	必要に応じ交換
10．ベアリングの異常	必要に応じ交換

6）バキュームポンプの組立・調整

1．サイドプレート①の穴ⓑをバキュームポンプケース②の底にあるピンⓐに合せて取付ける。

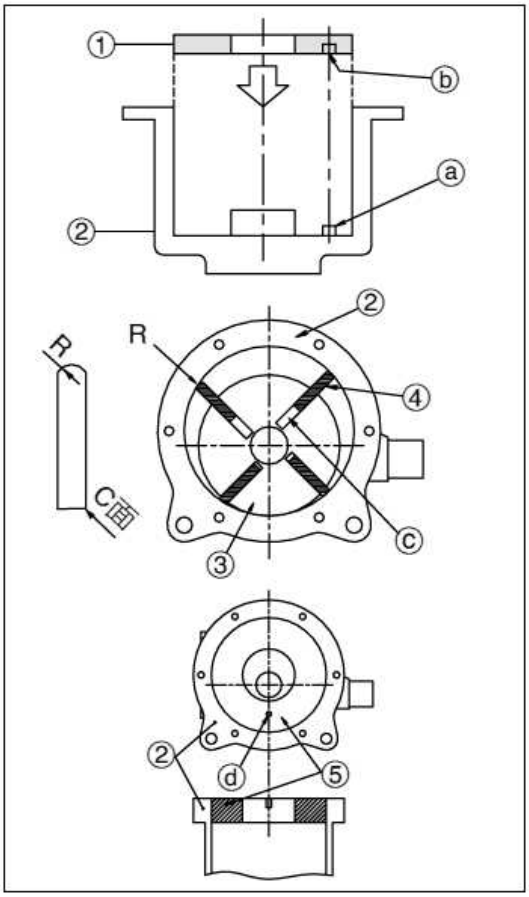
・サイドプレートをバキュームポンプケースに対して垂直に挿入する。
・バキュームポンプケースに取付けたサイドプレートにガタが無く、ケースに収まっていることを確認する。
・バキュームポンプケースをドライヤ等で温めて膨張させるとサイドプレートの挿入が容易になる。

2．ロータシャフト③をバキュームポンプケース②に組付け、ベーン④をロータ溝ⓒ（4 か所）に挿入する。

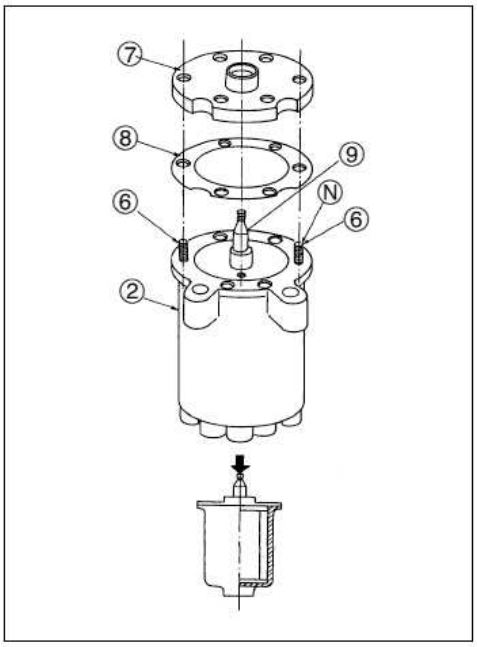
・O リングにリチウムグリスを塗布する。（ケース側）
・ベーンには向きがあり、R 側をバキュームポンプケース側にする。
・ロータシャフトを手で右に回転させ、スムーズに動くことを確認する。

3．カバー側のサイドプレート⑤をバキュームポンプケース②に組付ける。

サイドプレートの穴ⓓを手前（カバー側）に向け、図に示す位置に合せる。



4．バキュームポンプカバーとガスケットを取付ける。



・M5 のスタッドボルト⑥（長さ 20～30 ｍｍ）を 2 本用意し、バキュームポンプケース⑦のカバー取付ボルト穴へ対角線上に仮に取付ける。
・分解時に入っていた枚数と同じ厚さのガスケット⑧を組付け、スタッドボルトをガイドにして取付ける
※バキュームポンプカバー側ノックとサイドプレートノック穴の位置を合せる。
・バキュームポンプカバー⑦をスタッドボルト⑥をガイドにして組付ける。
※バキュームポンプカバー側ノックの位置に注意する。
・4 本のボルトをバキュームポンプカバーに仮締めし、スタッドボルト 2 本を取外す。残りのボルトとアプセットボルト（+付きボルト）を仮締めする。
・Ⓝ部に十文字付 M5 ボルトを取付ける。

5．バキュームポンプカバー取付ボルトを規定トルクで締付ける。

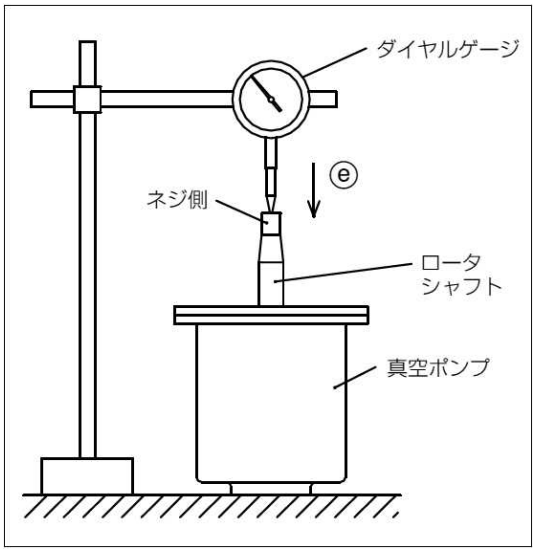
ロータシャフト⑨を図で示すように↓側に手で押付け（ロータシャフト⑨がケースの底面に垂直になるようにする）、M5 ボルト 6 本を対角線上に均等に締付ける。

ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｶﾊﾞｰﾎﾞﾙﾄ：
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、ロータシャフト、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。

a. バキュームポンプアッシを定盤等の平らなところにカバー側を上にしておく。
b. ロータシャフトを指でカバー側から押す。（ⓔ→）
c. ロータシャフトのカバー側端面にダイヤルゲージを当てる。
d. バキュームポンプアッシを保持し、ロータ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み取る。
e. サイドクリアランスを規定値内にガスケット（ t=0.06 mm (0.0023 in) と t=0.03 mm (0.0012 in)の 2 種）にて調整する。



サイドクリアランス:
0.06～0.10mm (0.0023～0.0039 in)

7．ロータシャフトに V プーリを取付ける。

ロータシャフトと V プーリのテーパ部分を脱脂する。

8．V プーリナットを規定トルクで締付ける。

V プーリナット ：
13 N･m (9.0 lb･ft) [1.3 kgf･m]

9．V プーリを手で回転させ、スムーズに回転することを確認する。

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めとトルク値
・内部の異物混入

7）バキュームポンプアッシの取付

1．バキュームポンプアッシをエンジンアッシに取付ける。

・6 章 「バキュームポンプアッシの取外」の逆手順で行う。
・ベルトカバーを取付ける前に、V ベルト張り具合の調整を行う。

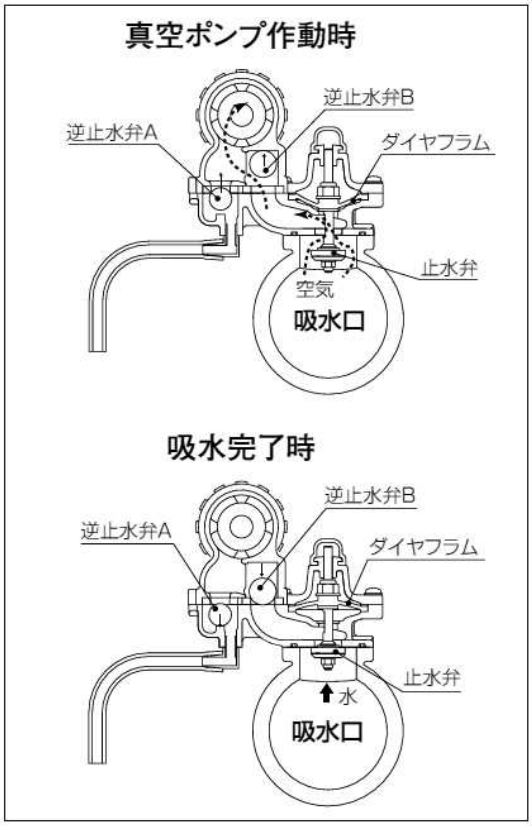
8）ウォータストップバルブ（止水弁）の分解・組立

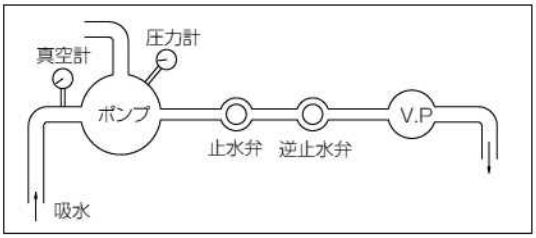
■止水弁

ポンプケ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なわれる。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。

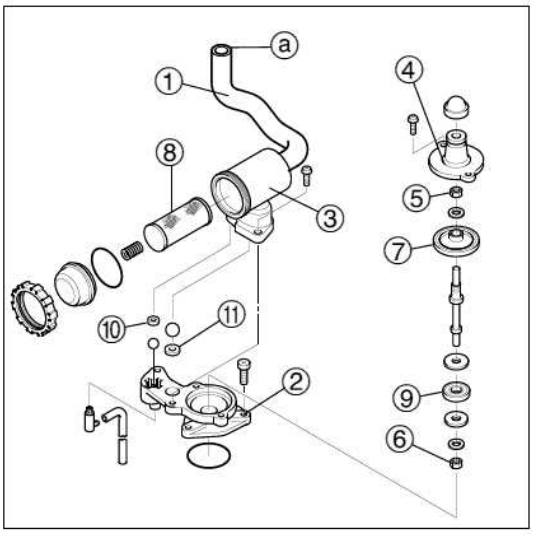
■逆止水弁

逆止水弁 B は止水弁とバキュームポンプの中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。



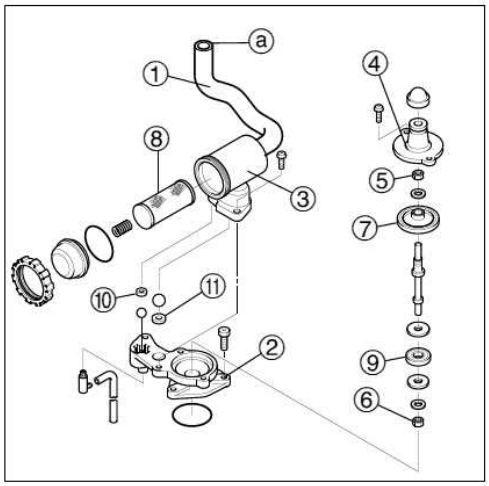


1．バキュームパイプ①の接続ⓐを外す。
2．ウォータストップバルブケース②を取外す。
3．ストレーナケース③を取外す。
4．バルブキャップ④を取外す。
5．M8 ナット⑤を工具で固定し M5 ナット⑥を緩める。
6．ダイヤフラムアッシを取外す。



7．下記を点検する。
- ・ダイヤフラム⑦の亀裂、劣化
- ・ナット⑤⑥の緩み
- ・ストレーナ⑧の汚れ、破れ
- ・ウォータストップバルブ⑨の当り摩耗、劣化
- ・逆止水弁 A（5/8 インチブラスボール）用ラバーシート⑩および⑪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

8．元通りに組立てる。



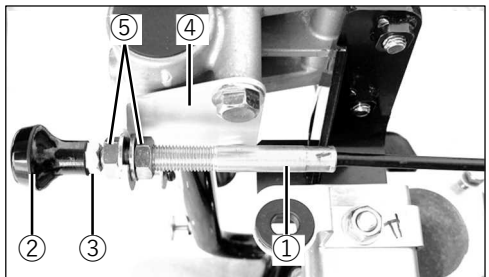
ウォータストップバルブキャップ④を取付けるときは、ウォータストップバルブ⑨とウォータストップバルブケース②にすき間が無いように手で押さえながら取付ける。

9）手動吸水レバーワイヤの調整

ロータリソレノイドが OFF の状態で調整する。

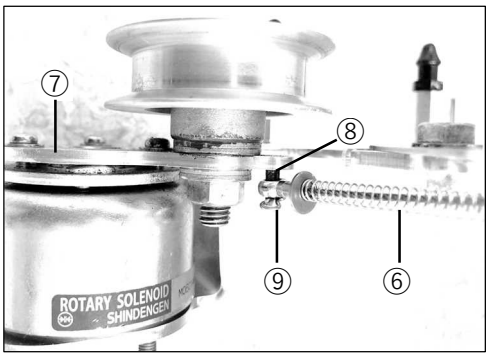
1．手動吸水レバーワイヤ①に手動吸水レバー②とアジャストナット③（M6）を仮止めする。

2．ブラケット④にワイヤのアジャストナット⑤（M6）を固定する。

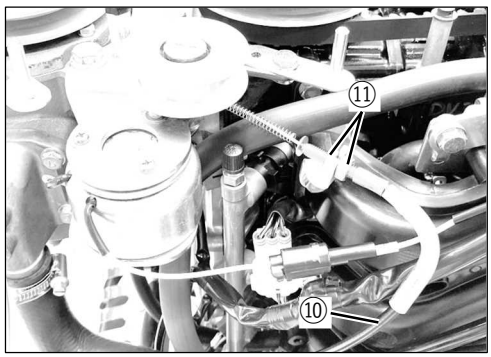


3．手動吸水レバーワイヤ⑥のワイヤ先端をテンションプーリアーム⑦のピン⑧にスナップピン⑨で固定する。

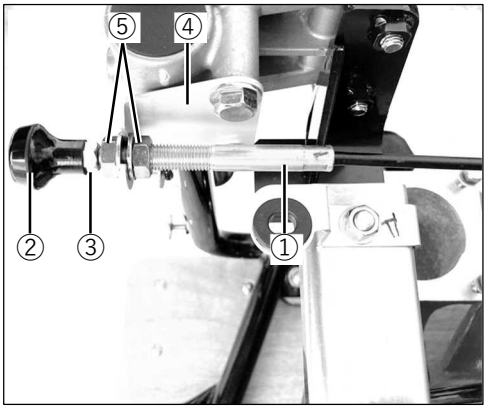
4．手動吸水レバーワイヤ⑩のアジャストナット⑪（M6）を固定する。



・テンションプーリアームが OFF の位置（バキュームポンプが作動していない状態）にて調整する。
・ワイヤ先端がテンションプーリアームのピンに合う長さから 1～2mm 余裕がある位置でアジャストナット（M6）を固定する。



5．手動吸水レバーワイヤ①が張られていない状態で手動吸水レバー②を軽く引いたとき、レバー固定用ナット③（M6）とガイドチューブの間に3～5mm の隙間ができるように、手動吸水レバーの位置を調整し、固定用ナット⑤で固定する。



バキュームポンプワイヤが張られていない状態にて調整する。

6．自動吸水を作動させ、以下の項目を確認する。

・バッテリを接続する。
・スロットルダイヤルは吸水位置にする

ⓐ駆動状態で V ベルトのたるみ
ⓑV ベルトのスリップ
（駆動状態で手動吸水レバーを引く）

異常がある場合は、再度調整又は V ベルトを交換する。

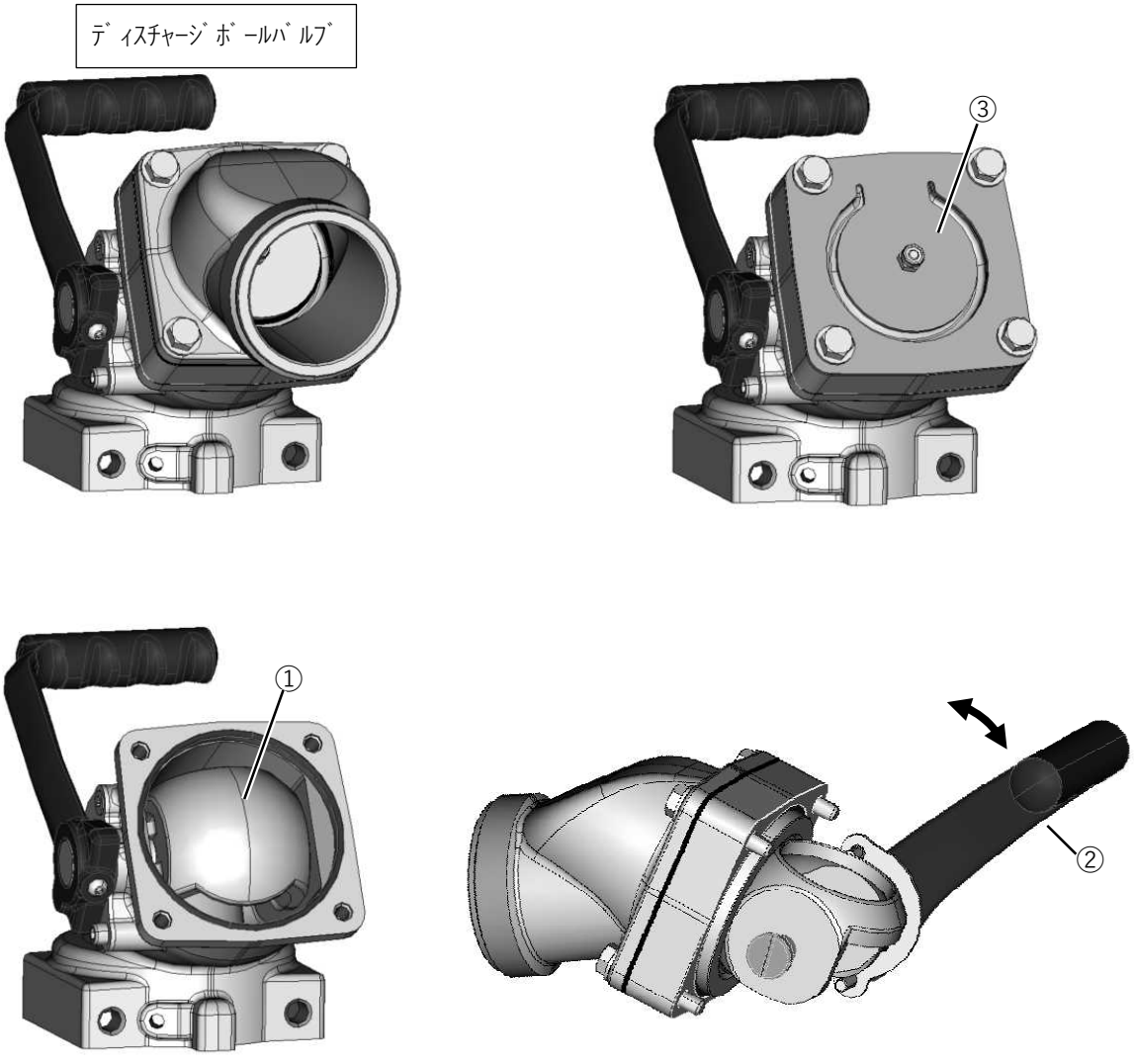
7．V ベルトが供回りをしないか確認する。

・自動吸水スイッチを OFF にし、空吹かしで回転を上昇させた場合と全開放水運転時に確認する。
・異常がある場合は、再度調整又は V ベルトを交換する。

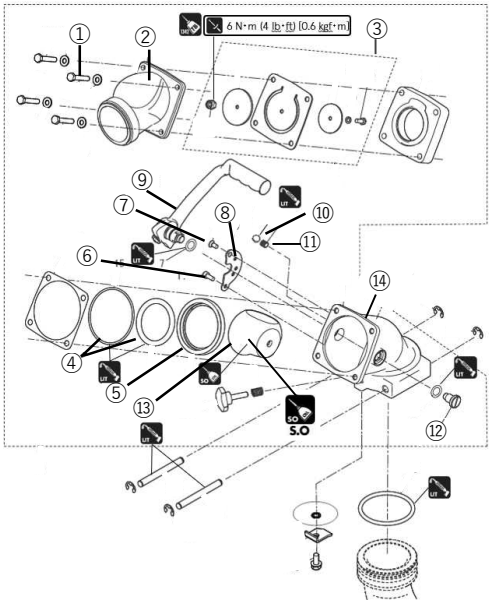
4．ディスチャージボールバルブ

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①を放水バルブハンドル②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ラバーバルブ③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侵入を防ぐと共に放水の一時停止における落水防止の役目を果たしている。



2）ディスチャージボールバルブの分解



1．アウトレットフランジの M8 ボルト①を外し、フランジ②を取外す。
2．バルブアッシ③を取外す。
3．O リング④（3.1×89.4 及び 8.1×59.8）とリテーナ⑤を取外す。
4．六角穴付きボルト⑥と M6 スクリュ⑦を外し、プレート⑧をスライドさせ、抜取る。
5．放水バルブハンドルアッシ⑨を取外す。

放水バルブハンドルアッシ取外しの際はスチールボール（5／16）⑩とコイルスプリング⑪を無くさないようにする。

6．ホルダ⑫ （ネジになっている）を取外す。
7．ボールバルブ⑬を取外す。

3）ディスチャージボールバルブの点検

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断する。

No.	部品名	点検のポイント等
1	バルブアッシ	ラバーバルブの摩耗、亀裂、損傷、劣化 バルブの変形 締付けボルト／ナットの緩み
2	バルブボディフランジ⑭	バルブシート面の摩耗、損傷
3	ボールバルブ	球面の摩耗、損傷 ホルダ受け部の摩耗
4	ボールバルブホルダ A & B	ボールバルブ受け部の摩耗
5	プレート	スチールボール(5/16")軌道部の摩耗
6	スチールボール（5/16")	錆の発生
7	各種 O リング	摩耗、損傷、劣化

4）ディスチャージボールバルブの組立

1．分解の逆の手順で組み立てる。

・バルブアッシのナイロンナット（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。
・締付トルクは 6N・mだがナイロンナットはバラつきが大きいため、注意する。
・各部に油脂類を塗布する。
・バルブアッシ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。

1．マフラカバー取付ボルト①（M6、4 本）を外し、マフラカバーを取外す。

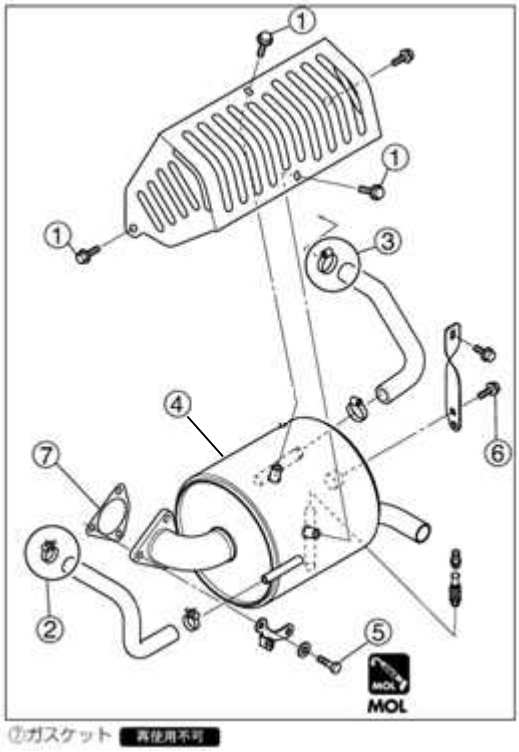
2．マフラ冷却パイプ②の接続を外す。

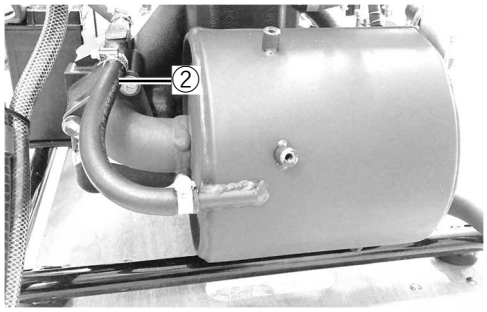
3．冷却水戻しパイプ③の接続を外す。

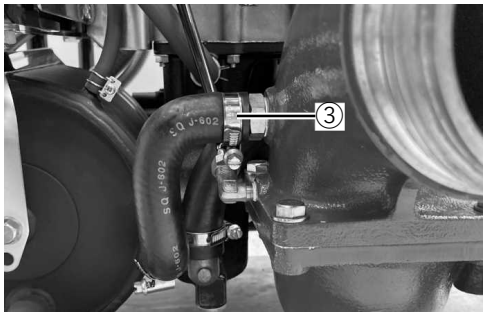
4．マフラ④のフランジ取付 M8 ボルト⑤（3 本）とステー取付 M8 ボルト⑥（3 本）を取外す。

・テールピース側のステー取付 M8 ボルト⑥を先に緩める。（完全に取外さない。）
・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取外す。

5． マフラを取外す。





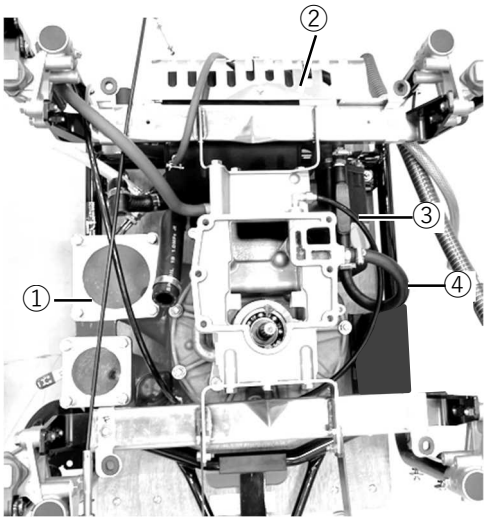


6．エンジンベース、オイルパン

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アッシ「5 章参照」、ポンプ①「6 章参照」マフラ②「7 章参照」の取外しを行う。

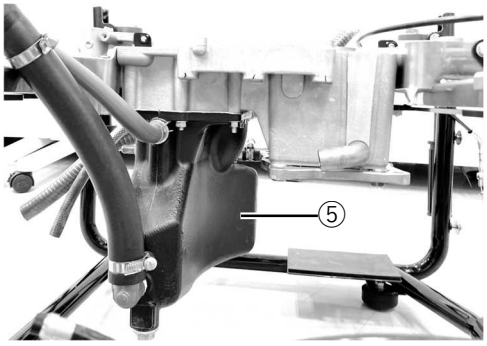
ポンプアッシの組付け、取外しの際、50×30×500 の角材が 2 本あると作業しやすい。

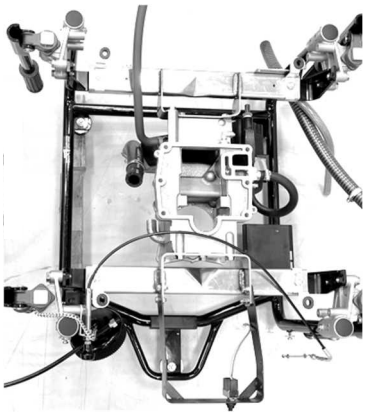


2．冷却水チューブ③の接続を外す。

3．冷却水ホース④の接続を外す。

4．オイルパン取付 M6 ナット（7 個）を取外す。





5．オイルパン⑤を下へ下げて取外す。

オイル吸入ホースがあるので注意する。



6．オイルストレーナ⑥の破れやオイルの汚れ付着を点検する。必要に応じて交換する。

7．ブラケットエンジンベースの M8 ナット（4 ヶ所）を外す。

8． エンジンベースを上に持上げて、取外す。

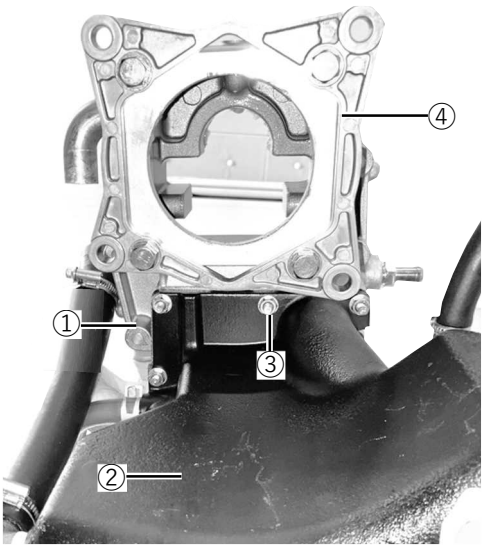
7．組立手順

1）概要

この項目は、エンジンアッシ、ポンプアッシ、フレームアッシ、エンジンベース、オイルパン、マフラを完全に分解した状態からの組立手順について記す。

2）エンジンベースの組立

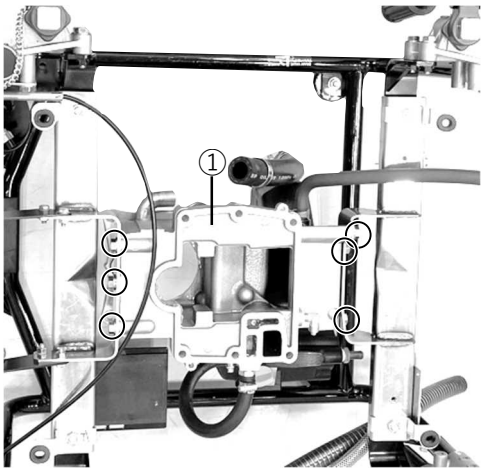
1．エンジンベース①とオイルパン②の合せ面を清掃 、完全脱脂する。



合せ面にキズを付けないように注意する。

2．オイルパンガスケットをエンジンベースに置いて、オイルパンをエンジンベースに取付ける。オイルパン取付 M6 ナット③を規定トルクで締付ける。

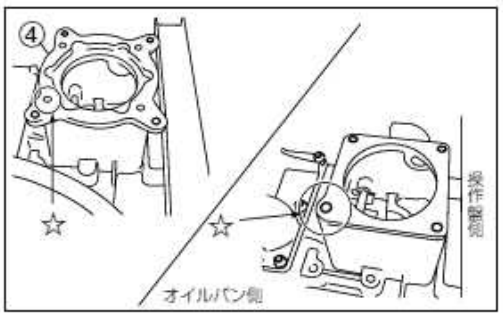
オイルパンナット:
10 N･m (7 lb･ft) [1.0 kgf･m]



3．エンジンベースブラケット（前、後）を M8 ボルト（各 3 本）で仮締めする。

4．ポンプカバーブラケット④を M8 ボルト(4 本)で取付け、規定トルクで締付ける。

ポンプカバーブラケット:
13 N･m (9 lb･ft) [1.3 kgf･m]

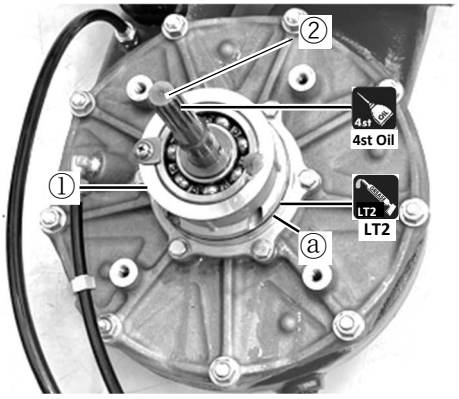


ポンプカバーブラケット④には向きがあり、正規の位置以外ではすべてのボルトを組付できない。右図の☆印部のボルト穴がずれている。

3）ポンプアッシの組付

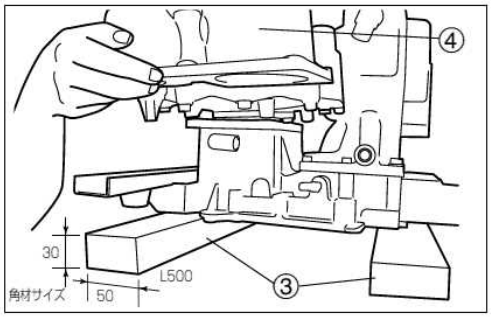
1．ベアリングハウジング①の O リング部ⓐにリチウムグリスを塗布する。

2．ポンプシャフト②のスプライン部に 4 ストロークエンジンオイルを塗布する



3．図のようにエンジンベースの下に 50×30×500 の角材③を置く。

ポンプシャフトのエンジンベース下への突出と床面へとの干渉に注意する。

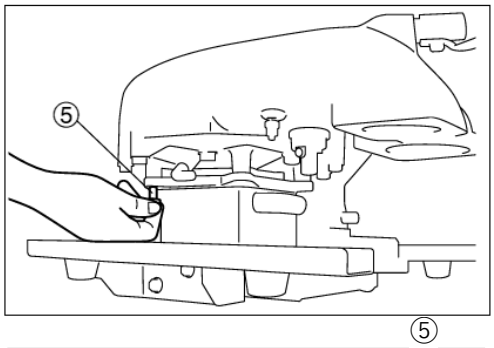


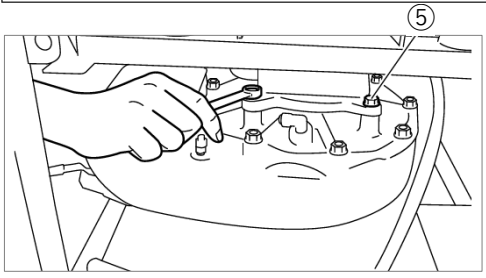
4．エンジンベースにポンプアッシ④を組付ける。

- ポンプアッシの向きと O リングの脱落、切損に注意する。
- ポンプアッシの向きは、正規の向き以外ではボルトがすべて取付けられない。
- O リングに損傷がある状態で組込むとオイル漏れが生じる。

5．ポンプアッシとポンプカバーブラケットを M8 ボルト (4 本) ⑤で取付け、規定トルクで締付ける。

ブラケットボルト:
13 N･m (9 lb･ft) [1.3 kgf･m]



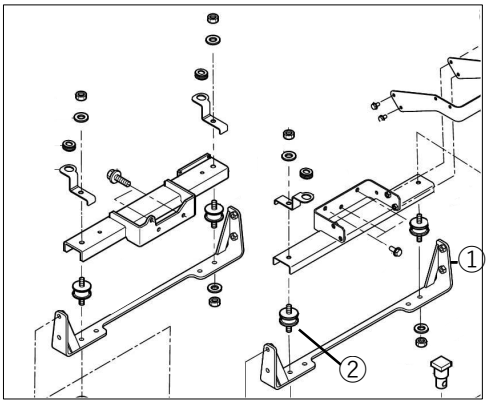


4）フレームの取付

1．エンジンベース、オイルパン、ポンプアッシを
フレームに取付ける。

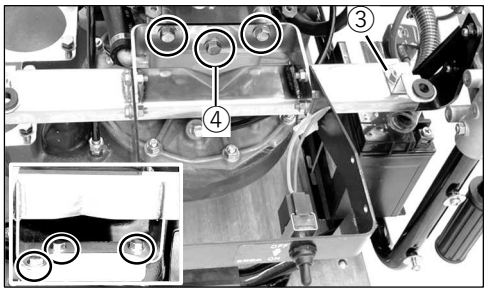
フレームブラケット①に付いているダンパラバー②のネジを通すように置く。





2．ダンパラバーのネジを M8 ナット③、ワッシャ
（4 個）で取付け、規定トルクで締付ける。

ダンパラバーナット:
13 N･m (9 lb･ft) [1.3 kgf･m]



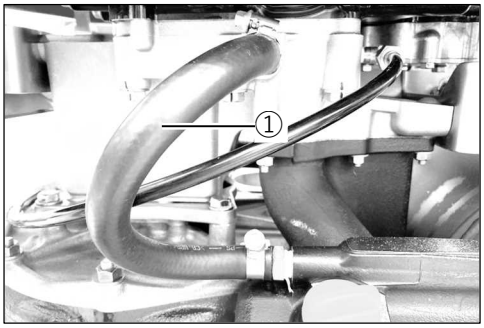
3．エンジンベースブラケット取付 M8 ボルト④を
規定トルクで締付ける。

ブラケットボルト:
13 N･m (9 lb･ft) [1.3 kgf･m]

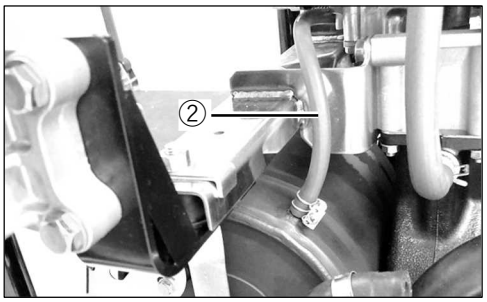
5）エンジンベースへのホース取付

1．冷却水出口側ホース①を取付ける。

オイルパン→エンジンベース間



2． 冷却水入口ホース②を接続する。

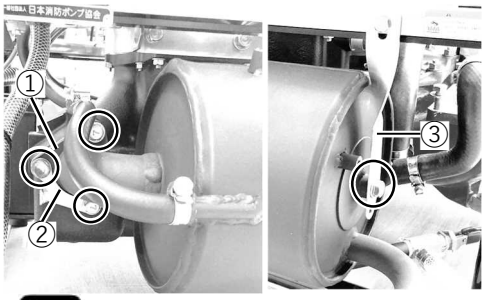


6）マフラの取付

1．ヘッドパイプフランジ①にガスケットを取付け、ブラケット②にボルトを差込み、仮組みする。

2．ヘッドパイプ側 M8 ボルト（3 本）のうちの 1 本とテールピース側 M8 ボルト③（1 本）を仮組みする。

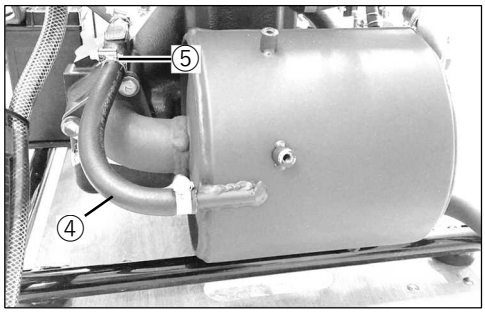
3．ヘッドパイプ側 M8 ボルト（3 本）の残り 2 本を仮組し、ヘッドパイプ側 M8 ボルト（3 本）とテールピース側 M8 ボルト③（1 本）を均等に規定トルクで締付ける。



MOL

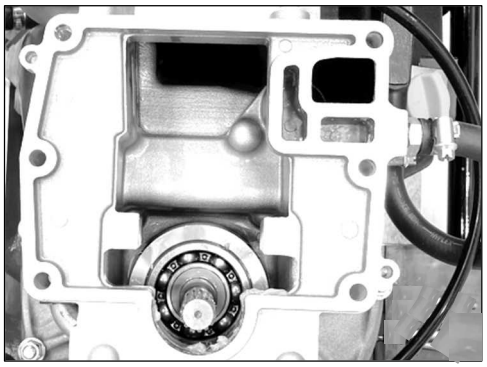
マフラ取付ボルト:
ヘッドパイプ側 M8 ボルト：
24N・m(17lb・ft)　[2.4Kgf・m]
テールピース側 M8 ボルト③：
13 N･m (9 lb･ft)　[1.3 kgf･m]

4．冷却ホース④をオイルパンのニップルに差込みホースクランプ⑤を締付ける。



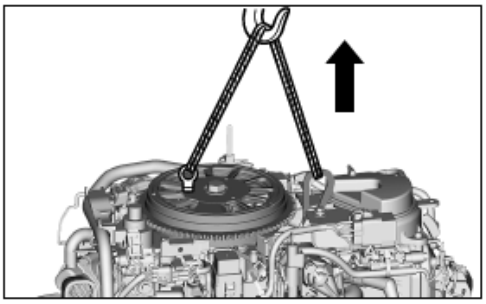
7）エンジンアッシの取付

1．エンジンベースの合せ面を清掃し、ポンプシャフトのスプライン部に 4 ストロークエンジンオイルを塗布する。



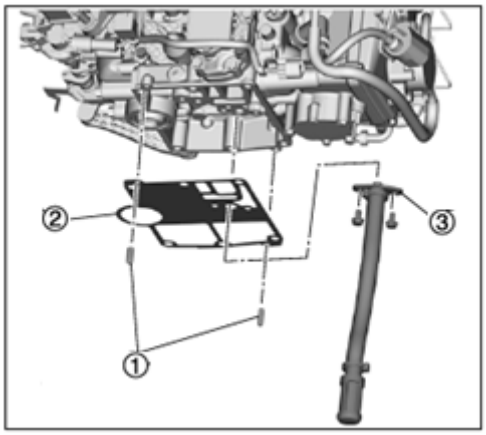
2．エンジンアッシを吊上げ、合せ面を清掃する。

チェーンブロック等を利用してエンジンアッシを吊上げる時は、右図のようにロープを通す。
エンジンアッシ質量：約 32kg
（バキュームポンプ含む）



3．ダウエルピン①と新品のエンジンベースガスケット②、ニップル③とホースを組付ける。

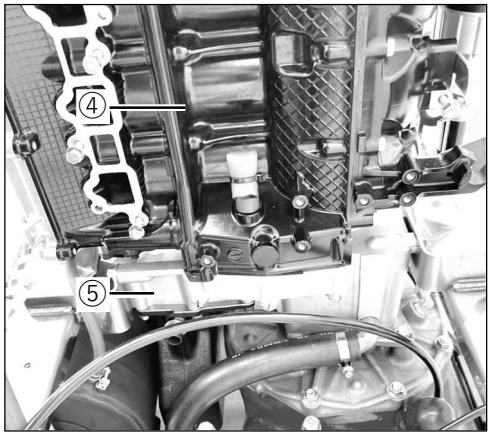
ニップル、ホースを取付ける際は、結束バンド端部の向きが図の向きであることを確認し取付ける。向きによりエンジンとエンジンベースの間に挟まる場合がある。





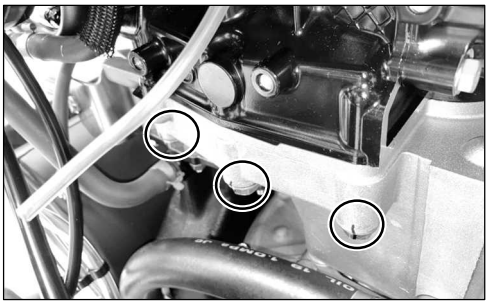
4．エンジンアッシ④をエンジンベース⑤の上にゆっくりと降ろす。

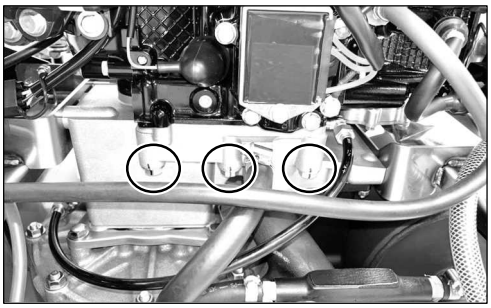
・コードやホース類をはさみ込まないよう充分注意する。
・ポンプシャフトのスプラインとクランクシャフトのスプラインを合せるため、フライホイルを左右に回しながら行う。



5．エンジン取付ボルト M8 （6 本）を均等に締付け、規定トルクで締付ける。

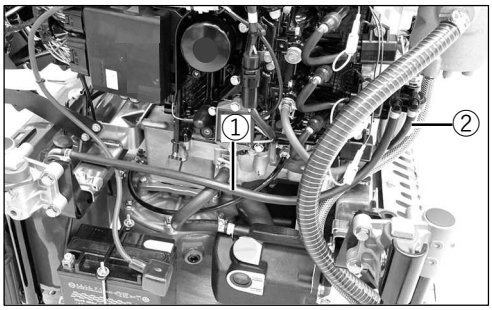
エンジン取付ボルト:
30 N･m (22 lb･ft) [3.0 kgf･m]





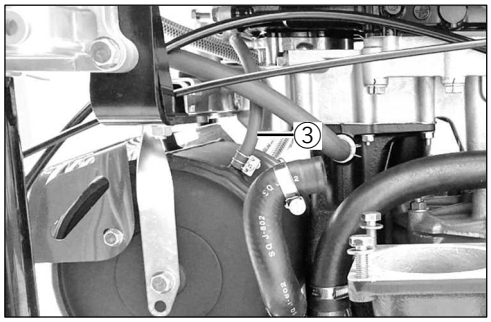
8）エンジンアッシへのホース類取付

1．フュエルホース①をフュエルフィルタ②に接続する。



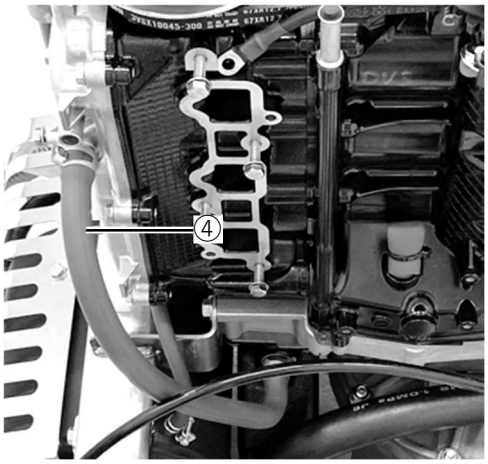
2．冷却ホース③を接続する。

シリンダブロック→マフラ間ホース③



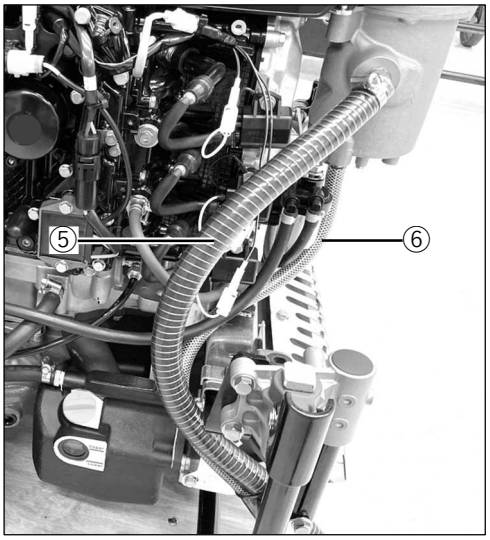
3．ブリーザホース④を接続する。

シリンダヘッドカバー
→オイルパン間ホース



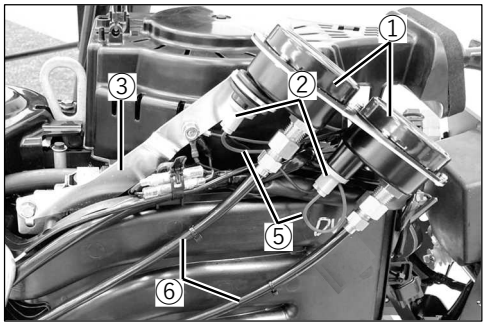
4．バキュームポンプホースを接続する。

・バキュームポンプ排気ホース⑤（スプリング入ビニールホース内径φ26）
・バキュームポンプ排水ホース⑥（網入ビニールホース内径φ10）

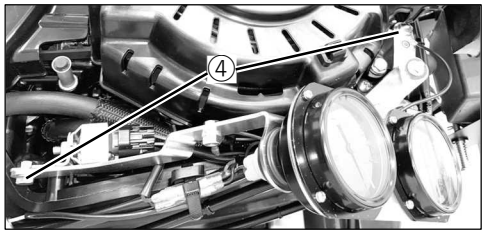


9）ゲージパネルの取付

1．圧力計と連成計①にランプソケット②を差込み、ゲージブラケット③に組付けます。

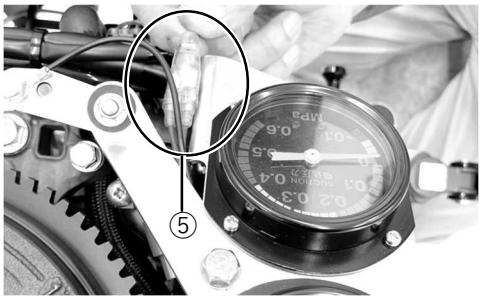


2．ゲージブラケットを M6 ボルト④でエンジンに固定する。

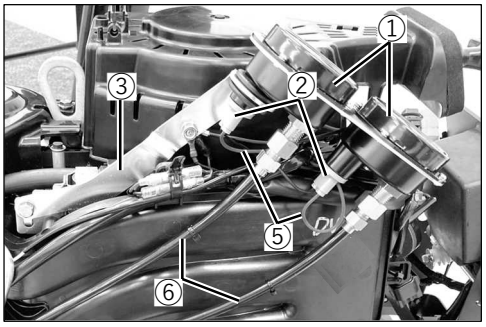


ランプソケットの黒丸端子は M6 ボルトと共締する。

3．ランプソケット⑤のギボシ端子を二又端子と接続する。

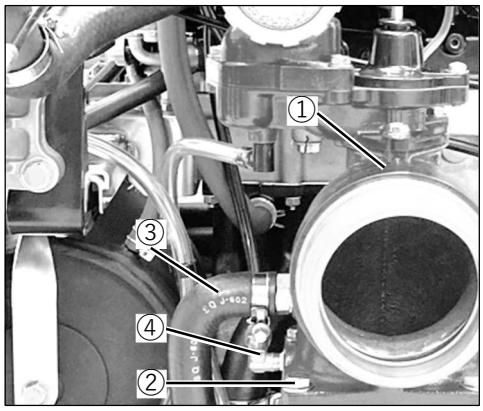


4．圧力計と連成計①にそれぞれのゲージパイプ⑥を接続する。



１０）サクションアダプタの取付

1．サクションアダプタ①をポンプケースアッシに取付け、M8 ボルト②（4 本）を規定トルクで締付ける。

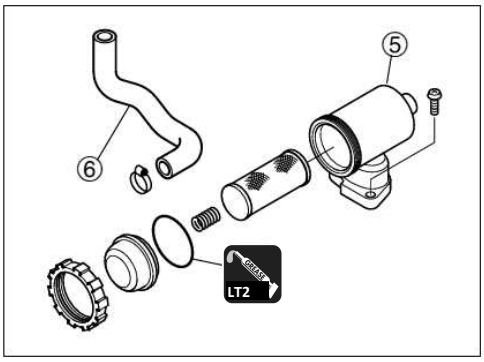


O リングの噛込みや、ズレに注意する。

サクションアダプタボルト:
13 N･m (9 lb･ft) [1.3 kgf･m]

2．冷却水戻しホース③をサクションアダプタ①のニップルに差込み、ホースクランプで固定する。

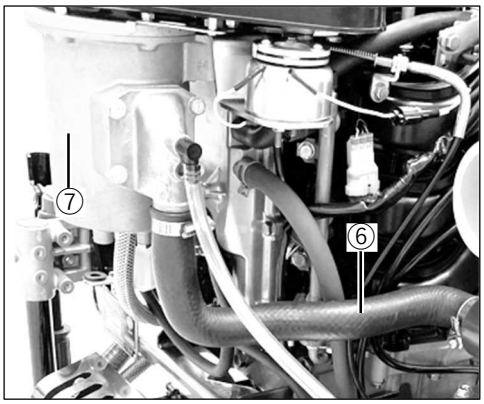
3．連成計用パイプ④をサクションアダプタと接続する。



4．サクションアダプタにウォータストップバルブとバキュームポンプストレーナ⑤を組付ける。

ストレーナケースにバキュームパイプ⑥を差込んでおく。

5．バキュームパイプ⑥をバキュームポンプ⑦のインレットエルボに取付け、ホースクランプで固定する。

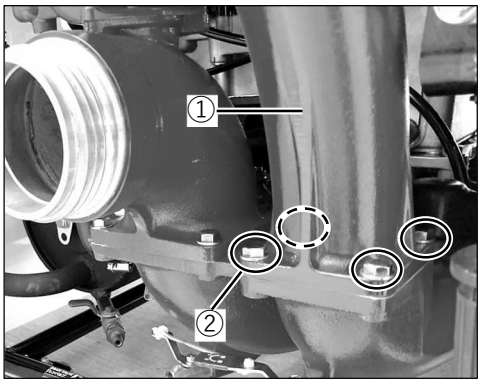


１１）ディスチャージバルブアダプタの取付

１．ディスチャージバルブアダプタ①をポンプアッシに取付け、M8 ボルト②（4 本）を規定トルクで締付ける。

・O リングの噛込み、ズレに注意する。
・O リングにグリスをつけて保持する。

ディスチャージバルブアダプタ①：
13 N･m (9 lb･ft) [1.3 kgf･m]

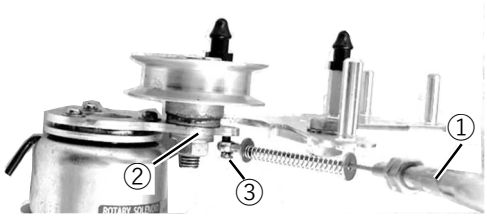


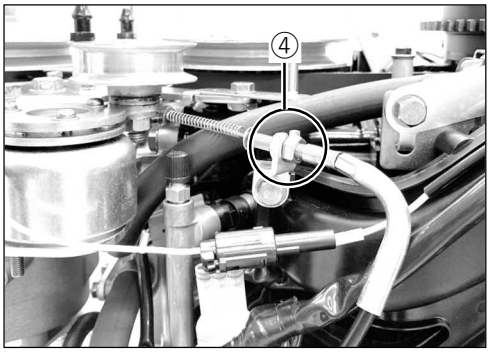
１２）手動吸水レバーワイヤの組付

１．ロータリソレノイド側の手動吸水レバーワイヤ①のワイヤ先端をテンションプーリアーム②のピンにスナップピン③で固定する。

２．ブラケットにワイヤをワイヤ取付調整ナット④で固定する。

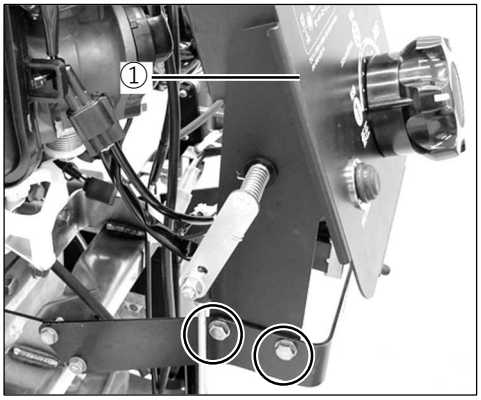
・ロータリソレノイドの作動版（テンションプーリアーム）を右方向にいっぱいまで回し、ワイヤ先端がテンションプーリアームのピンに合う長さから 1～2mm 余裕がある長さにワイヤ取付調整ナット④を調整する。





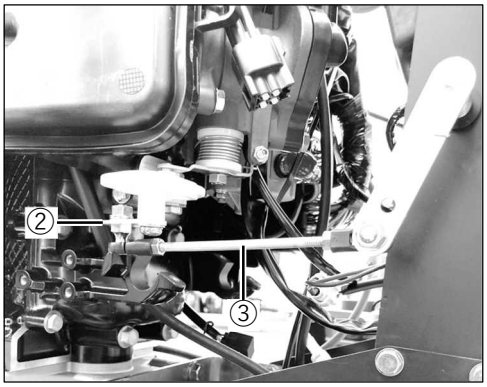
１３）コントロールパネルの取付

1．コントロールパネル①を取付ける。

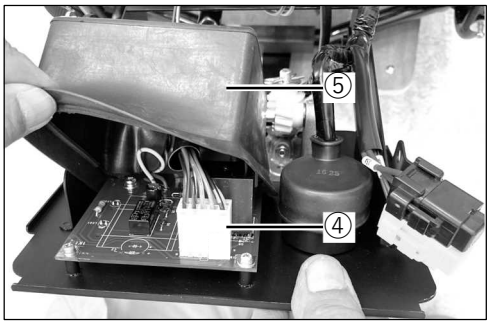


2．スロットルレバー②にスロットルロッド③を接続する。

・スロットルカムがスムーズに動き、カムとピボットの間に少し隙間があることを確認する。
・スロットルダイヤルを 2 目盛まで動かした時、スロットルカムが動き始めるようにロッドの長さを調整する。

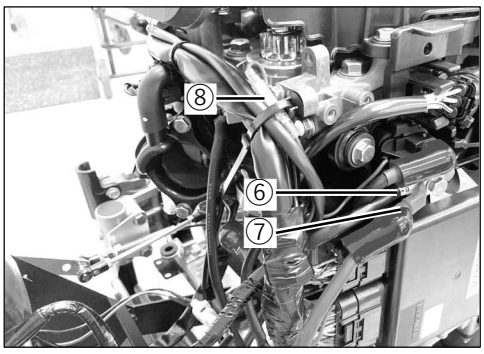


3．ECU コードアッシの 10P 白コネクタ④をコントロールパネル裏ゴムカバー⑤の下を通し、プリント基板の白コネクタに接続する。



4．コントロールパネル裏の丸端子⑥㊥バッテリコードと共締めでソレノイドスイッチに取付け、ターミナルキャップ⑦をかぶせる。

5．スタータソレノイドのギボシ⑧を接続する。



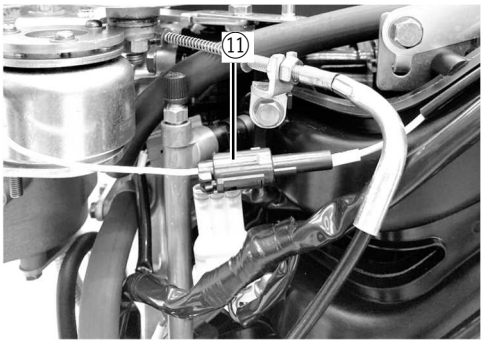
6．吸口側配線の 12V コネクタ⑨を接続する。



7．レクチファイヤ用コネクタ⑩を接続する。



8．バキュームポンプロータリソレノイド用コネクタ⑪を接続する。

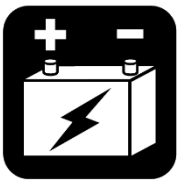


１４）フュエルタンクの取付

1．フュエルタンクを取付ける。6 章 「フュエルタンクアッシの取外」の逆順。

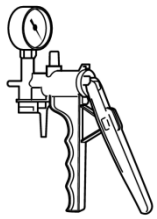
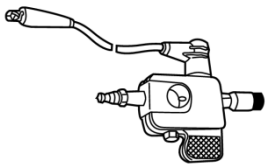
8

エレクトリック



1 特殊工具……8-2
2 電装品配置図……8-3
バッテリ側外観……8-3
コントロールパネル側外観……8-4
吸水口側外観……8-5
上部外観……8-6
マフラ側外観……8-7
3 パーツレイアウト……8-8
インテークマニホールド……8-8
フュエルシステム……8-10
マグネト、ECU……8-12
エレクトリックパーツ……8-14
コントロールパネル……8-18
ゲージ……8-20
フュエルタンク……8-22
4 点火システム、点火制御システム…8-24
1）イグニッションスパークの点検……8-24
2）プラグキャップの点検……8-25
3）イグニッションコイルの点検……8-25
4）オルタネータ(エキサイタ ECU コイル)の点検…8-26
5）パルサコイルの点検……8-26
6）パルサコイルのギャップ調整……8-27
7）オイルプレッシャスイッチの点検……8-28
8）エンジンテンプセンサの点検……8-29
9）ウォータプレッシャスイッチの点検……8-30
10）フュエルセンサ（レベルスイッチ）の点検……8-31
11）ロータリソレノイドの点検……8-31
5 燃料制御システム……8-32
1）フュエルインジェクタの点検……8-32
2）ISC バルブの点検……8-32
3）T-MAP(マニホールド圧力)センサの点検…8-33
4）フュエルフィードポンプ（FFP）の点検……8-33
5）スロットルポジションセンサ（TPS）の点検…8-34
6 始動システム……8-34
1）ヒューズの点検……8-34
2）スタータソレノイドの点検……8-34
3）スタータモータの分解……8-35
4）ピニオンの点検……8-35
5）アーマチャの点検……8-36
6）ブラシの点検……8-37
7）スタータモータの作動点検……8-37
7 充電システム……8-37
1）オルタネータの点検……8-37
2）レクチファイヤの点検……8-38
8 ECU カプラ……8-39

1．特殊工具

	
ﾊﾞｷｭｰﾑ／ﾌﾟﾚｯｼｬｹﾞｰｼﾞ P/N. 3AC-99020-1	スパークテスタ 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

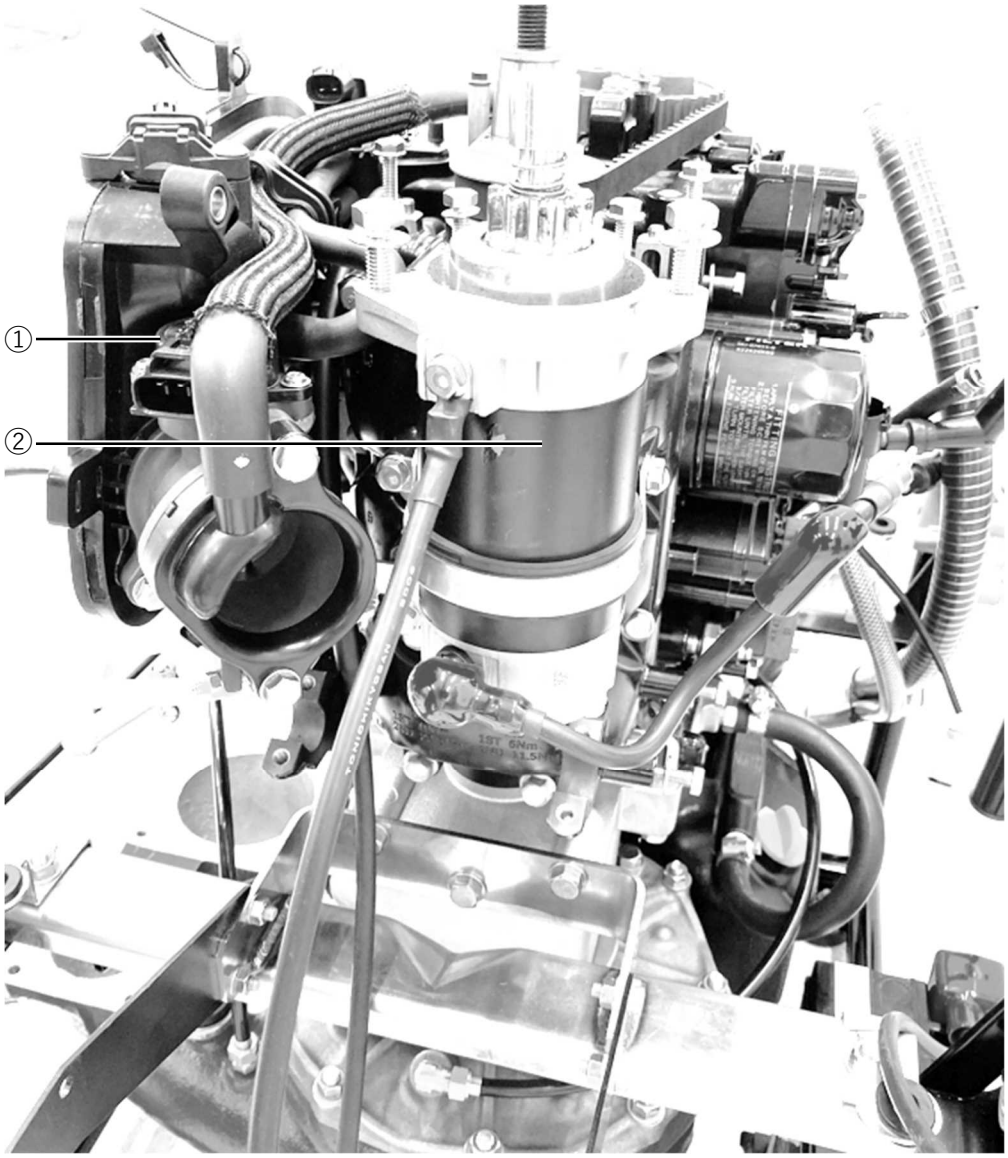
バッテリ側外観

① スタータソレノイド
② オイルプレッシャスイッチ
③ エンジンテンプセンサ
④ イグニッションコイル
⑤ ECU
⑥ レクチファイヤ



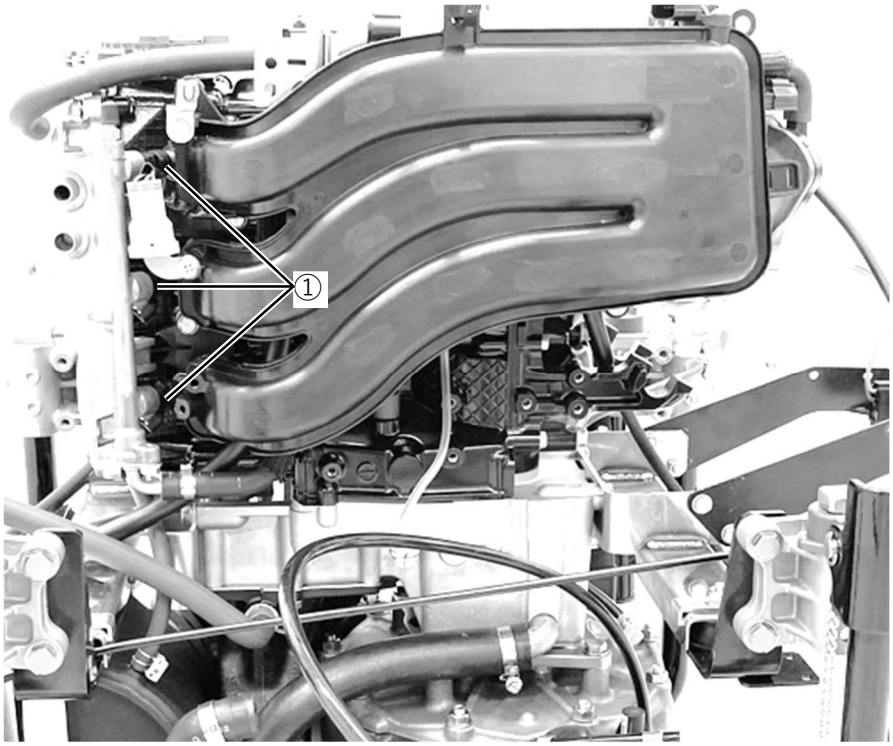
コントロールパネル側外観

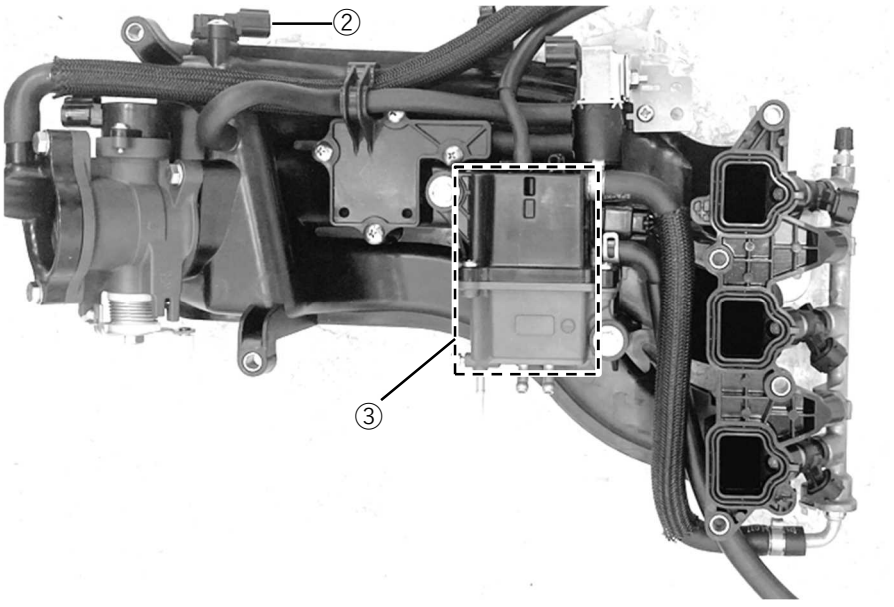
① スロットルポジションセンサ
② スタータモータ



吸水口側外観

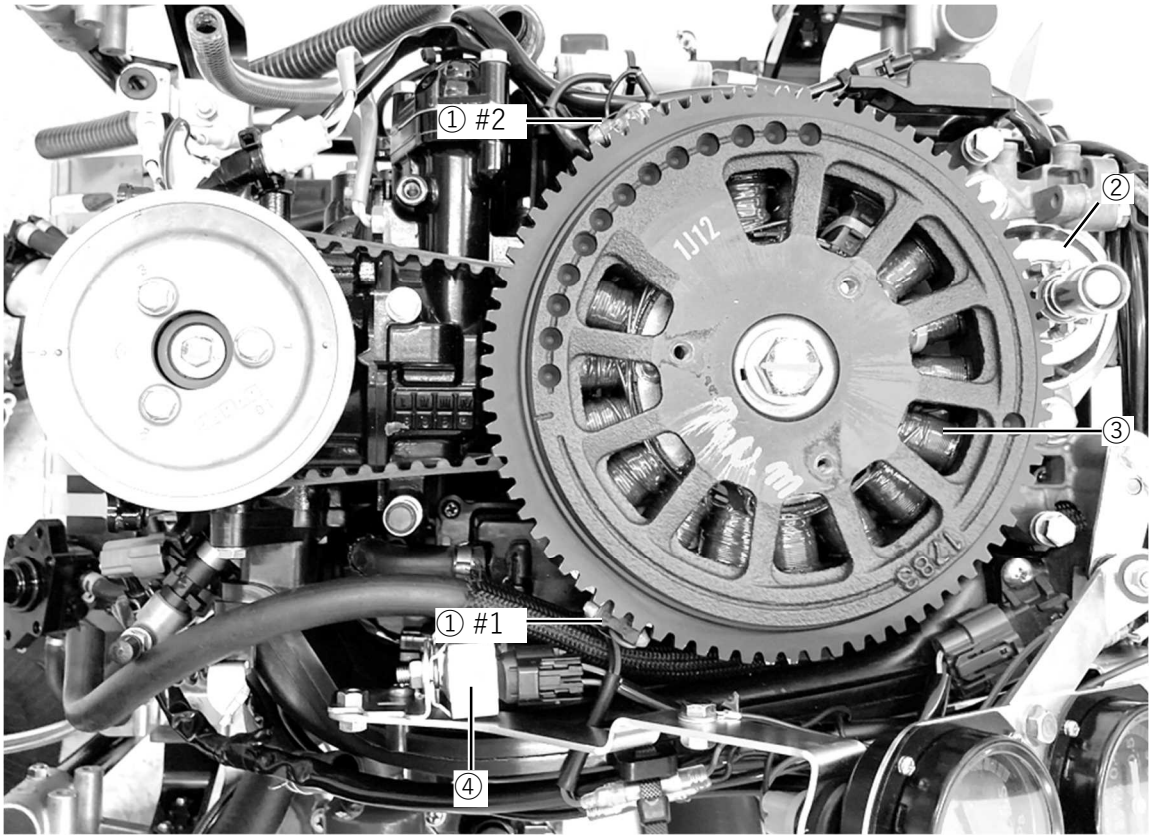
① フュエルインジェクタ
② T-MAP センサ
③ ベーパセパレータ（フュエルフィードポンプ）





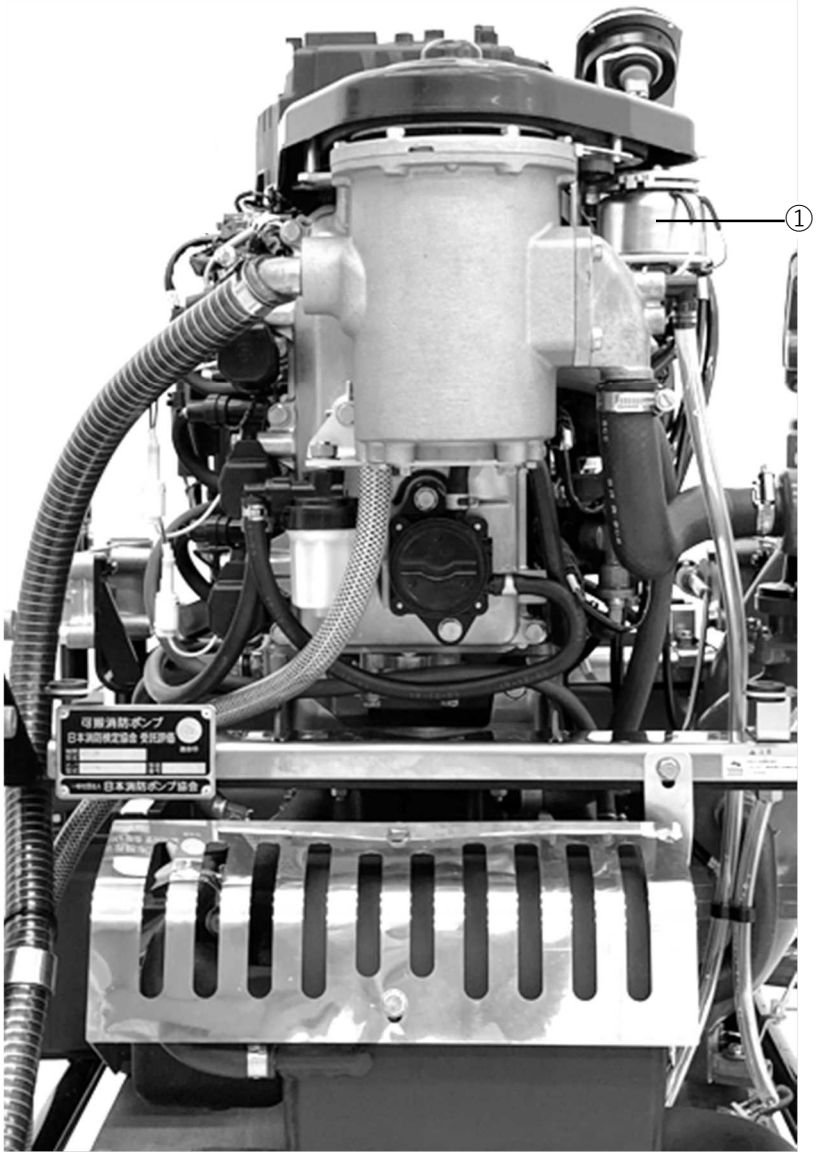
上部外観

① パルサコイル（#1, #2）
② スタータモータ
③ オルタネータ（ｴｷｻｲﾀｺｲﾙ / ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ / ECU ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ）
④ ISC（ｱｲﾄﾞﾙｽﾋﾟｰﾄﾞｺﾝﾄﾛｰﾙ）ﾊﾞﾙﾌﾞ



マフラ側外観

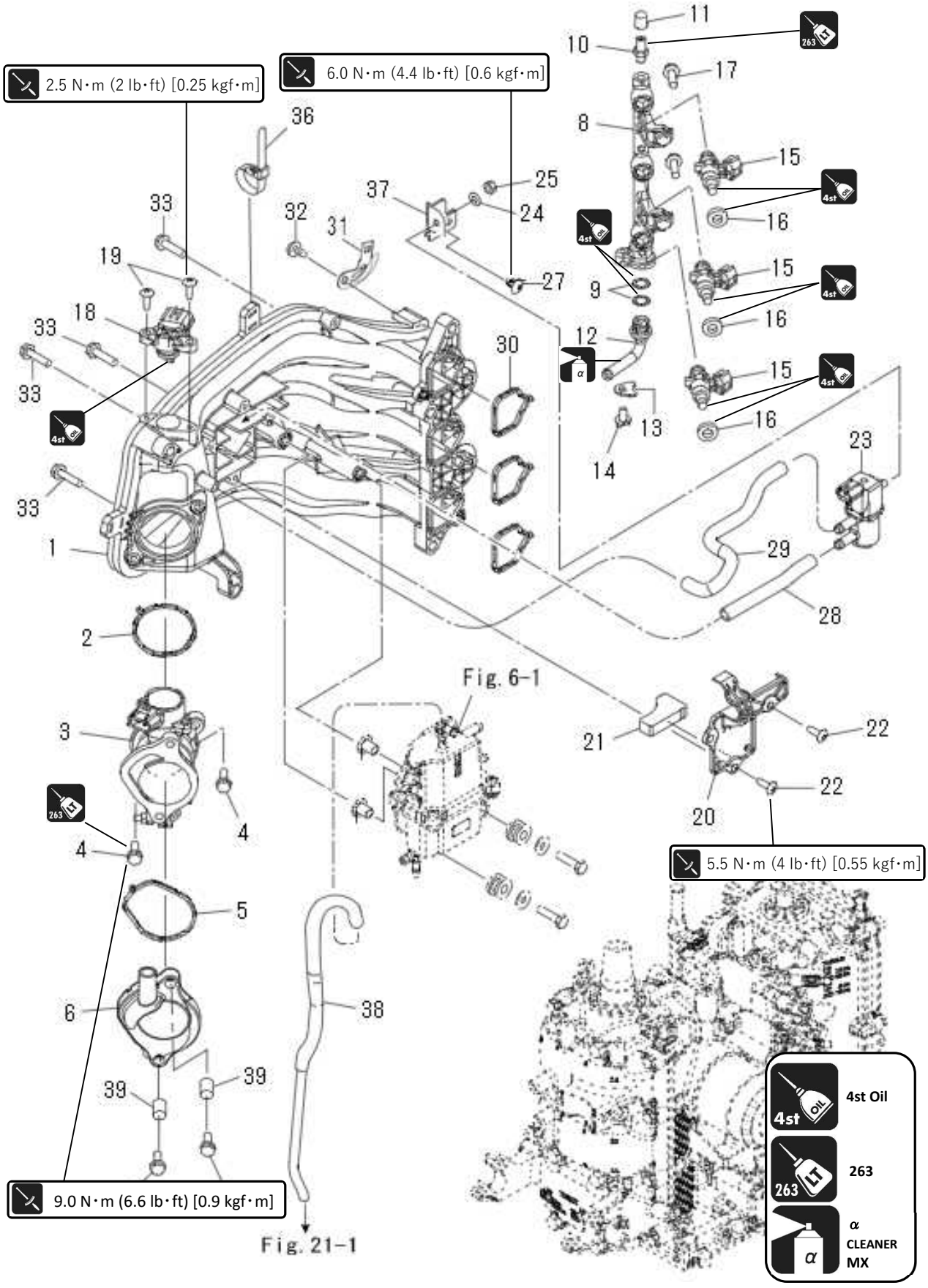
① ロータリソレノイド



3．パーツレイアウト

インテークマニホールド

P/C Fig.5



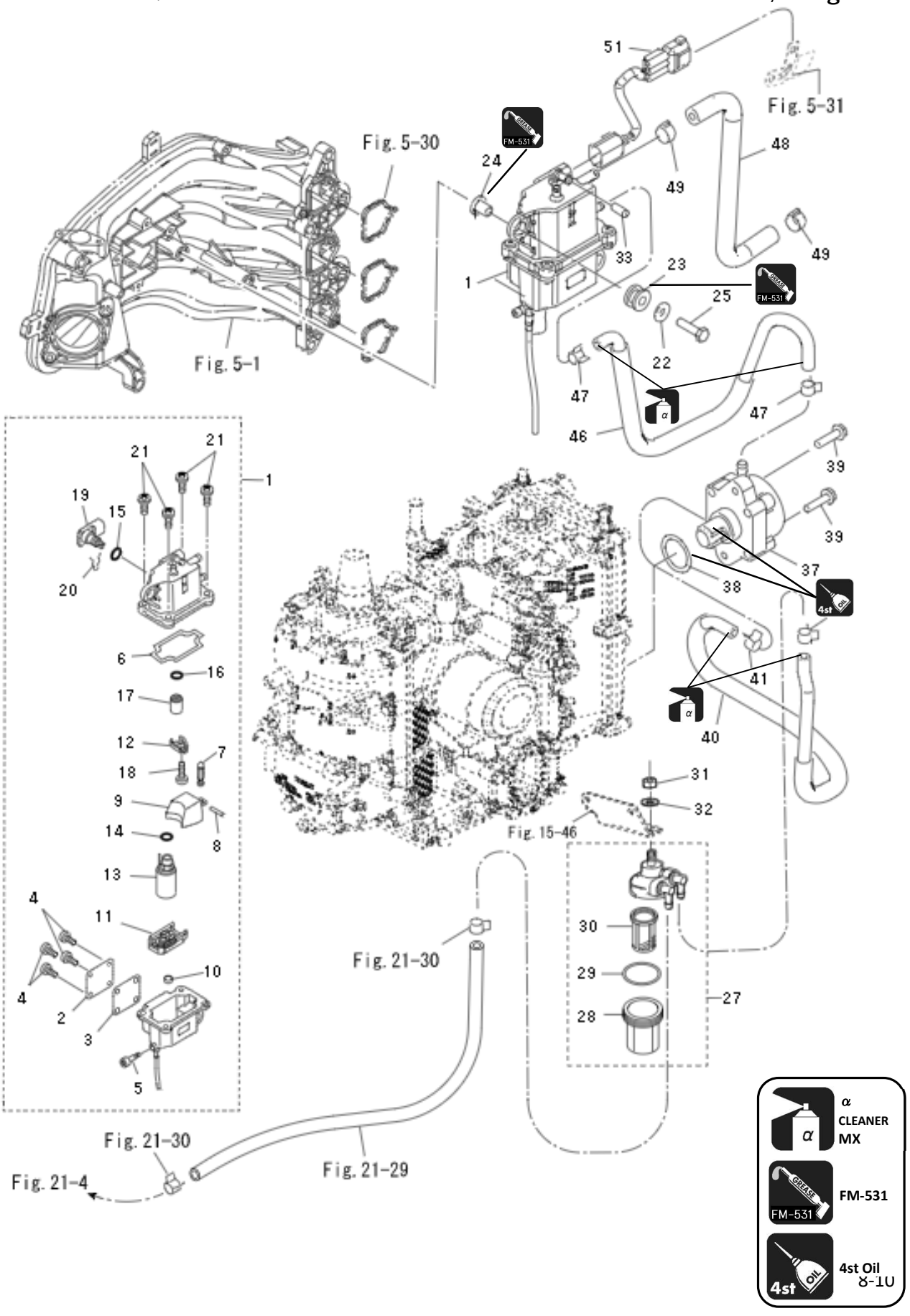
インテークマニホールド

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ	1	
2	ｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
3	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾞﾃﾞｨｱｯｼ	1	
4	ﾎﾞﾙﾄ	2	
5	ｶﾞｽｹｯﾄ	1	再使用不可
6	ｲﾝﾃｰｸｻｲﾚﾝｻ	1	
7	ﾎﾞﾙﾄ	2	
8	ﾌｭｴﾙﾚｰﾙ	1	
9	Oﾘﾝｸﾞ 1.9-9.8	2	再使用不可
10	ﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ (ﾌﾟﾚｯｼｬﾁｪｯｸ)	1	
11	ｷｬｯﾌﾟ ﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
12	ﾆｯﾌﾟﾙ 8-6-13 L型	1	
13	ﾎｰﾙﾃﾞｨﾝｸﾞﾌﾟﾚｰﾄ	1	
14	ﾎﾞﾙﾄ	1	
15	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀｱｯｼ	3	
16	ｼｰﾙﾘﾝｸﾞ Φ8.5-5.5	3	再使用不可
17	ﾎﾞﾙﾄ	2	
18	MAP ｾﾝｻ	1	
19	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	2	
20	ｲﾝﾃｰｸｻｲﾚﾝｻｶﾊﾞｰ	1	
21	ｴｱﾌｨﾙﾀ	1	
22	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	4	
23	ISC ﾊﾞﾙﾌﾞ	1	
24	ﾜｯｼｬ	1	
25	ﾅｯﾄ	1	
27	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	1	
28	ﾎｰｽ 8-12 L=45	1	
29	ﾎｰｽ 8-12 L=205 40	1	
30	ｲﾝﾃｰｸﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞｶﾞｽｹｯﾄ	3	再使用不可
31	ﾌﾟﾗｹｯﾄ t=1.2	1	
32	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞｽｸﾘｭ	1	
33	ﾎﾞﾙﾄ	6	
36	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
37	ISC ﾊﾞﾙﾌﾞｽﾃｰ t=2	1	
38	ﾍﾞﾝﾄﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
39	ｶﾗｰ	2	

エレクトリック

フュエルシステム

P/C Fig. 6



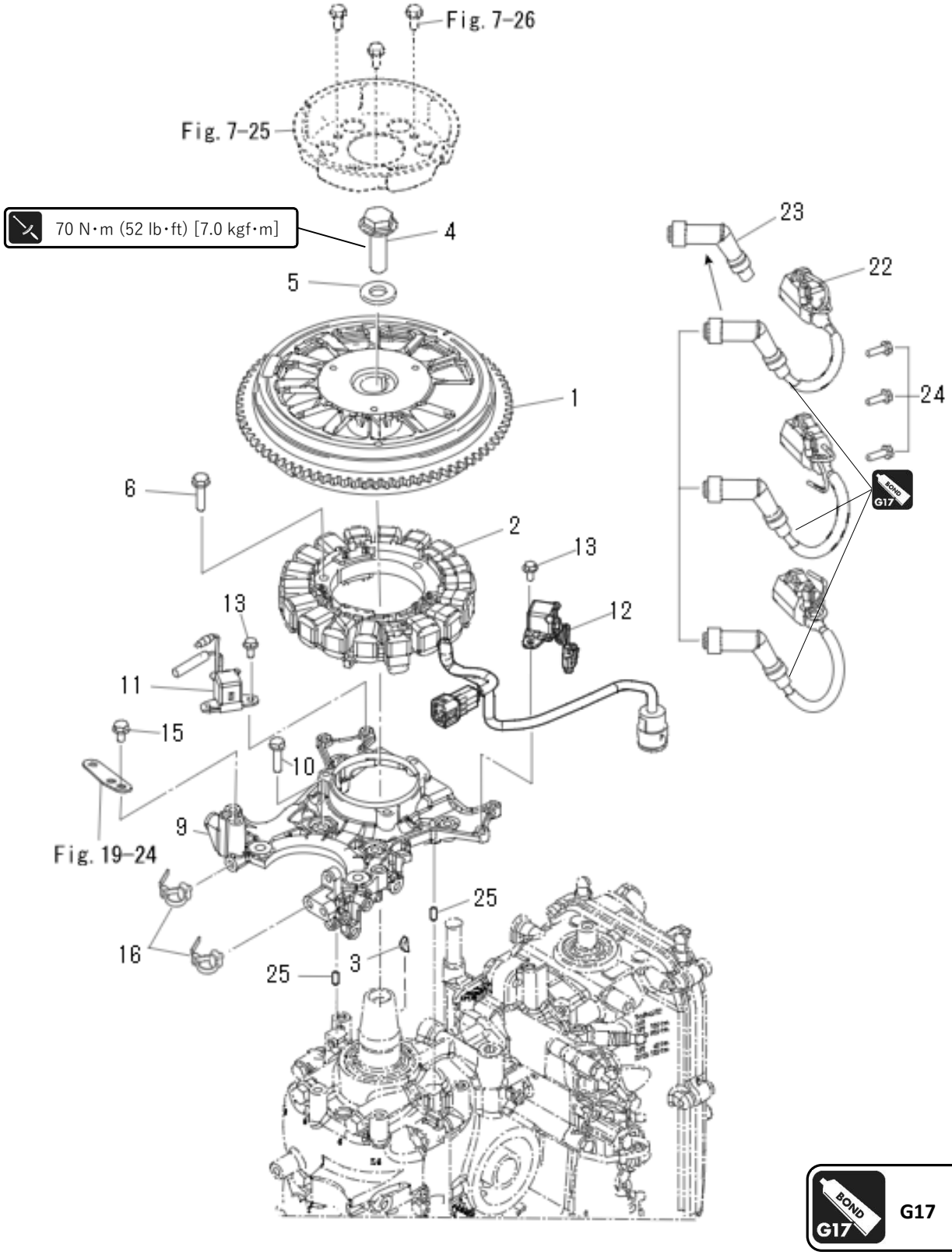
エレクトリック

フュエルシステム

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾟﾚｰﾀｱｯｼ	1	
2	* ｶﾊﾞｰ	1	
3	* ｼｰﾙ	1	
4	* ｽｸﾘｭ	4	
5	* ﾄﾞﾚﾝｽｸﾘｭ	1	
6	* ｶﾞｽｹｯﾄ	1	
7	* ﾌﾛｰﾄﾊﾞﾙﾌﾞｱｯｼ	1	
8	* ﾌﾛｰﾄｱｰﾑﾋﾟﾝ	1	
9	* ﾌﾛｰﾄ	1	
10	* ｸﾞﾛﾒｯﾄ	1	
11	* ﾌｨﾙﾀ（ｲﾝﾚｯﾄ）	1	
12	* ﾎﾙﾀﾞ	1	
13	* ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ	1	
14	* O ﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
15	* O ﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
16	* O ﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
17	* ﾌｭｴﾙﾚｷﾞｭﾚｰﾀ	1	
18	* ｽｸﾘｭ	1	
19	* VST ｺﾈｸﾀ	1	
20	* ｸﾘｯﾌﾟ	1	
21	* ｽｸﾘｭ	4	
22	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	2	
23	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	2	
24	ｶﾗｰ	2	
25	ﾎﾞﾙﾄ	2	
27	ﾌｭｴﾙﾌｨﾙﾀｱｯｼ	1	
28	* ｶｯﾌﾟ	1	
29	* O ﾘﾝｸﾞ	1	3.5-25.7 再使用不可
30	* ﾌｨﾙﾀ	1	
31	ﾅｯﾄ	1	
32	ﾜｯｼｬ	1	
33	ｼｰﾘﾝｸﾞｷｬｯﾌﾟ	1	
37	ﾌｭｴﾙﾎﾟﾝﾌﾟｱｯｼ	1	
38	O ﾘﾝｸﾞ 3.5-25.7	1	
39	ﾎﾞﾙﾄ	2	
40	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ	1	
41	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	2	
46	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
47	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	2	
48	ﾌｭｴﾙﾎｰｽ W/ﾌﾟﾛﾃｸﾀ	1	
49	ｸﾗﾝﾌﾟ φ16.8	2	
51	ｱﾀﾞﾌﾟﾀｺｰﾄﾞ L=200	1	

マグネット

P/C Fig. 8



エレクトリック

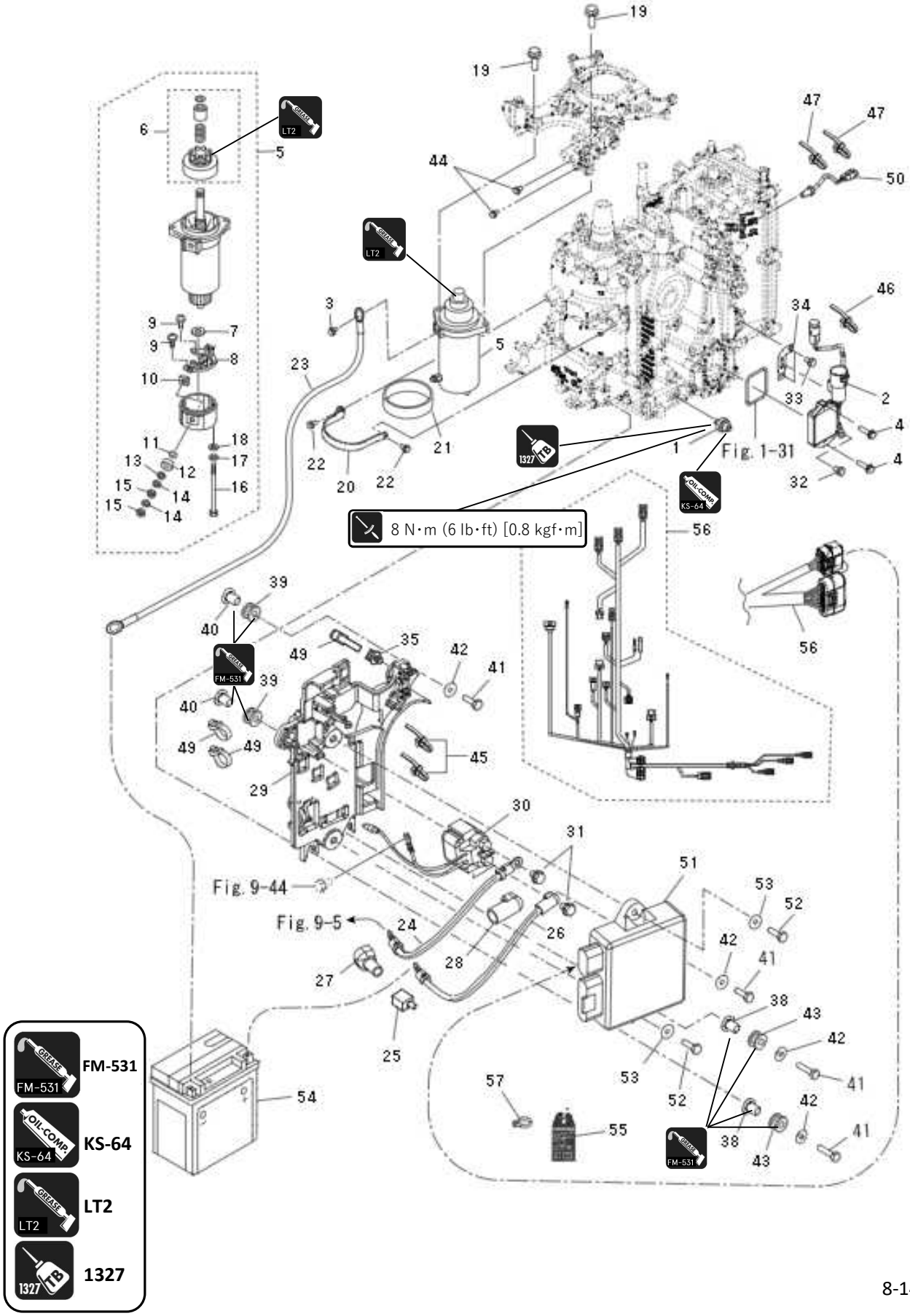
マグネト

見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾌﾗｲﾎｲｰﾙ W/ｷﾞﾔ	1	
2	ｵﾙﾀﾈｰﾀｱｯｼ	1	
3	ｷｰ 13.4-5-4	1	t = 4
4	ﾎﾞﾙﾄ	1	
5	ﾜｯｼｬ 13-26-3.2	1	
6	ﾎﾞﾙﾄ	3	M6 L=25
9	ｺｲﾙﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
10	ﾎﾞﾙﾄ	4	M6 L=25
11	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	1	
12	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	1	
13	ﾎﾞﾙﾄ	4	M5 L=12
15	ﾎﾞﾙﾄ	1	M5 L=12
16	ﾊﾞﾝﾄﾞ φ9-φ45	2	再使用不可
22	ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙ W/R-ｷｬｯﾌﾟ	3	
23	* ﾌﾟﾗｸﾞｷｬｯﾌﾟ W/ﾚｼﾞｽﾀﾝｽ	1	
24	ﾎﾞﾙﾄ	3	M6 L=20
25	ﾀﾞｳｪﾙﾋﾟﾝ 6-12	2	

エレクトリック

エレクトリックパーツ

P/C Fig. 9



エレクトリック

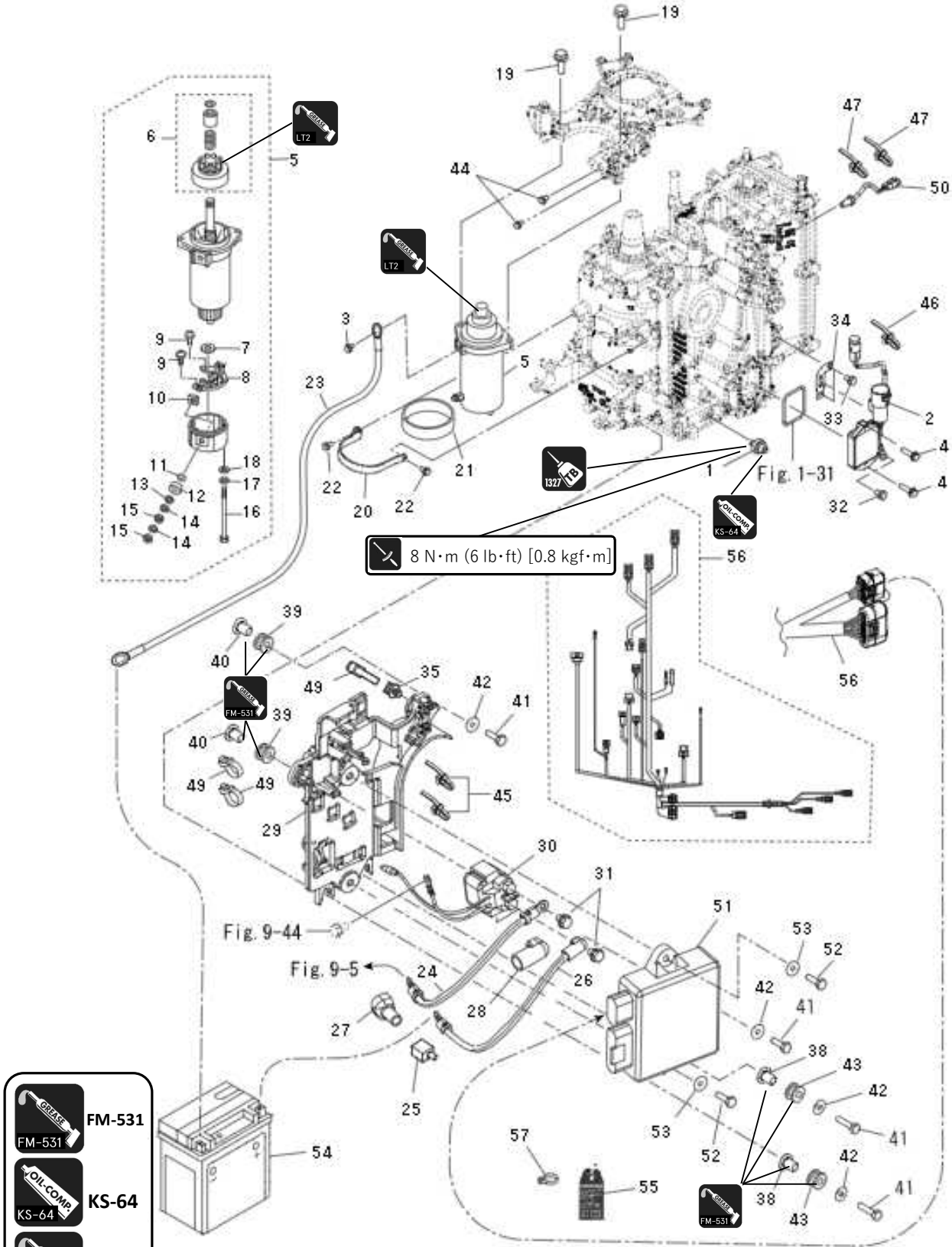
エレクトリックパーツ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	1	
2	ﾚｸﾁﾌｧｲﾔｺﾝﾌﾟﾘｰﾄ	1	
3	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=10
4	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=25
5	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀｱｯｼ	1	
6	* ﾋﾟﾆｵﾝｱｯｼ	1	
7	* ﾜｯｼｬ	1	
8	* ﾌﾞﾗｼﾎﾙﾀﾞｱｯｼ	1	
9	* ｽｸﾘｭ	2	
10	* ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 2	1	
11	* Oﾘﾝｸﾞ	1	再使用不可
12	* ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 1	1	
13	* ﾜｯｼｬ	2	
14	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ	2	
15	* ﾅｯﾄ	2	
16	* ﾎﾞﾙﾄ	2	
17	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ	2	
18	* ﾜｯｼｬ	2	
19	ﾎﾞﾙﾄ	2	M8 L=25
20	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
21	ﾀﾞﾝﾊﾟ ｽﾀｰﾀﾓｰﾀ	1	
22	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=12
23	ﾊﾞｯﾃﾘｹｰﾌﾞﾙ	1	
24	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙ	1	
25	ｷｬｯﾌﾟ ﾊﾞｯﾃﾘ	1	
26	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙ	1	
27	ﾀｰﾐﾅﾙｷｬｯﾌﾟ	1	
28	ﾀｰﾐﾅﾙｷｬｯﾌﾟ	1	
29	ｴﾚｸﾄﾘｯｸﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
30	ｽﾀｰﾀｿﾚﾉｲﾄﾞ	1	
31	ﾎﾞﾙﾄ	2	M6 L=10
32	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=12
33	ﾎﾞﾙﾄ	1	M6 L=12
34	ﾌﾟﾚｰﾄ	1	
35	ﾏｳﾝﾄ	1	
38	ｶﾗｰ	2	
39	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	3	
40	ｶﾗｰ	3	

エレクトリック

エレクトリックパーツ

P/C Fig. 9



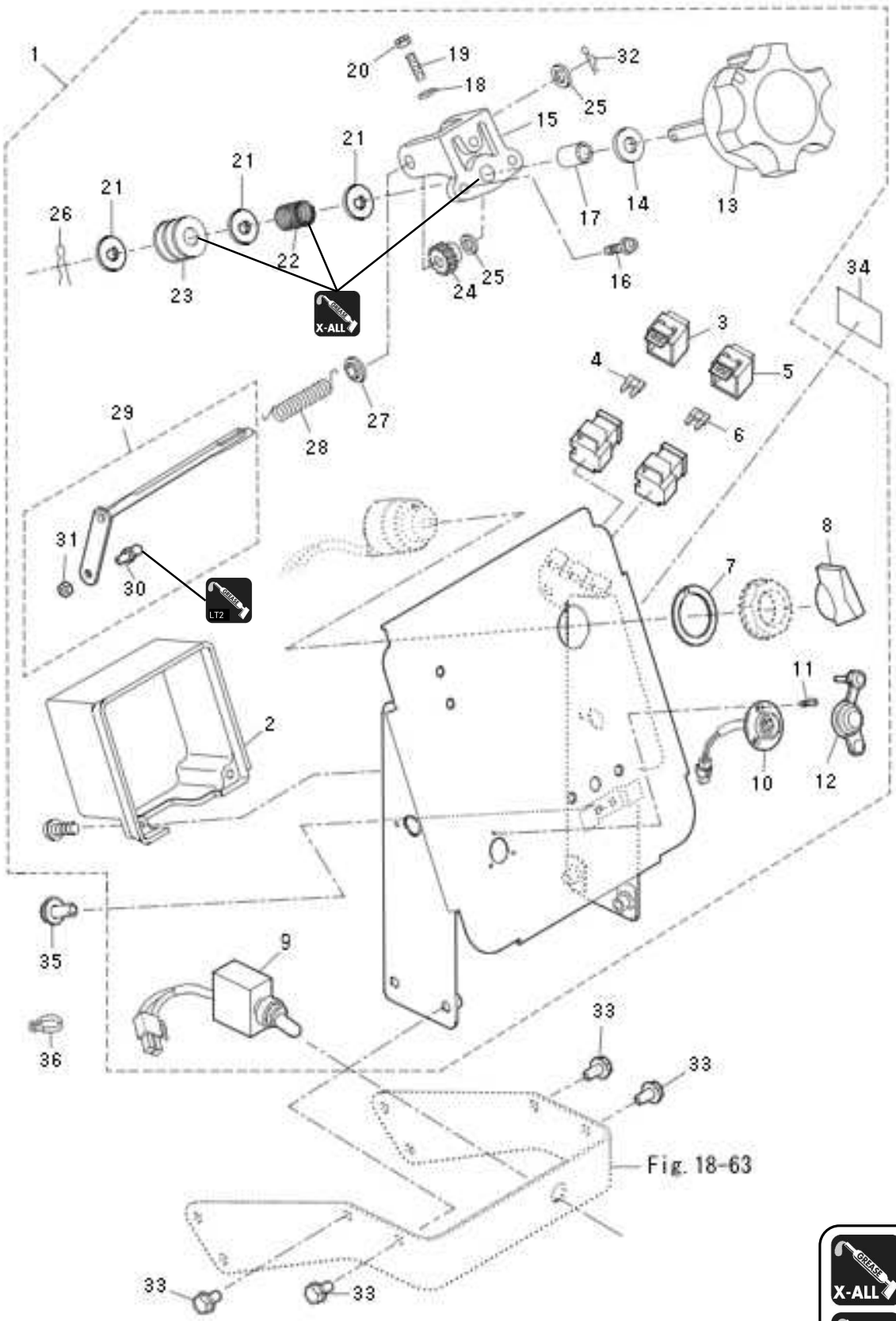
エレクトリック

エレクトリックパーツ

見出番号	部品名	個数	備考
41	ﾎﾞﾙﾄ	5	
42	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	5	
43	ﾗﾊﾞｰﾏｳﾝﾄ	2	
44	ﾎﾞﾙﾄ	2	
45	ﾊﾞﾝﾄﾞ	2	
46	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	
47	ﾊﾞﾝﾄﾞ	2	
49	ﾊﾞﾝﾄﾞ	3	
50	ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ	1	
51	ECU ｱｯｼ	1	
52	ﾎﾞﾙﾄ	2	
53	ﾜｯｼｬ 6-16-1.5	2	
54	ﾊﾞｯﾃﾘ (PC20AL-BS)	1	
55	ｽﾀｰﾀｹｰﾌﾞﾙﾀｸﾞ	1	
56	ECU ｺｰﾄﾞ ｱｯｼ	1	
57	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	

エレクトリック

コントロールパネル **P/C Fig. 12**



X-ALL

LT2

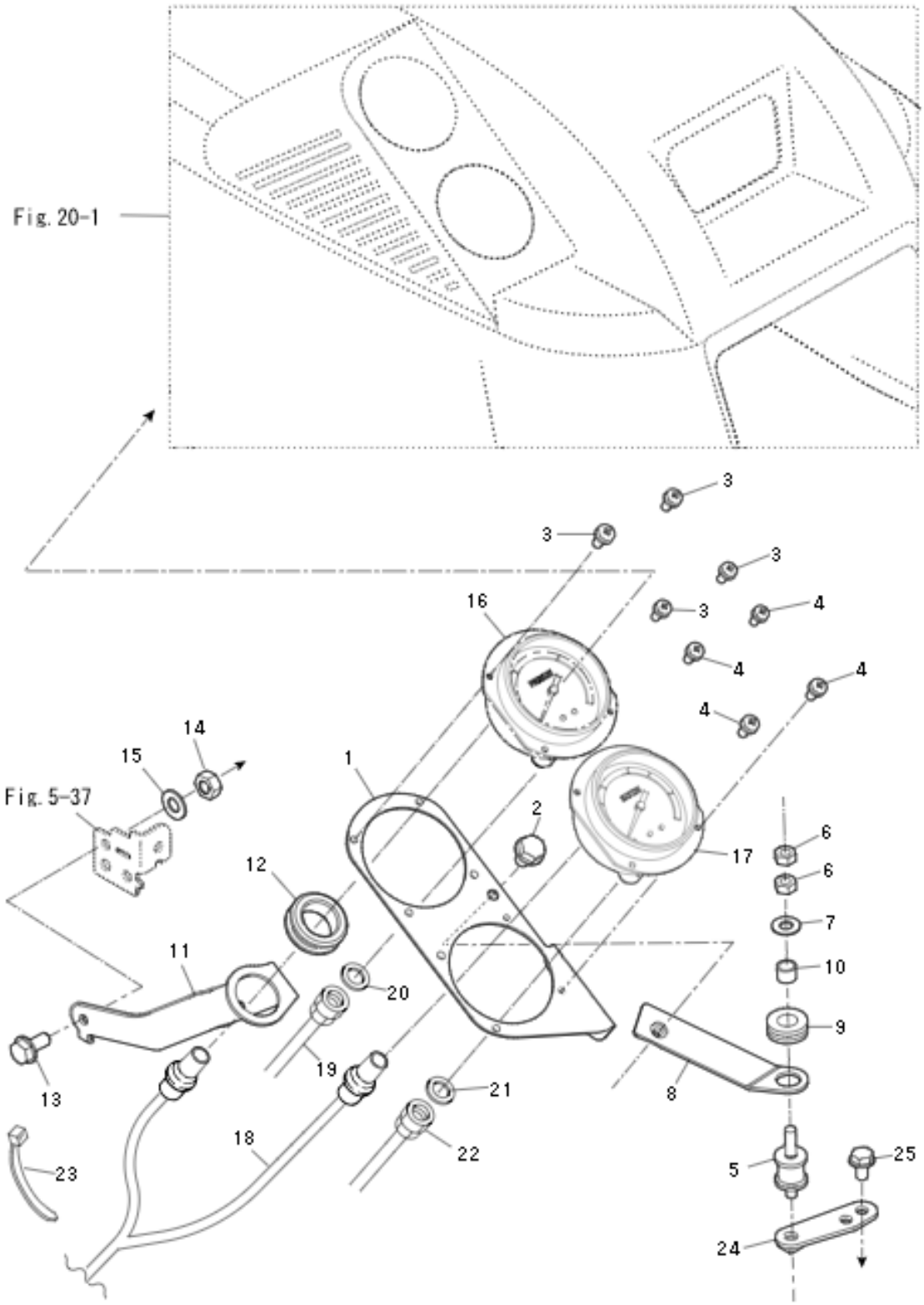
エレクトリック

コントロールパネル

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾟﾈﾙｱｯｼ	1	
2	* ｼｰﾙﾗﾊﾞｰ	1	
3	* ｷｬｯﾌﾟ ﾋｭｰｽﾞﾎﾞｯｸｽ (B)	1	
4	* ﾋｭｰｽﾞ 15A	1	Blue for Case: Black
5	* ｷｬｯﾌﾟ ﾋｭｰｽﾞﾎﾞｯｸｽ (Y)	1	
6	* ﾋｭｰｽﾞ 7.5A	1	Brown for Case: Yellow
7	* ｼｰﾄﾌﾟﾚｰﾄ ﾒｲﾝｽｲｯﾁ	1	
8	* ﾉﾌﾞ ﾒｲﾝｽｲｯﾁ	1	
9	* ﾄｸﾞﾙｽｲｯﾁ	1	
10	* ﾘｾﾌﾟﾀｸﾙｱｯｼ	1	
11	ｽｸﾘｭ	3	
12	* ｷｬｯﾌﾟ	1	
13	* ｽﾛｯﾄﾙﾀﾞｲﾔﾙ	1	
14	* ﾜｯｼｬｽﾍﾟｰｻ 8.5-20-2	1	
15	* ﾎﾙﾀﾞ ｽﾛｯﾄﾙ	1	
16	* ｽｸﾘｭ	2	
17	* ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 8.4-10-19.5	1	
18	* ｱｼﾞｬｽﾄﾌﾟﾚｰﾄ	1	
19	* ｱｼﾞｬｽﾄｽｸﾘｭ 5-P0.8	1	
20	* ﾅｯﾄ	1	
21	* ﾜｯｼｬ ｽﾛｯﾄﾙ	3	
22	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ ｳｫｰﾑ	1	
23	* ｳｫｰﾑｷﾞﾔ ｽﾛｯﾄﾙ	1	
24	* ｳｫｰﾑﾎｲｰﾙ ｽﾛｯﾄﾙ	1	
25	* ﾜｯｼｬ ｳｫｰﾑﾎｲｰﾙ 8.5-14-1	2	
26	* ｽﾅｯﾌﾟﾋﾟﾝ d=8	1	
27	* ﾌﾞｯｼﾝｸﾞ 8.2-18-5	1	
28	* ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ	1	
29	* ｺﾈｸﾀｰｱｯｼ	1	
30	** ﾎﾞｰﾙｼﾞｮｲﾝﾄ B	1	
31	** ﾅｯﾄ	1	
32	* Rﾋﾟﾝ d=6	1	
33	ﾎﾞﾙﾄ	4	
34	ﾋｭｰｽﾞﾗﾍﾞﾙ 15A/7.5A	1	
35	ﾎﾞﾙﾄ	1	
36	ﾊﾞﾝﾄﾞ	1	

ゲージ

P/C Fig. 19


Fig. 20-1
Fig. 5-37
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

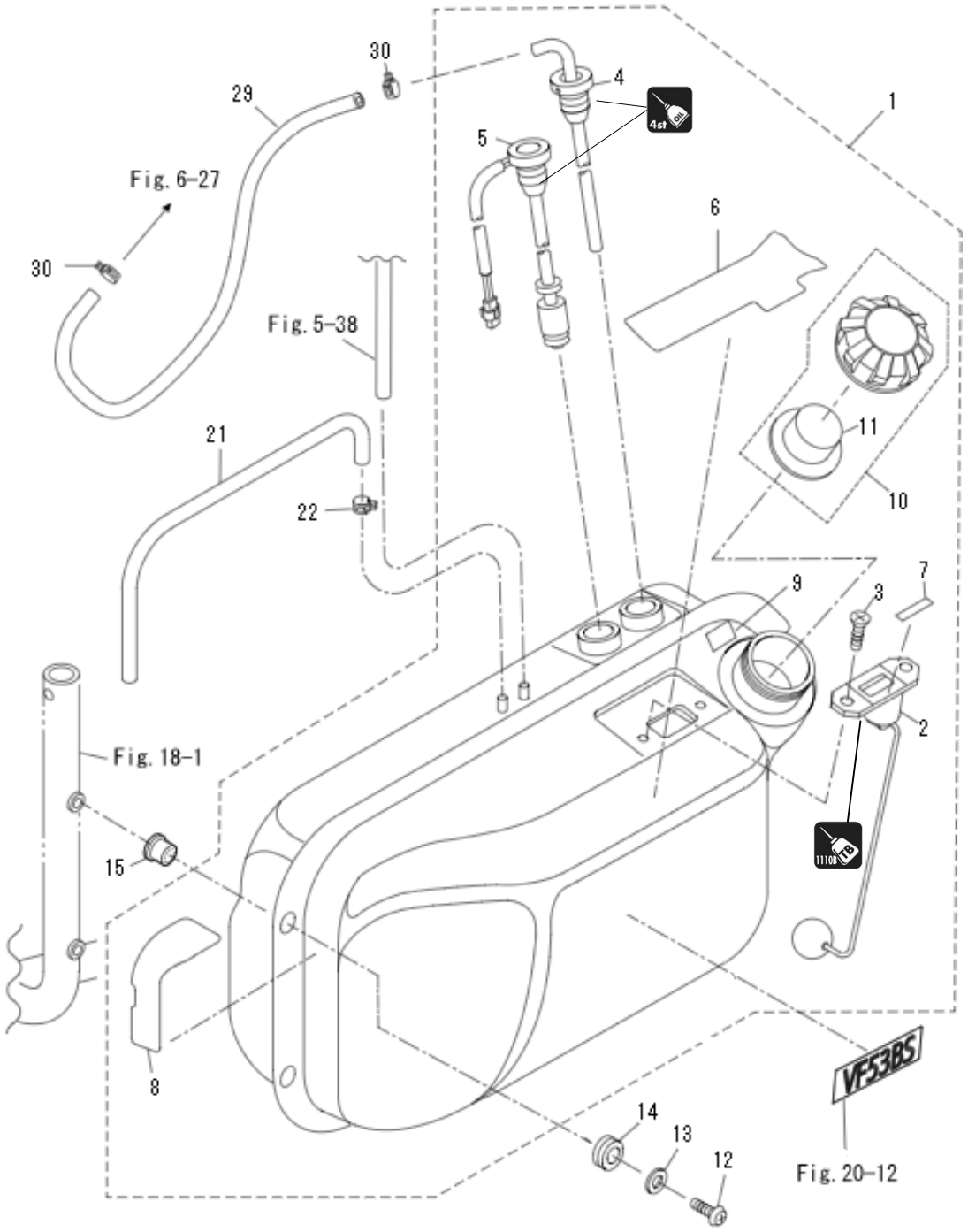
エレクトリック

ゲージ

見出番号	部品名	個数	備考
1	ｹﾞｰｼﾞ ﾊﾟﾈﾙ	1	
2	ﾎﾞﾙﾄ	1	
3	ｽｸﾘｭ	4	
4	ｽｸﾘｭ	4	
5	ﾀﾝﾊﾟ ﾘｻﾞｰﾌﾞﾀﾝｸ	1	
6	ﾅｯﾄ	1	
7	ﾜｯｼｬ	1	
8	ﾊﾟﾈﾙﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
9	ｸﾞﾛﾒｯﾄ 13-2	1	
10	ｶﾗｰ 6-8-6	1	
11	ｹﾞｰｼﾞﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
12	ｸﾞﾛﾒｯﾄ 25-5	1	
13	ﾎﾞﾙﾄ	1	
14	ﾅｯﾄ	1	
15	ﾜｯｼｬ	1	
16	ﾌﾟﾚｯｼｬｹﾞｰｼﾞ	1	
17	ﾊﾞｷｭｰﾑｹﾞｰｼﾞ	1	
18	ﾗﾝﾌﾟｱｯｼ	1	
19	ﾊﾟｲﾌﾟｱｯｼ	1	
20	ｶﾞｽｹｯﾄ 6.2-11-1	1	
21	ｶﾞｽｹｯﾄ 6.2-11-1	1	
22	ﾊﾟｲﾌﾟｱｯｼ	1	
23	ﾊﾞﾝﾄﾞ 104	1	
24	ﾊﾟﾈﾙﾌﾞﾗｹｯﾄ	1	
25	ﾎﾞﾙﾄ	1	

フュエルタンク

P/C Fig. 21



1110B 1110B

4st OIL 4st Oil

フュエルタンク

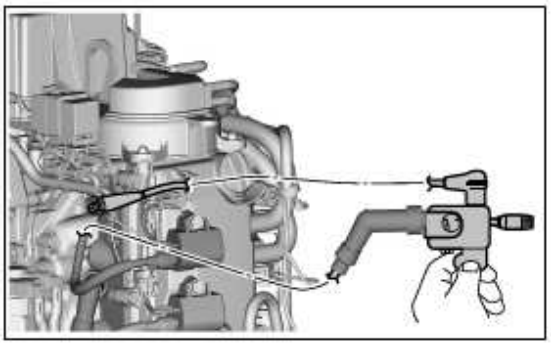
見出番号	部品名	個数	備考
1	ﾌｭｴﾙﾀﾝｸｱｯｼ	1	
2	* ﾌｭｴﾙｹﾞｰｼﾞ	1	
3	* ｽｸﾘｭ 5-10	2	
4	* ﾋﾟｯｸｱｯﾌﾟ ｴﾙﾎﾞｱｯｼ	1	
5	* ｾﾝｻｱｯｼ	1	
6	* ﾀﾝｸｷｬｯﾌﾟﾗﾍﾞﾙ	1	
7	* ﾗﾍﾞﾙ	1	
8	* ｻｸｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
9	* ﾌｭｴﾙｺｰｼｮﾝﾗﾍﾞﾙ	1	
10	* ｷｬｯﾌﾟｱｯｼ	1	
11	** ﾀﾝｸﾌｨﾗｷｬｯﾌﾟｶﾞｽｹｯﾄ	1	
12	ｽｸﾘｭ	4	
13	ﾜｯｼｬ 6-22-1.6	4	
14	ｸﾞﾛﾒｯﾄ 16-5-2.5	4	
15	ｶﾗｰ 6.1-9-7.4	4	
21	ﾎｰｽ	1	98AB-501000
22	ｸﾘｯﾌﾟ φ9.4	1	
29	ｺﾞﾑﾎｰｽ	1	98AB-701000
30	ｸﾘｯﾌﾟ φ11.3	2	

4．点火システム、点火制御システム

1）イグニッンスパークの点検

警 告

・点検時はスパークテスタの配線に触れたり、リークしたり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。



1．スパークプラグからプラグキャップの接続を外す。

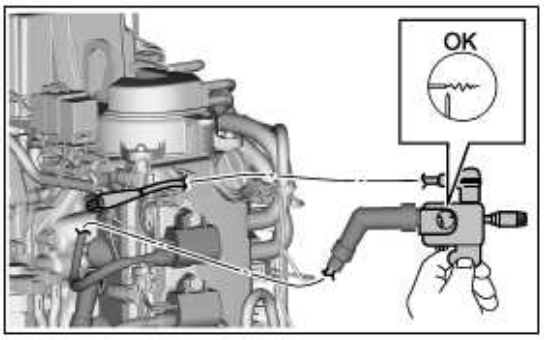
2．プラグキャップをスパークテスタに接続する。

3．スパークテスタのワニ口クリップをスパークプラグ先端の金属へ接続する。

スパークテスタ：
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。

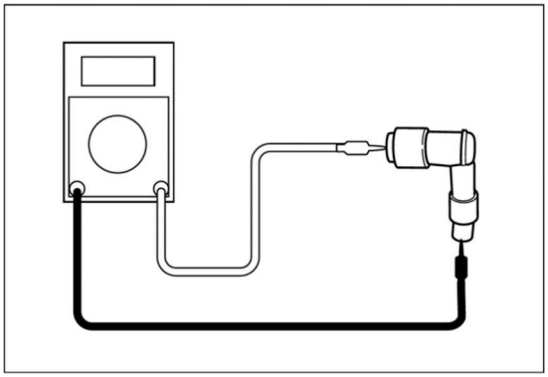
2）プラグキャップの点検

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。

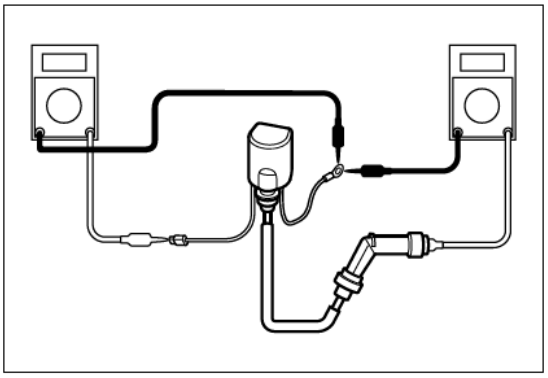
3．プラグキャップの抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。



プラグキャップ:
3.0 ~ 7.0 kΩ

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カプラの接続を外す。



2．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。

このテストは部品を取外さなくても行える。

イグニッションコイル： [20°C]

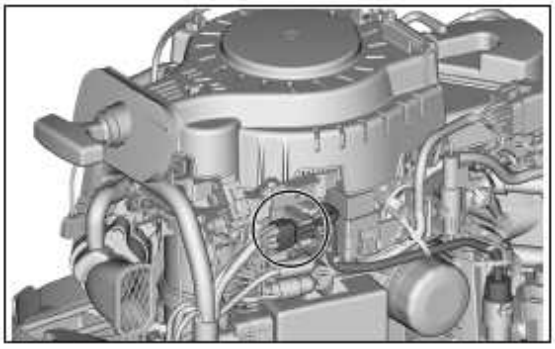
1 次コイル:	黒／白（B/W）	－ 黒（B）間	0.17～ 0.23 Ω
2 次コイル:	ハイテンションコード	－ 黒（B）間	3.28～ 4.92 kΩ
2 次コイル:	プラグキャップ	－ 黒（B）間	7.10～11.10 kΩ

3．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。

4．プラグキャップをスパークプラグに接続する。

4）オルタネータ(ｴｷｻｲﾀ・ECU ﾁｬｰｼﾞ ｺｲﾙ)の点検

1．オルタネータカプラ（6 ピン）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。

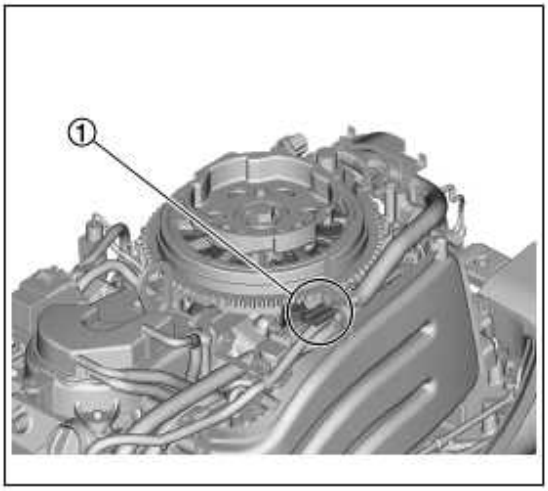
オルタネータ（ｴｷｻｲﾀｺｲﾙ）:
白/赤（W/R）- 白/黒（W/B）11.36 ~ 17.04 Ω
白/青（W/L）- 白/黒（W/B）11.36 ~ 17.04 Ω
オルタネータ（ECU ﾁｬｰｼﾞ ｺｲﾙ）:
各白（W） - 白（W）間 1.12 ~ 1.68 Ω

5）パルサコイルの点検

1．吸水口側の＃1 パルサコイルギボシ①（2 本）の接続を外す。

2．＃1 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。

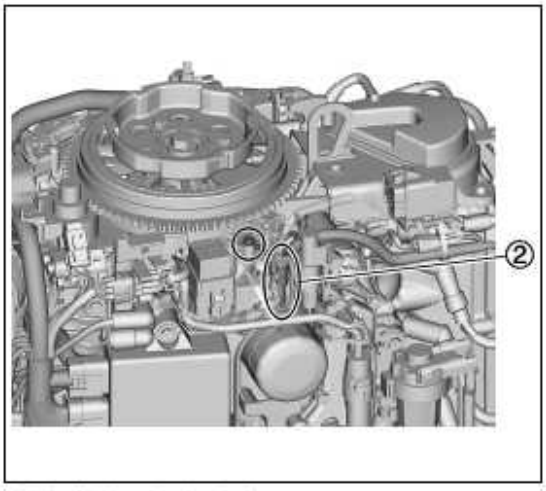
3．バッテリ側の＃2 パルサコイルカプラ②（1 ピン）の接続を外し、＃1 と同様に＃2 パルサコイルを点検する。規定外の場合は、交換する。



①＃1 パルサコイル（1 ピン）

このテストは部品を取外さなくても行える。

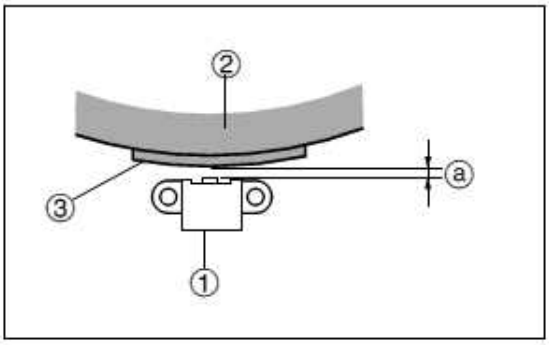
パルサコイル:（＃1）
赤/白（R/W）－ 黒（B）間 148～222Ω
パルサコイル:（＃2）
赤/黄（R/Y）－ｼﾘﾝﾀﾞ ﾌﾞﾛｯｸ間 148～222Ω



②＃2 パルサコイル（1 ピン）

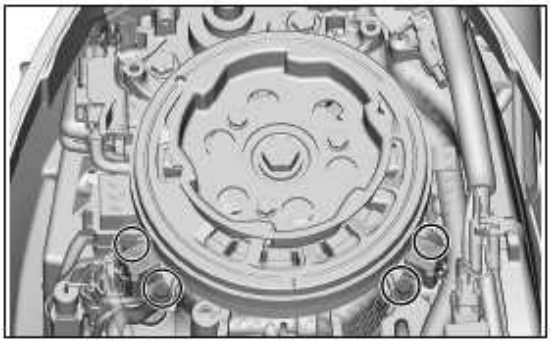
6）パルサコイルのギャップ調整

1．パルサコイル①の取付スクリュを緩め、シクネスゲージをパルサコイル①とフライホイール②のエンコーダリング③の隙間ⓐに差込む。



パルサコイルのギャップⓐ：
0.6～1.0mm（0.024-0.039in）

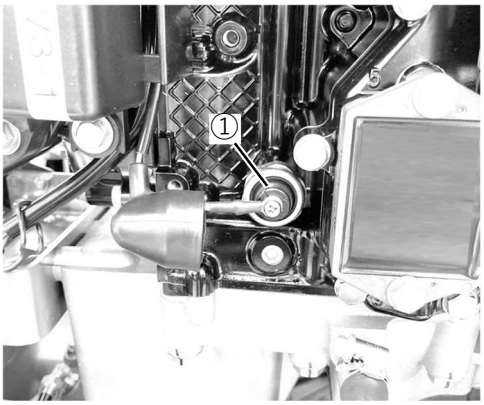
2．パルサコイルの取付ボルトを締付ける。



パルサコイルをフライホイール側に軽く押し上げながらボルトを締付けることで、エンコーダリングとパルサコイルのギャップを平行に保つことができる。

7）オイルプレッシャスイッチの点検

・メインスイッチを「運転」位置にしてランプチェック後、油圧警告ランプが点滅した場合は、オイルプレッシャスイッチの故障または断線を示している。
・このテストは部品を取外して単体でテストを行う。

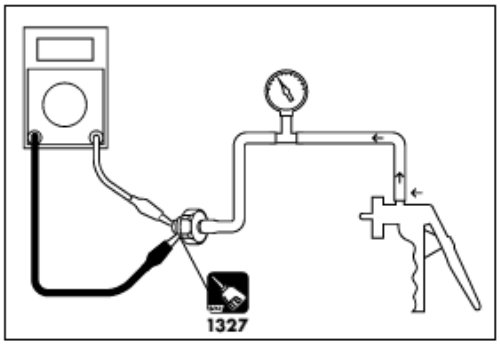


1．オイルプレッシャスイッチ①を取外す。

2．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。

3．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-99020-1



4．バキューム／プレッシャゲージでゆっくり加圧する。

5．規定圧力状態でオイルプレッシャスイッチの導通がないことを確認する。導通がある場合は交換する。

オイルプレッシャスイッチ:
0.029~0.049 MPa (4.2~7.1 psi)
[0.3~0.5kgf/cm^2]

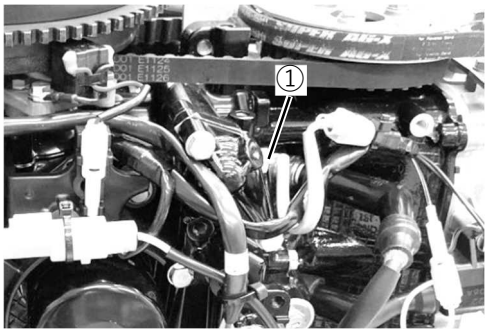
6．オイルプレッシャスイッチを元通りに取付け、規定のトルクで締付ける。

オイルプレッシャスイッチのネジ部にネジロック剤 スリーボンド 1327 を塗布する。

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

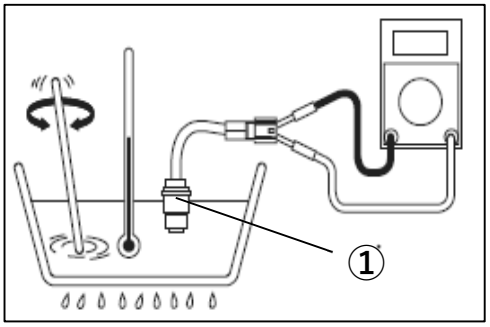
8）エンジンテンプセンサの点検

このテストは部品を取外して単体でテストを行う。



1．エンジンからエンジンテンプセンサ①を取外す。

2．水を入れた容器にエンジンテンプセンサを入れゆっくりと水を温める。低温時の抵抗値を測る場合には氷水または冷蔵庫等に入れた状態でセンサを冷却する。



3．エンジンテンプセンサ①の抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。

エンジンテンプセンサ①:
端子間：約 5°C時：4.24～4.86kΩ
約 25°C時：1.90～2.10kΩ
約 100°C時：0.17～0.20kΩ

4．エンジンテンプセンサを組付け、規定トルクで締付ける。

エンジンテンプセンサ:
4 N･m (3 lb･ft) [0.4 kgf･m]

9）ウォータ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。

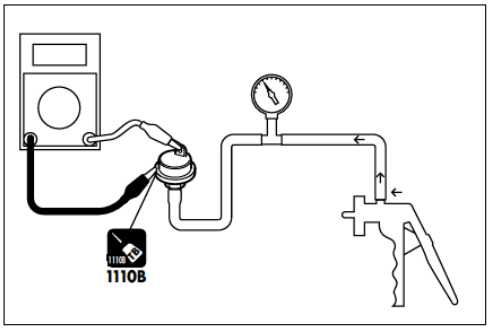


1．ウォータプレッシャスイッチ①を取外す。

2．ウォータプレッシャスイッチの導通を点検する。導通がある場合は交換する。

3．バキューム／プレッシャゲージをウォータ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-99020-1



4．バキューム／プレッシャゲージでゆっくり加圧する。

5．規定圧力状態でウォータプレッシャスイッチの導通があることを確認する。導通がない場合は交換する。

ウォータプレッシャスイッチ①:
0.020~0.029 MPa (2.8~4.0 psi) [0.2~0.3kgf/cm^2]

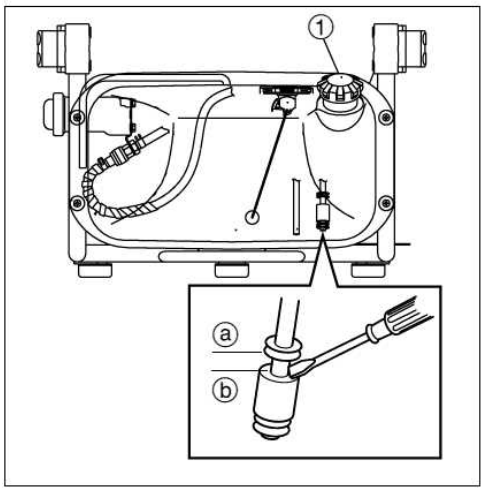
6．ウォータプレッシャスイッチを組付け、規定トルクで締付ける。

ウォータプレッシャスイッチ:
8 N･m (6 lb･ft) [0.8 kgf･m]

１０）フュエルセンサ（レベルスイッチ）の点検

１．タンクキャップ①を外し、給油口からフュエルセンサのフロートを長いドライバでⓑまで押し下げて導通を点検する。導通がない場合は交換する。

・このテストは部品を取外さなくても行える。
・燃料は 1/2（6L）以上の状態で点検を行う。

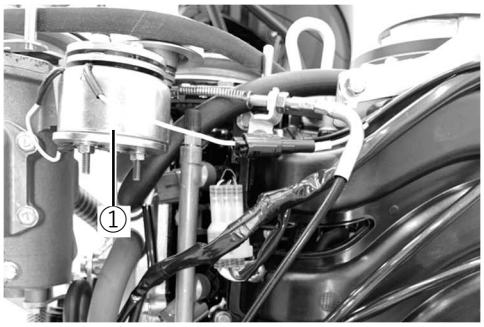


スイッチ位置	リード線色	
	青（L）	黒（B）
フリーの状態 ⓐ		
フロートを押し下げるⓑ	○	○

１１）ロータリソレノイドの点検

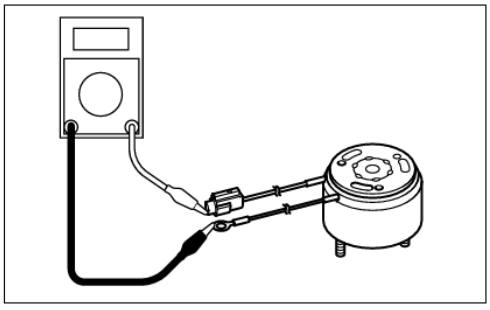
１．ロータリソレノイド①端子にバッテリ電圧を加えたとき、ソレノイドが作動することを確認する。作動しない場合は交換する。

このテストは部品を取外さなくても行える。



２．ロータリソレノイドの抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。

ロータリソレノイド①:
20°C時：0.5～3.0 Ω



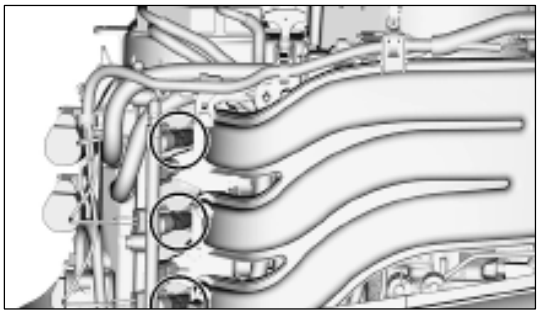
5．燃料制御システム

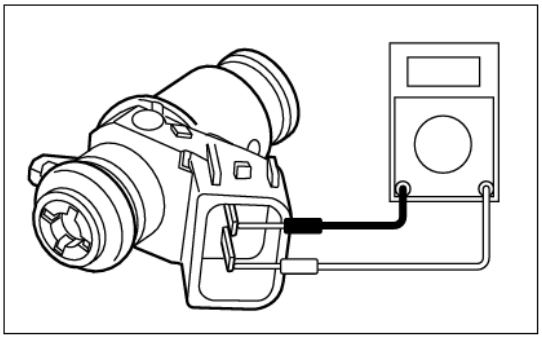
1）フュエルインジュクタの点検

1．フュエルインジェク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。

フュエルインジェクタ: 25°C時
端子間 ：11.5～12.5 Ω



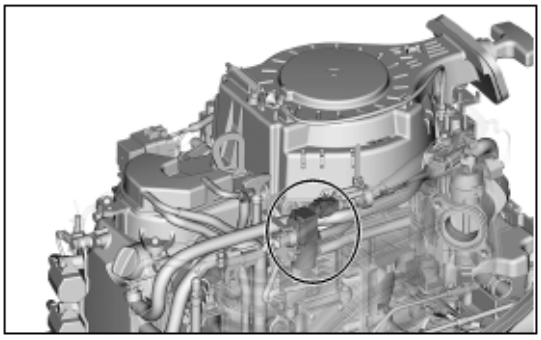


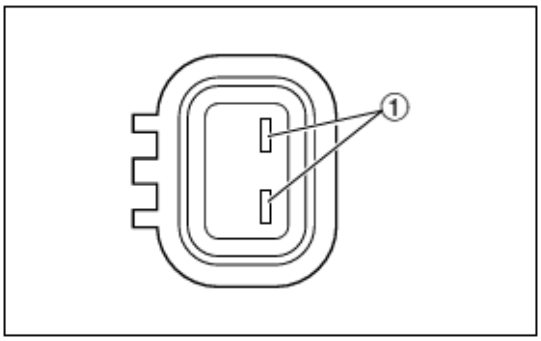
2）ISC バルブの点検

このテストは部品を取外さなくても行える。

1．ISC バルブ端子間①の抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。

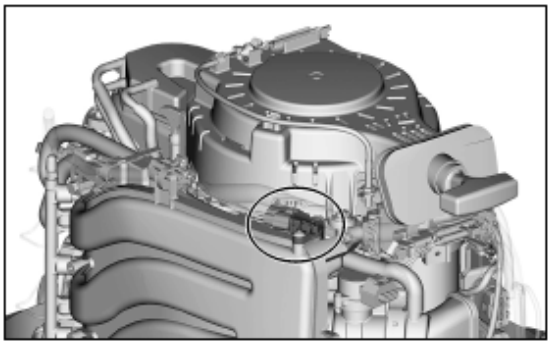
ISC バルブ ：20°C時
21.30～27.30 Ω





3）T-MAP(ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力・温度)センサの点検

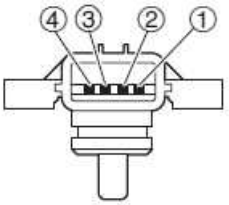
このセンサは MAP（ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力）センサと MAT（ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ温度）センサが一体となっている。

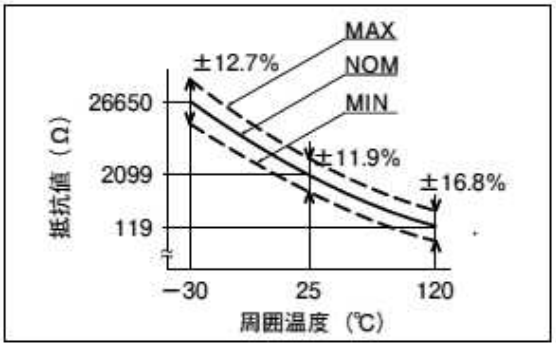


MAT（ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ温度）センサの点検

1. T-MAP センサの抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。

T-MAP(ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ温度)センサ:
④～②端子間：
0°C時：5.40～6.60 kΩ
80°C時：0.28～0.39 kΩ
*その他温度の場合、右のグラフを参照





MAP（ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力）センサの点検

2. T-MAP センサの導通を測定する。導通がある場合は交換する。

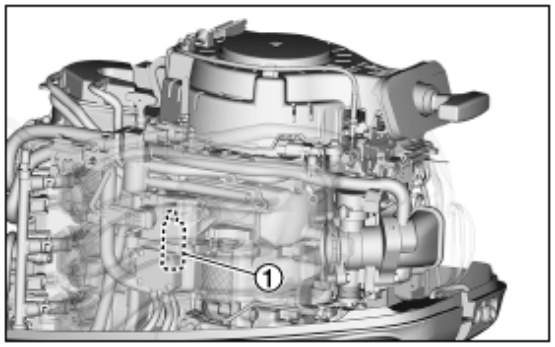
T-MAP(ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力)センサ:
端子①～④間：導通なし
端子③～④間：導通なし

4）フュエルフィードポンプ（FFP）の点検

1．メインスイッチを ON にする。

2．フュエルフィードポンプ（FFP）①の作動音を確認する。聞こえない場合は電装系を点検する。

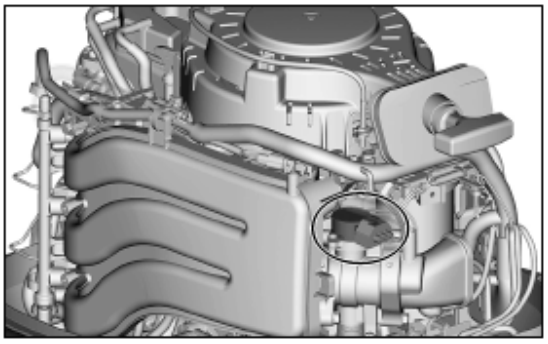
このテストは部品を取外さなくても行える。



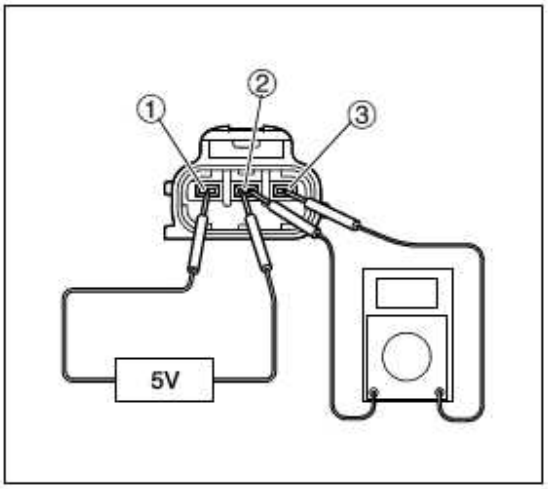
5）スロットルポジションセンサ(TPS)の点検

1．スロットルポジションセンサの抵抗値を測定する。規定外の場合は、スロットルボディアッシを交換する。

このテストは部品を取外さなくても行える。



スロットルポジションセンサ：
各①-②-③端子間：3.5～6.5 kΩ



2．または、端子①-②間に 5V の電圧をかけた時に端子②-③間の電圧出力の変化で確認する。

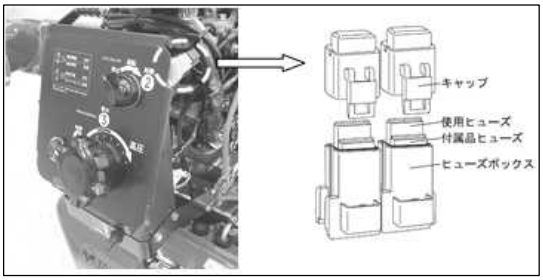
TPS の電圧出力はスロットルバルブ開度の全閉から全開に応じて比例している。

6．始動システム

1）ヒューズの点検

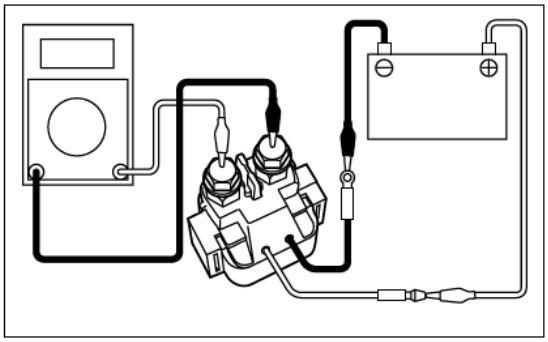
1．ヒューズの導通を点検する。導通がない場合は交換する。

ヒューズは平型の小型ブレードヒューズ（15A、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．線(G)色のリード線をプラスバッテリ端子に接続する。

3．黒(B)色のリード線をマイナスバッテリ端子に接続する。

4．スタータソレノイドの端子間の抵抗値を測定する。規定外の場合は交換する。

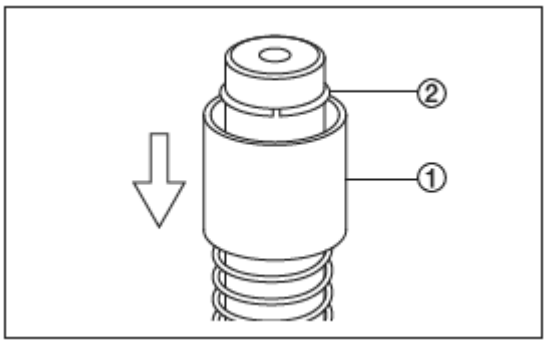
スタータソレノイド: 20°C時
3.96～4.84 Ω

5．緑(G)または黒(B)リード線からバッテリ端子を取外し、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

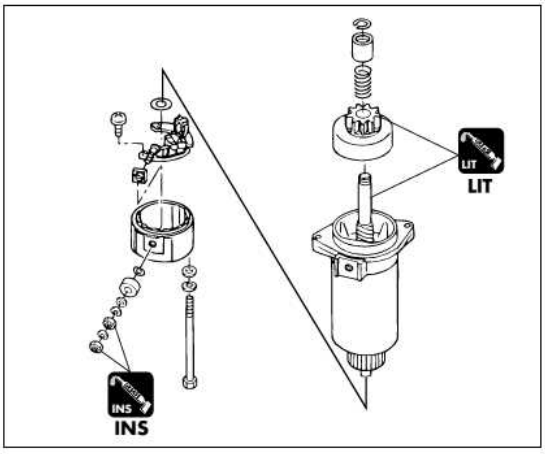
1．ピニオンストッパ①を図のように下側へスライドさせてクリップ②を外し、ピニオンリターンスプリングとピニオンを取外す。

細いマイナスドライバを使用してクリップを取外す。外す際は、クリップが固く手を切らないように注意して作業する。



2．ボルト、スクリュを外し、スタータモータを分解する。

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）

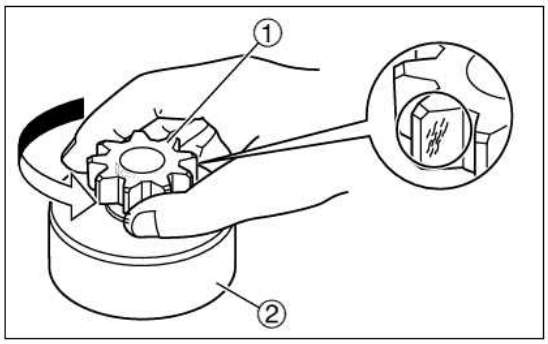


4）ピニオンの点検

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。

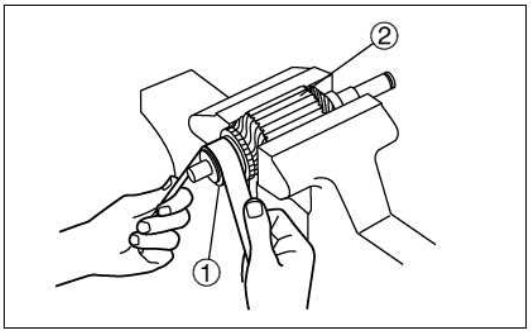
2．クラッチ②を固定しピニオンだけを回してピニオン①が一方向にスムーズに作動するか点検する。必要に応じて交換する。

ピニオンを反時計方向に回した時、スムーズに回転し、時計方向に回した時に、ロックするか点検する。



5）アーマチャの点検

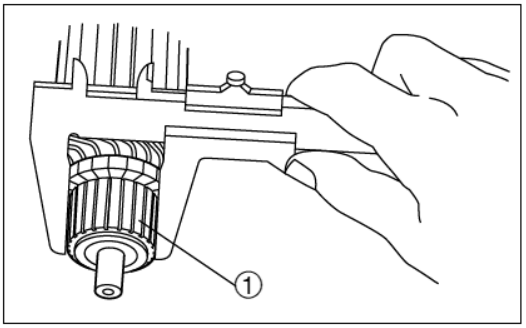
1．コンミュテータ①の摩耗や汚れの有無を点検する。必要に応じて 600 番手のサンドペーパまたはエアを吹いて清掃する。



2．コンミュテータ①の外径を測定する。限度値以下の場合は、スタータモータアッシを交換する。

コンミュテータ①外径：
28.2～28.5mm(1.110～1.122 in)

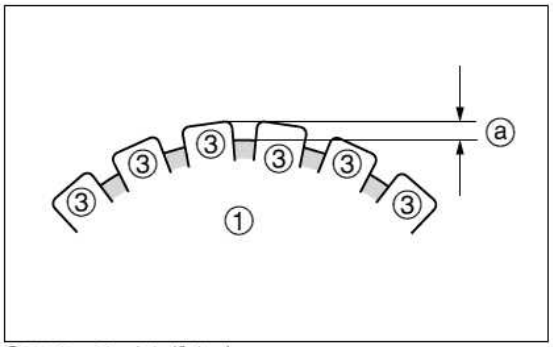
摩耗限度:
28.0 mm (1.102 in)



3．コンミュテータ①のアンダカットⓐを測定する。限度値以下の場合はスタータモータアッシを交換する。

コンミュテータアンダカットⓐ：
1.0～1.2mm (0.039～0.047 in)

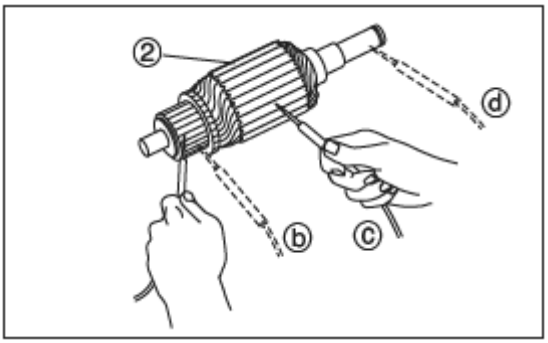
摩耗限度:
0.7 mm (0.027 in)



③コン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アッシを点検する。

アーマチャ導通:
ⓑｺﾝﾐｭﾃｰﾀｾｸﾞﾒﾝﾄ ③-③間：導通あり
ⓒｾｸﾞﾒﾝﾄｰｱｰﾏﾁｬｺｱ 間　：導通なし
ⓓｾｸﾞﾒﾝﾄｰｱｰﾏﾁｬｼｬﾌﾄ 間　：導通なし

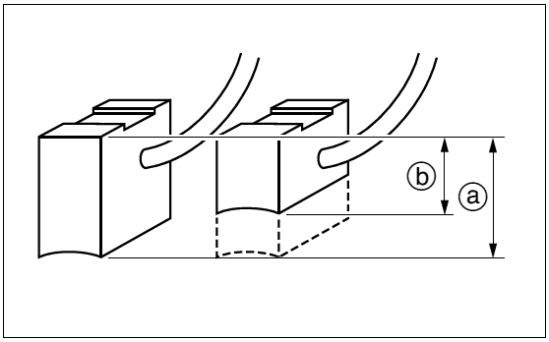


6）ブラシの点検

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アッシを交換する。

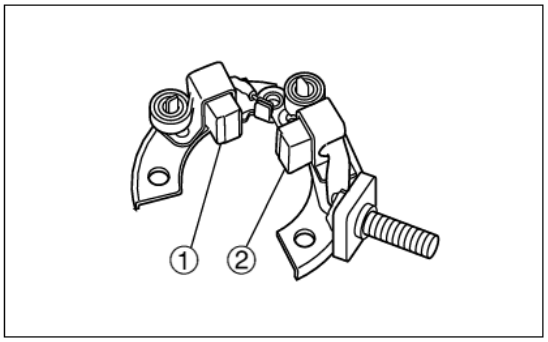
ブラシ長さ ⓐ：
13.9～14.2mm(0.547～0.559 in)

摩耗限度 ⓑ:
9.5 mm (0.37 in)



2．ブラシホルダアッシの導通を点検する。規定外の場合は交換する。

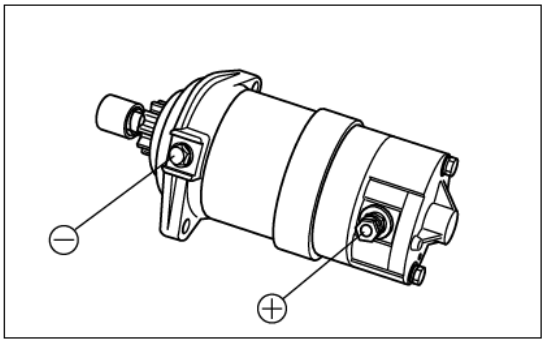
ブラシ間の導通:
ブラシ①　- ブラシ②：導通なし
ブラシ①② - アース間：導通なし



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、エンジンアッシ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。



7．充電システム

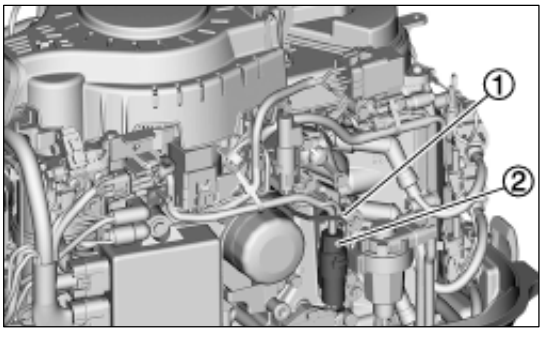
1）オルタネータの点検

1．レクチファイヤの上にあるオルタネータからのケーブルのリードワイヤバンド①を外す。

2．オルタネータカプラ② (3 ピン) の接続を外し、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）：
黄(Y)－黄(Y)または緑(G)端子間：
0.27 ~ 0.41 Ω



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タチェック表　　ON は導通あり、OFF は導通なし

	テスタリード ＋ 側（赤）					
テスタリード - 側（黒）		白(W)	黒(B)	黄(Y)	黄(Y)	黄(Y)
	白(W)		OFF	OFF	OFF	OFF
	黒(B)	ON（4.9kΩ）		ON（2.5kΩ）	ON（2.5kΩ）	ON（2.5kΩ）
	黄(Y)	ON（4.0kΩ）	ON（2.5kΩ）		ON（5.0kΩ）	ON（5.0kΩ）
	黄(Y)	ON（4.0kΩ）	ON（2.5kΩ）	ON（5.0kΩ）		ON（5.0kΩ）
	黄(Y)	ON（4.0kΩ）	ON（2.5kΩ）	ON（5.0kΩ）	ON（5.0kΩ）	

・測定条件　使用テスタ：HIOKI3030
　使用レンジ：1KΩ　　温度：20°C
・抵抗値の許容範囲誤差は±20%

注 ）① この測定には HIOKI HiTESTER MODEL 3030 を使用している。指定以外のテスタ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 テスタ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注であり一度針が振れ、戻り（ ）内の数値で安定する。

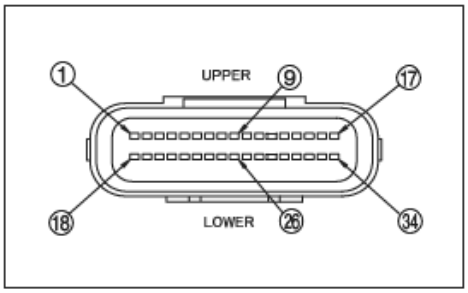
⑤（ ） 内は 1kΩレンジを使用した際の値。ユニット内にはダイオードが入っているためこの値はテスタの種類、状態（内部電源など）やレンジにより大きく変化する。

8．ECU カプラ

- ECU コードアッシの断線及び端子部の接続に問題ないか点検する。
- 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。

ECU A コネクタ（34 ピン）

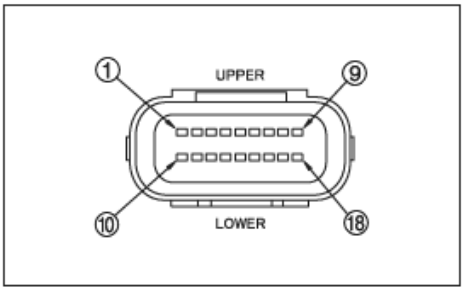
端子	名　称	リード線（色）	
A1	パワー電源（12V　INJ/ISC/VP）	R/W	赤/白
A2	エキサイタコイル　H	W/R	白/赤
A3	ストップスイッチ	Br	茶
A4	フュエルフィードポンプ(FFP) U	L/R	青/赤
A5	オイルプレッシャスイッチ	Br/W	茶/白
A6	フュエルフィードポンプ(FFP) V	L/B	青/黒
A7	スロットルポジションセンサ（TPS）	L/W	青/白
A8	エンジンテンプセンサ	G/Y	緑/黄
A9	オートパワーオフ（自動電源停止）	Lg/W	黄緑/白
A10	警告ランプ（LED）1 燃料/オイル	B/R	黒/赤
A11	警報ブザー	Y/Br	黄/茶
A12	ドライビングランプ（運転灯）リレー	Br	茶
A13	T-MAP センサ（MAP）	G/L	緑/黄
A14	T-MAP センサ（MAT）	Lg/B	黄緑/黒
A15	#1 パルサコイル（-）	B	黒
A16	ISC バルブ	G/R	緑/赤
A17	パワー電源（センサ　TPS/T-MAP）	R/L	赤/青
A18	ECU チャージコイル　V	W	白
A19	ECU チャージコイル　U	W	白
A20	ECU チャージコイル　W	W	白
A21	自動吸水切替スイッチ	B/G	黒/緑
A22	フュエルフィードポンプ(FFP) W	L/Y	青/黄
A23	エキサイタコイル　M(-)	W/L	白/青
A24	エキサイタコイル　L	W/Y	白/黄
A25	#1 イグニッションコイル	B/W	黒/白
A26	#2 イグニッションコイル	B/L	黒/青
A27	#3 イグニッションコイル	B/Y	黒/黄
A28	アース（グランド/燃料残量）	B	黒
A29	#1 フュエルインジェクタ	Lg/R	黄緑/赤
A30	#2 フュエルインジェクタ	Lg/L	黄緑/青
A31	#3 フュエルインジェクタ	Lg/Y	黄緑/黄
A32	#1 パルサコイル（+）	R	赤
A33	#2 パルサコイル（+）	R/Y	赤/黄
A34	アース（センサ）グランド	B/L	黒/青



ECU A コネクタ

ECU B コネクタ（18 ピン）

端子	名　称	リード線（色）	
B1	CAN 1（H）	R	赤
B2	アース（コミュニケーション）	B	黒
B3	空き	PLUG	
B4	送信（TX）（コミュニケーション）	Y	黄
B5	受信（RX）（コミュニケーション）	W	白
B6	バキュームポンプリレー	G/W	緑/白
B7	空き	PLUG	
B8	フュエルレベル（スイッチ）センサ	G	緑
B9	空き	PLUG	
B10	CAN 1（L）	L	青
B11	ECU 電源	P	桃
B12	パワー電源（コミュニケーション）	B/R	黒/赤
B13	空き	PLUG	
B14	ウォータプレッシャスイッチ	Br/Y	茶/黄
B15	空き	PLUG	
B16	警告ランプ（LED）　2	B/G	黒/緑
B17	空き	PLUG	
B18	空き	PLUG	



①②③④⑤⑥⑦⑧⑨

⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱

ECU B コネクタ

9

トラブルシューティング



1 エンジンオイル……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）エンジンオイルの役割と分類……9-2
4）エンジンオイルの劣化……9-4
2 トラブルシュート一覧……9-5
3 エンジン……9-8
状態　1
（エンジンが始動しない、始動しにくい）……9-8
始動系……9-8
点火系……9-10
燃料系……9-12
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））……9-15
点火系……9-16
燃料系……9-18
潤滑系……9-20
冷却系……9-21
状態　3
（低速域でエンジン回転が安定しない、またはﾊﾝﾁｨﾝｸﾞが発生する）……9-22
点火系……9-24
燃料系……9-26

トラブルシューティング

１．エンジンオイル

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・停止の繰り返し）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」を繰り返した場合は、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P29「点検・整備・格納」⑥項を参照
毎日	締切0.4MPa運転	5分～10分	・ RCホッパーで可 ・ 冷却水温度上昇によりｵｰﾊﾞ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、汚れの程度に関わらず、100時間毎または1年毎（※）にオイル交換を行う。

また、気象条件（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エンジンオイルを交換する。　※運転時間または期間、先に到達したほうにて実施する。

３）エンジンオイルの役割と分類

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に荷重を支え、摩擦を防ぐ。

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、燃焼ガスの流出を防ぐ。

c. 防錆作用

金属面を油膜で保護し、錆から守る。

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。

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）　ガソリンエンジン

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。近年ではＳＨ→ＳＪ→ＳＬ→ＳＭ→ＳＮ→ＳＮPlus の順にグレードアップしている。最新の規格（2020 年 5 月現在）は SP であるが、今後もさらに高性能化すると考えられる。

*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、オイルの量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。

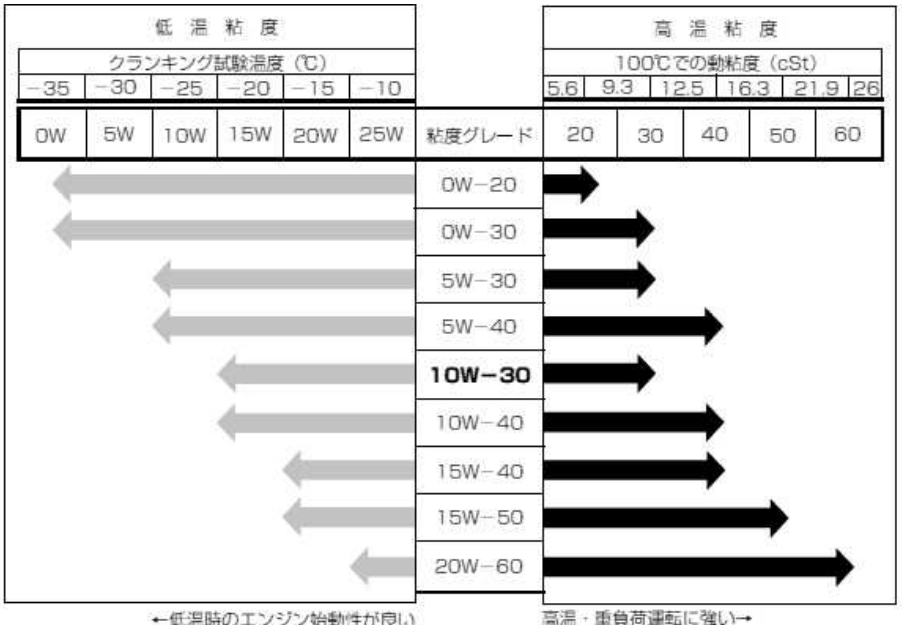
b. 粘度番号が小さいものは粘度が低く、番号の大きいほど粘度が高くなる。

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少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、粘度番号の後ろに「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. 可搬消防ポンプを含む汎用エンジンでは一般的に 10W－30 等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

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、汚れの程度に関わらず、100 時間毎または 1 年毎（※）にオイル交換を行う。また、気象条件（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を交換する。　※運転時間または期間、先に到達したほうにて実施する。

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により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（個体状態）→　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）
未燃焼ガスが燃焼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吹き抜け、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り込まれる。これが撹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。

トラブルシューティング

2．トラブルシュート一覧

エンジントラブルの代表的な推定原因と対応を次の表に示します。

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	低速 ESG が作動	エンジンが過熱する	バッテリが充電されない	スタータモータが回らない	燃料補給／油圧異常警告灯が点灯	燃料補給／油圧異常警告灯が点滅	オーバーヒート／吸水不能警告灯が点灯	オーバーヒート／吸水不能警告灯が点滅	オーバーヒート／吸水不能警告灯が早い点滅	自動吸水しない	吸水不能　真空を形成しない	吸水不能　真空は形成する。	吸水不能　真空形成と落水繰返し	吐出不足　吸管関係	吐出不足　ポンプ関係	吐出不足　管槍関係	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	対応
燃料・潤滑系	ﾌｭｴﾙﾀﾝｸが空である	●	●								●														ｶﾞｿﾘﾝを補給する
	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
	ﾌｭｴﾙﾎｰｽがねじれている	●	●	●	●		●	●															●		ねじれを取る
	ﾌｭｴﾙﾌｨﾙﾀ、ﾌｭｴﾙﾎﾟﾝﾌﾟ、 ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀのｺﾞﾐ詰まり	●	●	●	●																		●		清掃
	ﾍﾞｰﾊﾟｾﾊﾞﾚｰﾀの異物の詰まり	●	●	●	●																				清掃
	不良ｶﾞｿﾘﾝの使用	●		●	●		●	●															●		新品ｶﾞｿﾘﾝに入れ替える
	ﾌｭｴﾙﾌｨｰﾄﾞﾎﾟﾝﾌﾟ（FFP）の性能低下、 ｺﾞﾐ詰まり	●	●	●	●		●	●															●		清掃または交換
	ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻまたは T-MAP（ﾏﾆﾎｰﾙﾄﾞ圧力・温度）ｾﾝｻが不良														●										結線の確認、清掃または交換
	ｽﾛｯﾄﾙﾀﾞｲﾔﾙが始動の位置でない	●																							始動位置にする
	悪いｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙの使用			●	●		●	●															●		指定ｵｲﾙに交換
	ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙ過多（排気煙が発生）			●	●																				適量まで抜く
	ｴﾝｼﾞﾝｵｲﾙ量の不足 （ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ作動）						●	●				●													適量まで補給する
	ｵｲﾙﾌｨﾙﾀの詰まり （ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ作動）							●				●													交換
	ｵｲﾙﾎﾟﾝﾌﾟ作動不良 （ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ作動）							●				●													清掃または交換
	ｵｰﾊﾞｰﾋｰﾄ防止装置作動												●												原因を解消しｴﾝｼﾞﾝを冷やす
電装系	ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞｷｬｯﾌﾟの外れ	●	●	●	●																		●		しっかり差込む
	ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞの締付け不良			●	●			●															●		規定ﾄﾙｸで締付ける
	指定ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞ以外を使用	●	●	●	●		●	●															●		指定ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞに交換
	ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞの汚損	●	●	●	●		●	●															●		清掃または交換
	ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞの火花が出ない、 または火花が弱い	●	●	●	●			●															●		19～22 の確認
	ﾒｲﾝｽｲｯﾁの短絡（ｼｮｰﾄ）	●																							端子接続確認、ｺｰﾄﾞ破損確認
	配線不良、ｱｰｽ不良、断線 またはゆるみ	●							●	●															端子、ｺｰﾄﾞ、ねじ等確認
	ﾊﾞｯﾃﾘ充電不良、ﾚｸﾁﾌｧｲﾔの故障	●							●	●															7.5A ﾋｭｰｽﾞの確認、 配線接続確認、ﾚｸﾁﾌｧｲﾔの確認
	ﾊﾞｯﾃﾘ寿命、接続のゆるみ、 腐食、電圧不足	●							●	●															ﾊﾞｯﾃﾘの清掃又は交換、 接続の確認、充電器不良
	充電器不良								●																端子の確認、ﾌﾞﾚｰｶ、電源ｽｲｯﾁ確認、 断線ﾁｪｯｸ、交換
	15Aﾋｭｰｽﾞの切損	●								●															原因を解消し予備ﾋｭｰｽﾞに取替え （ﾊﾞｯﾃﾘ逆接続、ｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾟﾈﾙ関係）
	7.5Aﾋｭｰｽﾞの切損								●															●	原因を解消し予備ﾋｭｰｽﾞに取替え （充電、ｻｰﾁﾗｲﾄｺﾈｸﾀ）
	ﾒｲﾝｽｲｯﾁの不良	●								●															端子、ｺｰﾄﾞ確認、ﾉﾌﾞ芋ねじ確認、 ﾒｲﾝｽｲｯﾁの交換
	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀ、ｽﾀｰﾀｿﾚﾉｲﾄﾞの作動不良	●								●															端子、ｺｰﾄﾞ、ねじの確認または、 部品の交換

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ポが作動する	低速 ESG が作動	エンジンが過熱する	バッテリが充電されない	スタータモータが回らない	燃料補給／油圧異常警告灯が点灯	燃料補給／油圧異常警告灯が点滅	オーバーヒート／吸水不能警告灯が点灯	オーバーヒート／吸水不能警告灯が点滅	オーバーヒート／吸水不能警告灯が早い点滅	自動吸水しない	吸水不能　真空を形成しない	吸水不能　真空は形成する。	吸水不能　真空形成と落水繰返し	吐出不足　吸管関係	吐出不足　ポンプ関係	吐出不足　管槍関係	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	対応
圧縮・冷却系	ﾊﾞﾙﾌﾞﾀｲﾐﾝｸﾞの狂い（ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄ伸び、組間違い）	●	●	●	●																		●			組直し、ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄ交換
	ﾊﾞﾙﾌﾞｸﾘｱﾗﾝｽの不良	●	●	●	●																		●			調整する（5 章参照）
	ﾊﾞﾙﾌﾞｼｰﾄのｼｰﾙ不良	●	●	●	●																		●			ﾊﾞﾙﾌﾞｼｰﾄの修正（5 章参照）
	ﾋﾟｽﾄﾝ、ﾋﾟｽﾄﾝﾘﾝｸﾞ、ｼﾘﾝﾀﾞの摩耗大	●	●	●	●																		●			修正または交換（2 章参照）
	燃焼室のｶｰﾎﾞﾝﾃﾞﾎﾟｼﾞｯﾄの推積大			●				●																		清掃
	冷却系ﾎｰｽ、ﾆｯﾌﾟﾙのｺﾞﾐ詰まり		●					●					●													清掃
	ｻｰﾓｽﾀｯﾄの作動不良		●					●					●													清掃または交換
吸水系	吸水入口が水面上にある													●			●			●						水面下にする
	吸管系の締付不良													●			●			●						確実に締付ける
	吸管系のﾊﾟｯｷﾝ不良													●			●			●						清掃、調整、交換
	吸管系の亀裂、穴あき													●			●			●						補修または交換
バキュームポンプ系	連成計ﾊﾟｲﾌﾟの亀裂、ゆるみ													●			●			●						増締め、交換
	ﾎﾞﾝﾌﾟﾄﾞﾚﾝﾊﾞﾙﾌﾞ、ﾏﾌﾗﾄﾞﾚﾝﾊﾞﾙﾌの締め忘れ																									確実に閉める
	ﾊﾞｷｭｰﾑﾊﾟｲﾌﾟ亀裂、ゆるみ、穴あき													●			●									補修または交換
	ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟｽﾄﾚｰﾅｷｬｯﾌﾟのゆるみ													●			●									確実に締付ける
	Vﾍﾞﾙﾄ破損、摩耗													●			●									交換
	ﾛｰﾀﾘｿﾚﾉｲﾄﾞの作動不良													●		●	●									端子やｺｰﾄﾞの確認、摺動面の異物確認、52 の確認
	ｳｫｰﾀﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁの不良													●		●	●		●							52 の確認
	自動吸水切替ｽｲｯﾁがOFFになっている													●		●										ON に切り替え
	ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟのﾛｰﾀ、ｼｬﾌﾄの焼付き													●			●									修正または交換
	ﾍﾞｰﾝの破損													●			●									交換
	手動吸水ﾚﾊﾞｰﾜｲﾔの不具合													●			●									調整（7 章参照）
	ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞのｺﾞﾐ詰まり													●			●									清掃
	ｳｫｰﾀｽﾄｯﾌﾟﾊﾞﾙﾌﾞのﾀﾞｲﾔﾌﾗﾑ亀裂													●			●									交換

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	エンジンが過熱する	バッテリが充電されない	スタータモータが回らない	燃料補給／油圧異常警告灯が点灯	燃料補給／油圧異常警告灯が点滅	オーバーヒート／吸水不能警告灯が点灯	オーバーヒート／吸水不能警告灯が点滅	オーバーヒート／吸水不能警告灯が早い点滅	自動吸水しない	吸水不能　真空を形成しない	吸水不能　真空は形成する。	吸水不能　真空形成と落水繰返し	吐出不足　吸管関係	吐出不足　ポンプ関係	吐出不足　管槍関係	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	対応
ポンプ本体	ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙｺﾞﾐ付着												●			●									清掃
	ﾒｶﾆｶﾙｼｰﾙ異常摩耗												●			●									交換
	吸水位置が高すぎる												●			●									ﾎﾟﾝﾌﾟ位置を変更する
	水源の水量不足												●			●	●								他の水源を探す
	吸水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、ﾎﾟﾝﾌﾟを移動する
	管路内に泥、ﾋﾞﾆｰﾙ等の詰まり												●					●							清掃
	結合部締付け不充分												●		●		●	●							確実に締付ける
	ﾊﾟｯｷﾝのｼｰﾘﾝｸﾞ不良												●		●		●	●							清掃または交換
	放水バルブハンドル半開					●														●					確実に開ける
	羽根車の泥等の詰まり					●														●					清掃
	案内羽根の泥等の詰まり					●														●					清掃
	羽根車、案内羽根の変形・摩耗					●														●					交換
	ﾎﾟﾝﾌﾟｶﾊﾞｰﾎﾞﾙﾄの緩み												●			●		●		●					確実に締付ける
その他	筒先側ﾉｽﾞﾙ径不適合					●														●					適合するﾉｽﾞﾙに交換、安全ﾉｽﾞﾙを組込む
	筒先側ﾉｽﾞﾙの詰まり					●														●		●			清掃
	ｽﾛｯﾄﾙﾘﾝｸの外れ				●											●						●			確実に取付け
	ｽﾛｯﾄﾙﾀﾞｲﾔﾙの開度不足																					●			必要な圧に調整
	ｻｰﾁﾗｲﾄ本体のｽｲｯﾁが OFF、ﾊﾞﾙﾌﾞ切れ																							●	ｽｲｯﾁを ON にするまたは、ﾊﾞﾙﾌﾞ交換

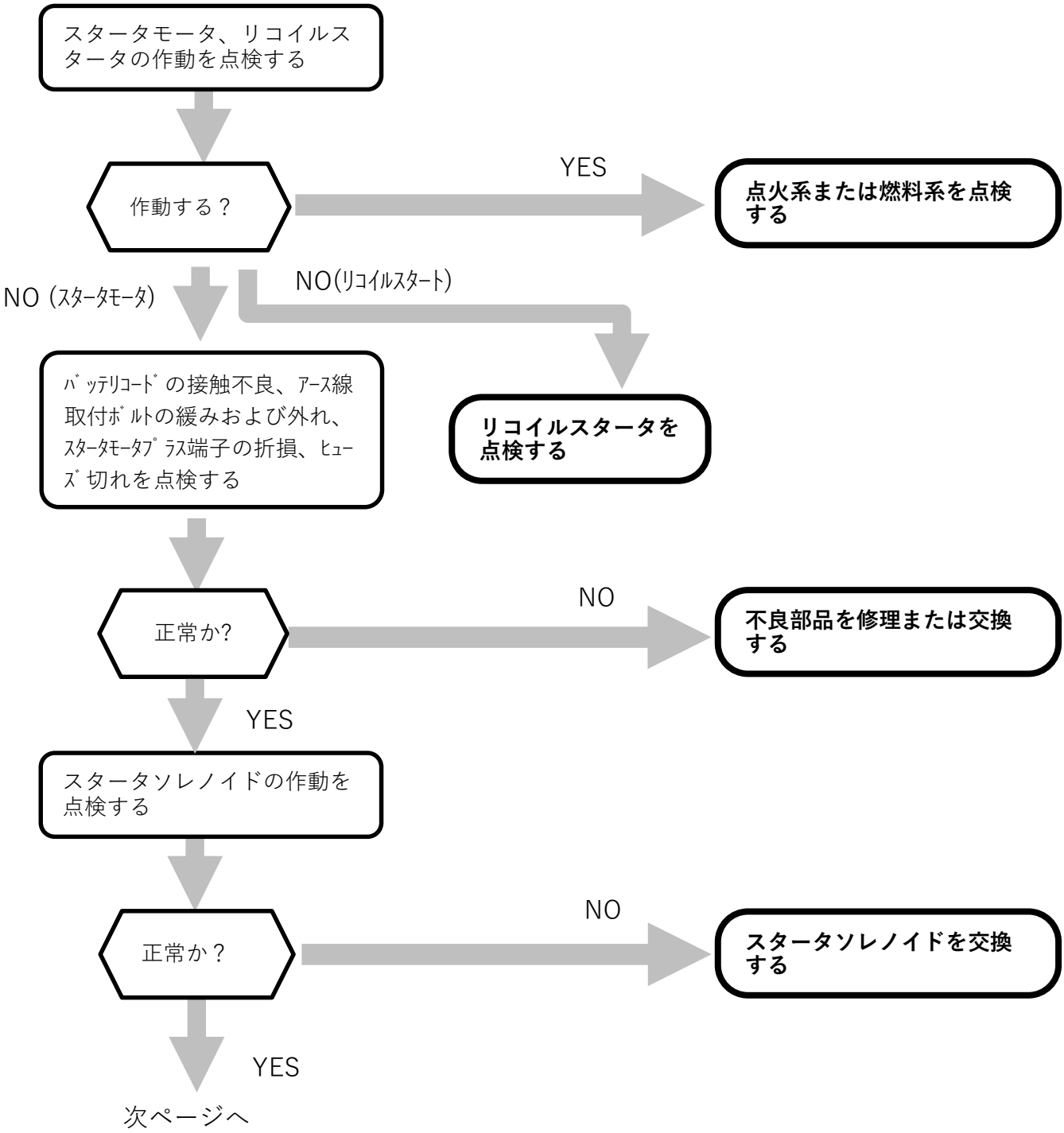
トラブルシューティング

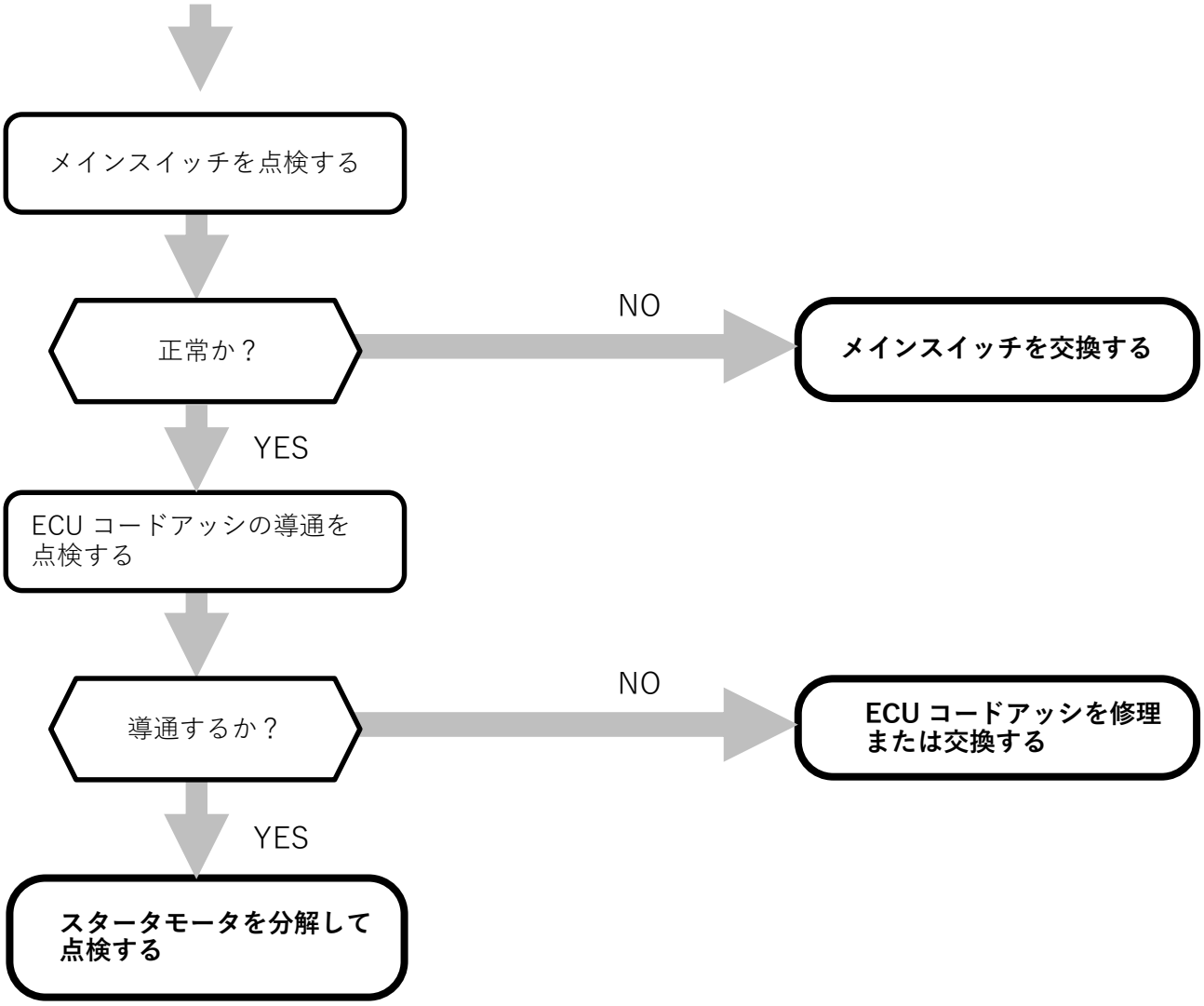
3．エンジン

作業を行う前に、燃料が正常でバッテリ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

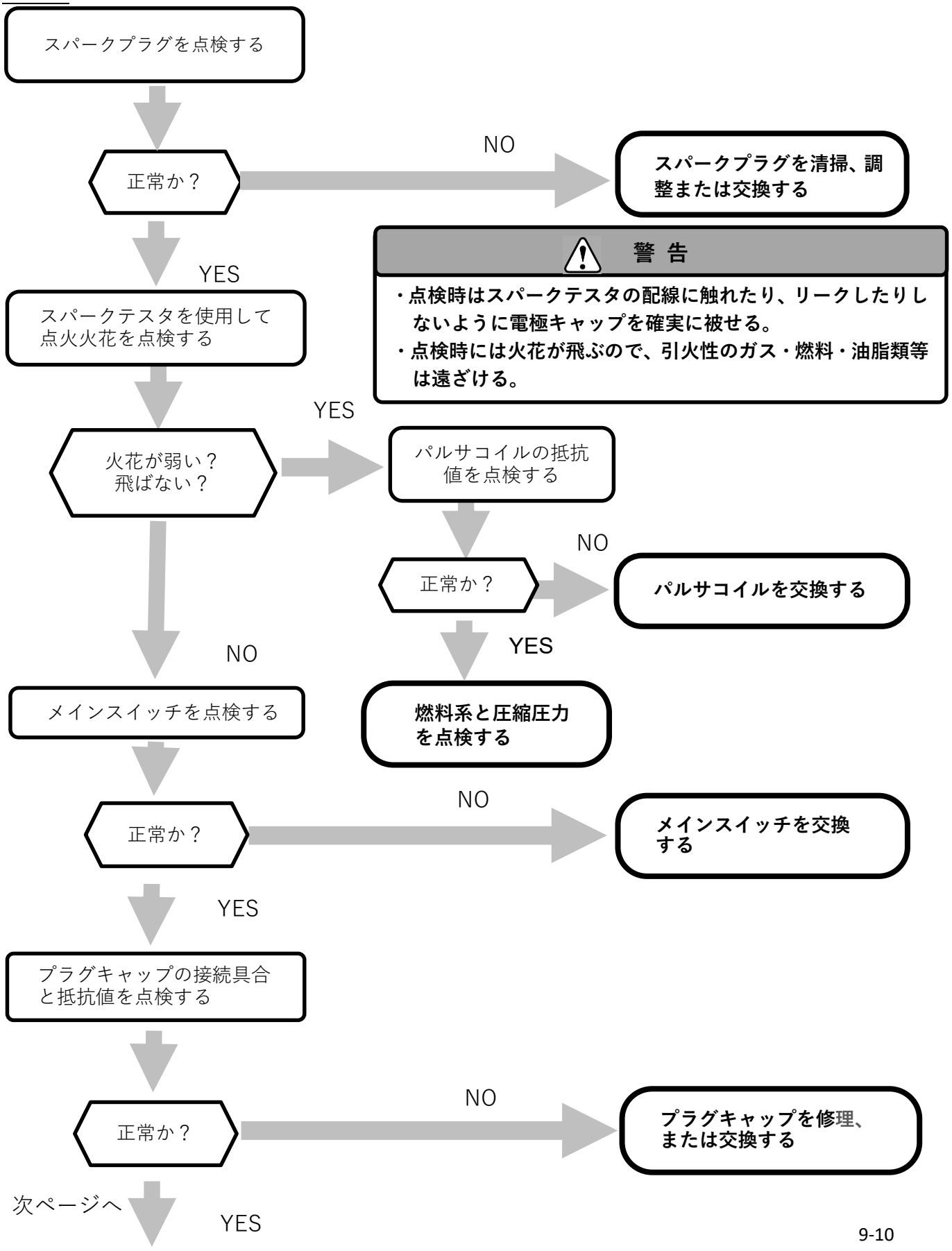
始動系

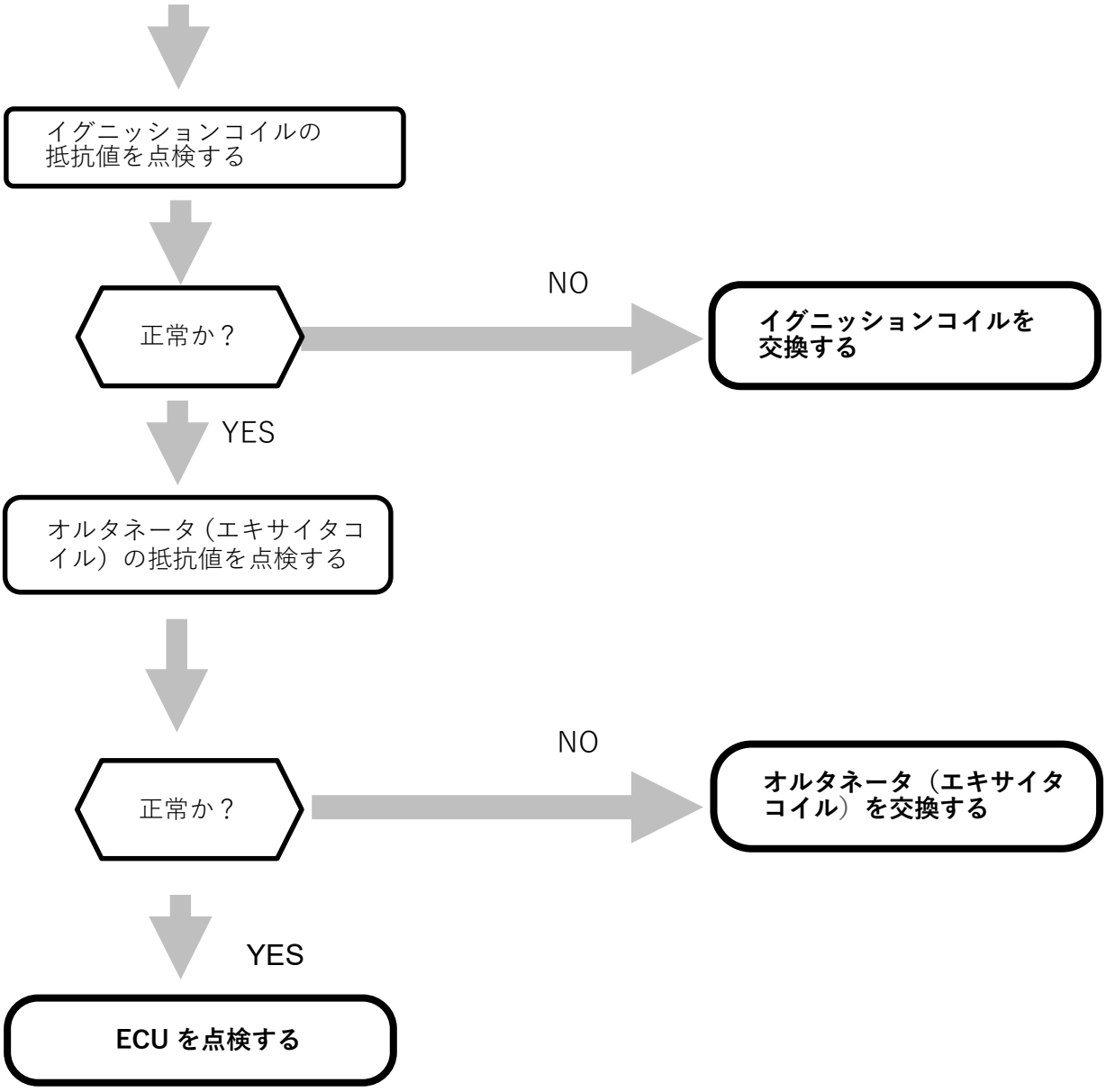



メインスイッチを点検する
正常か？
NO
メインスイッチを交換する
YES
ECU コードアッシの導通を
点検する
導通するか？
NO
ECU コードアッシを修理
または交換する
YES
スタータモータを分解して
点検する

トラブルシューティング

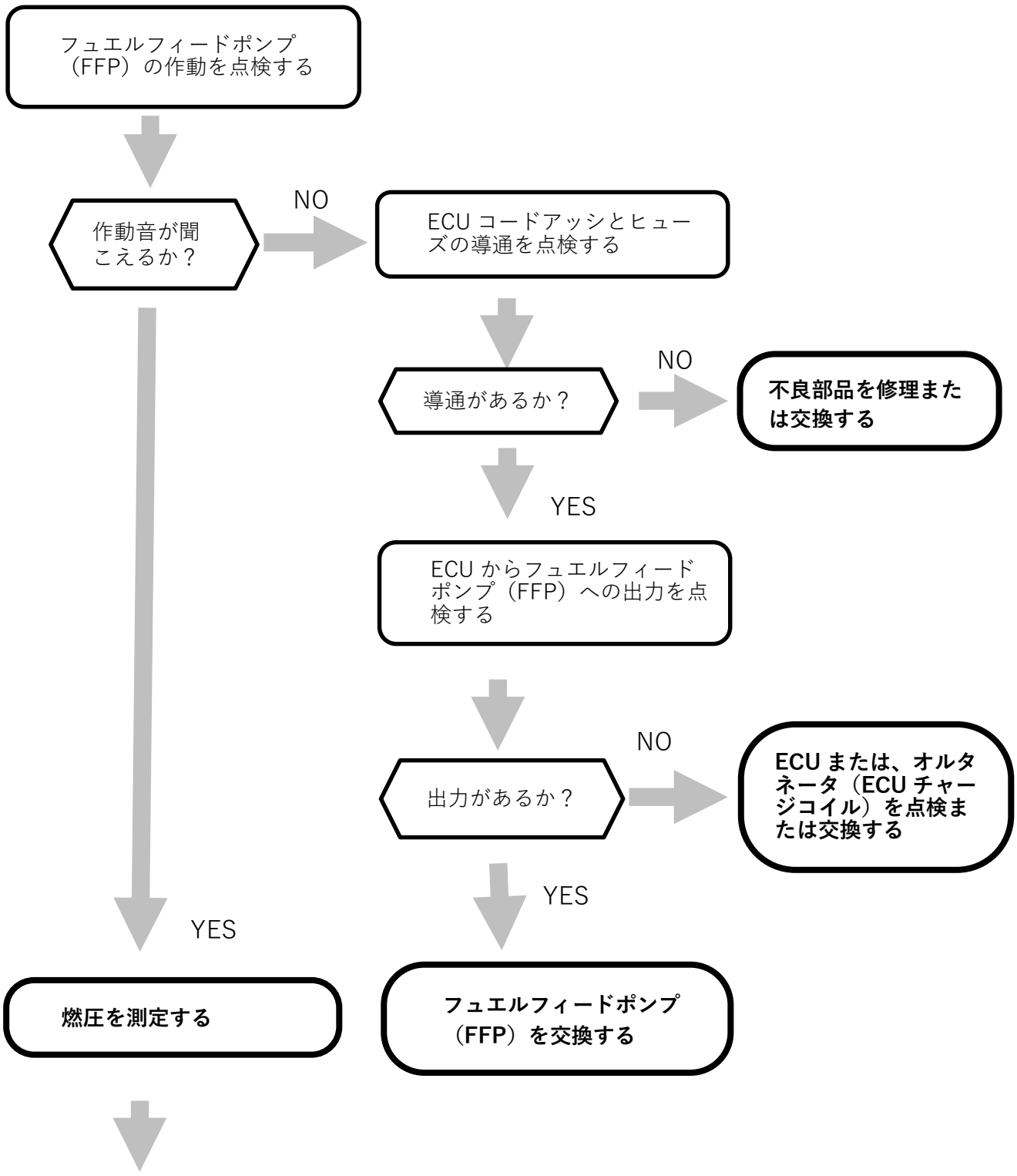
点火系




イグニッションコイルの
抵抗値を点検する
正常か？
NO
イグニッションコイルを
交換する
YES
オルタネータ（エキサイタコ
イル）の抵抗値を点検する
正常か？
NO
オルタネータ（エキサイタ
コイル）を交換する
YES
ECU を点検する

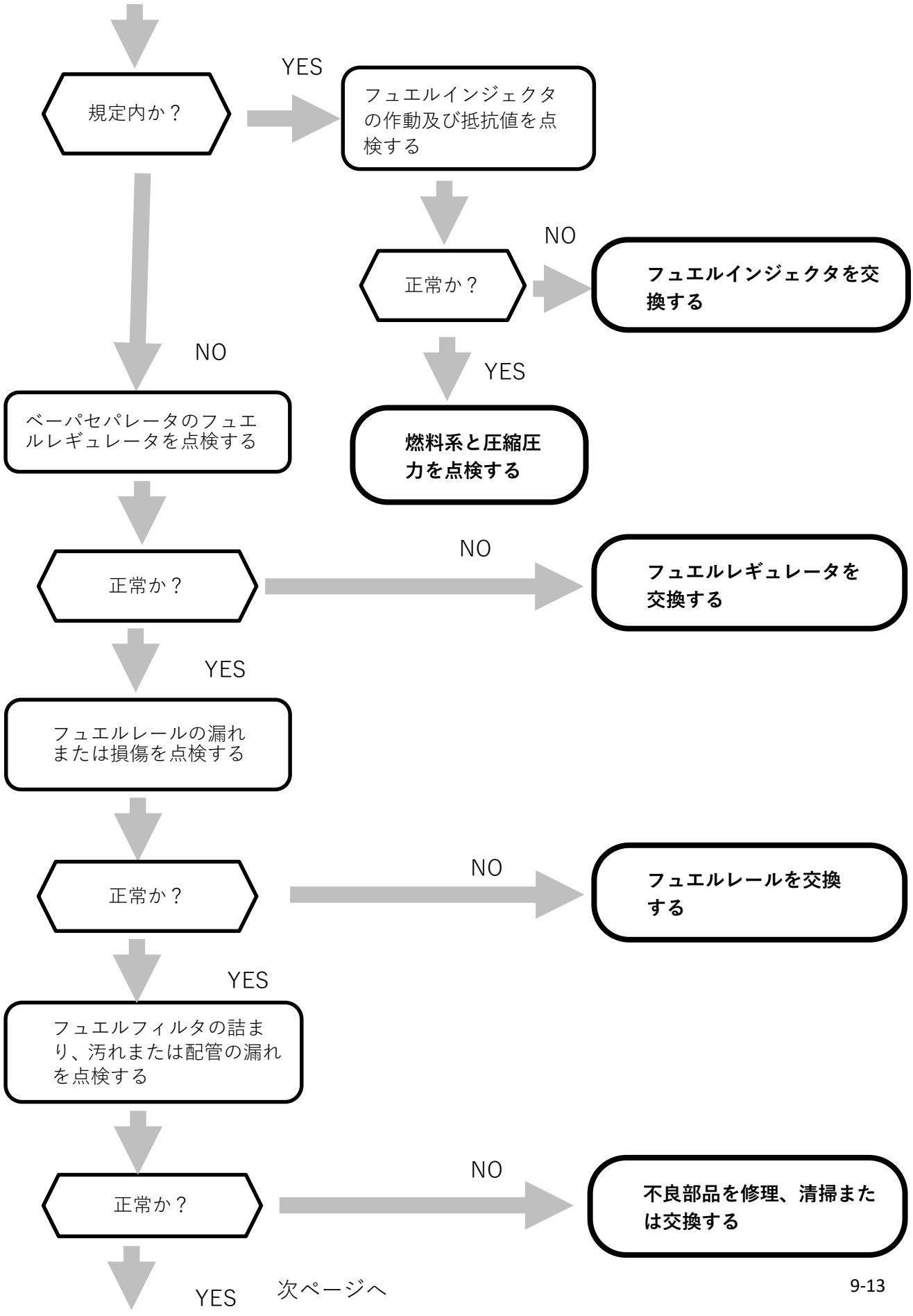
トラブルシューティング

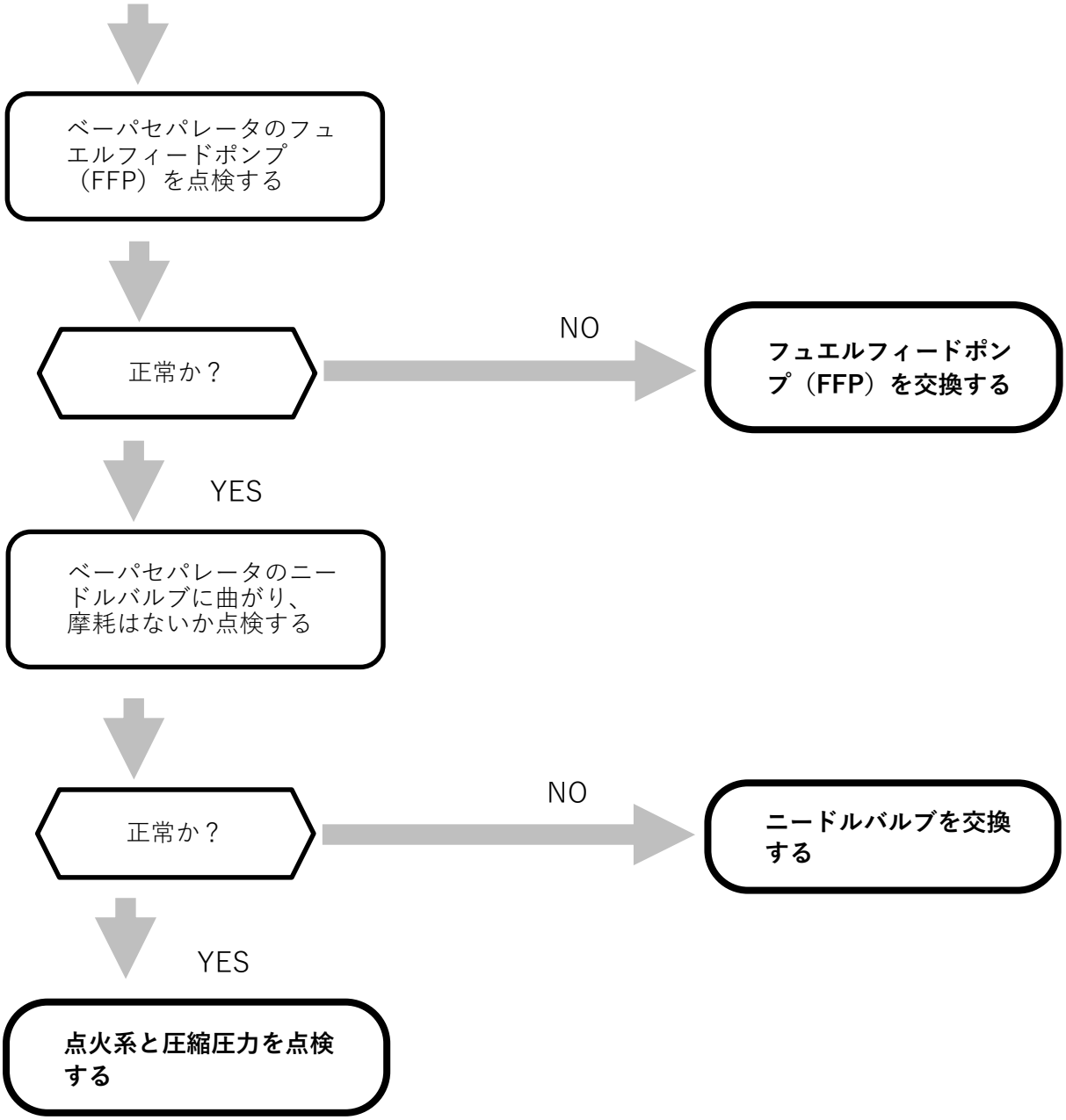
燃料系



次ページへ

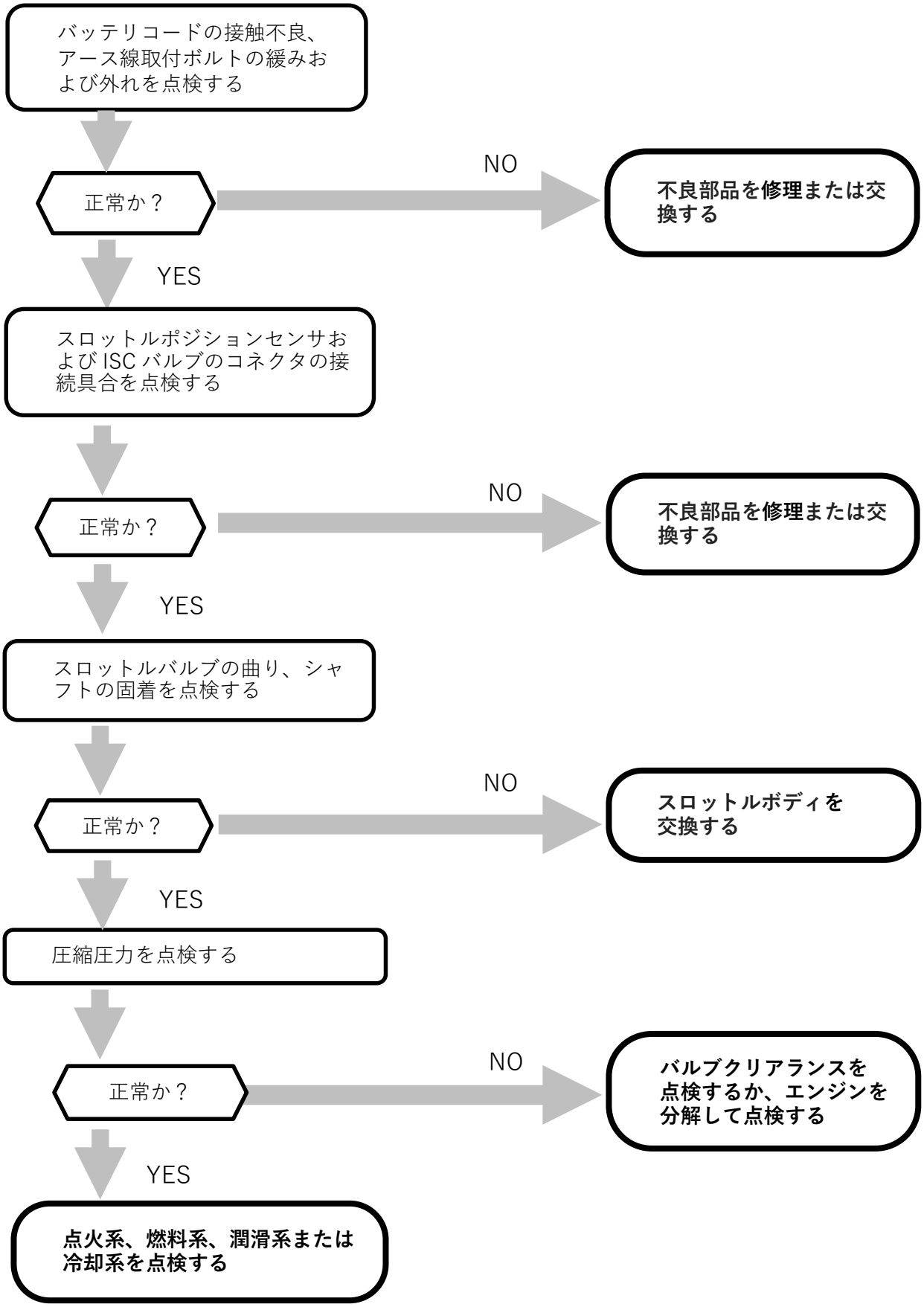
トラブルシューティング




ベーパセパレータのフュエルフィードポンプ（FFP）を点検する
正常か？
NO
フュエルフィードポンプ（FFP）を交換する
YES
ベーパセパレータのニードルバルブに曲がり、摩耗はないか点検する
正常か？
NO
ニードルバルブを交換する
YES
点火系と圧縮圧力を点検する

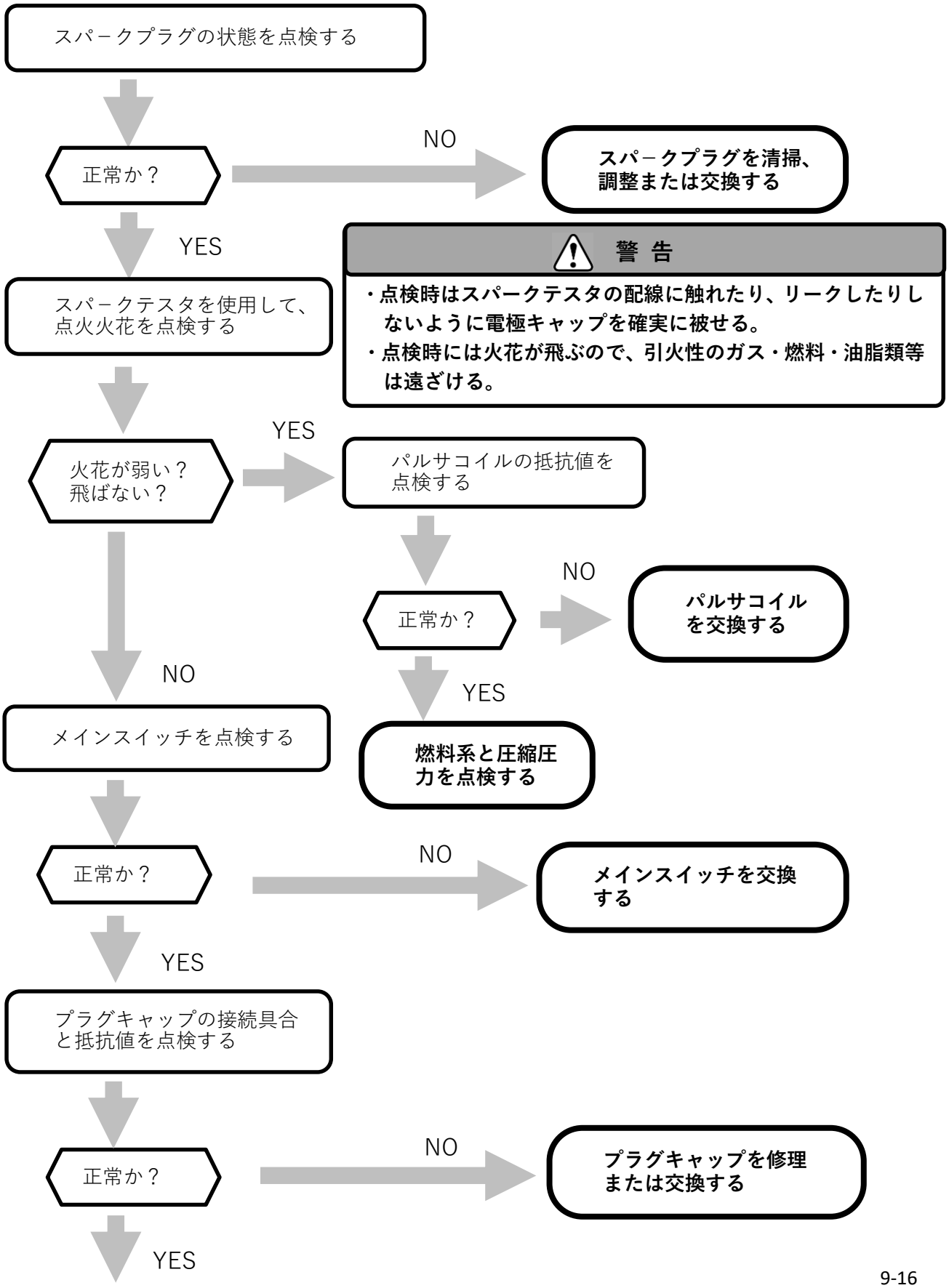
状態 2

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）

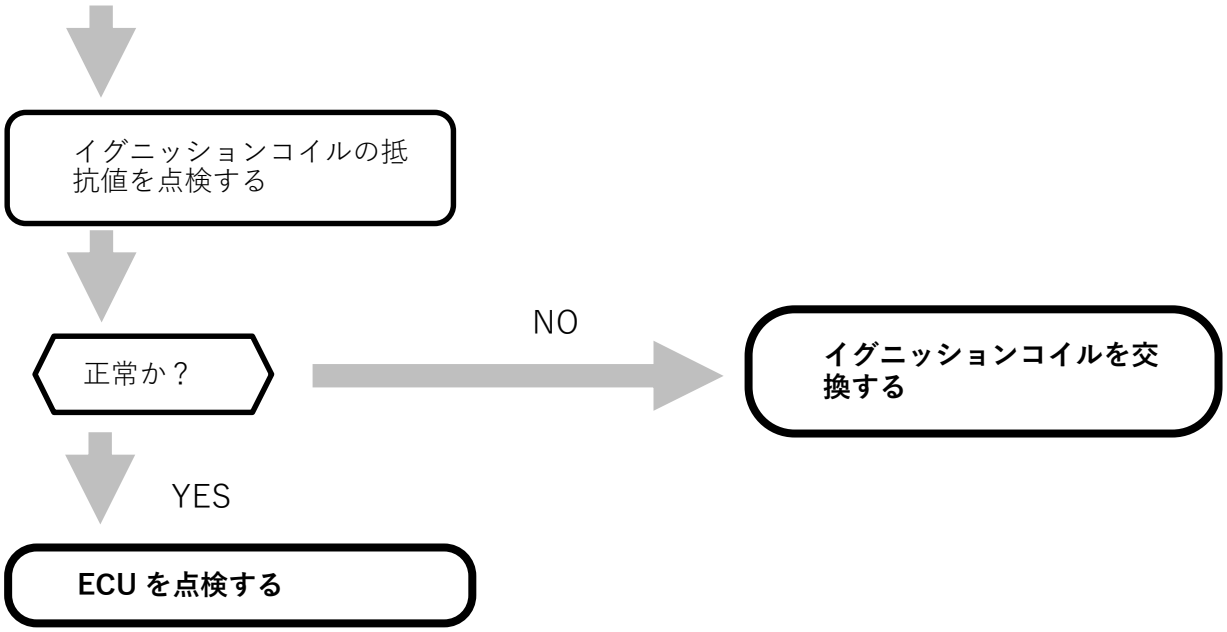


トラブルシューティング

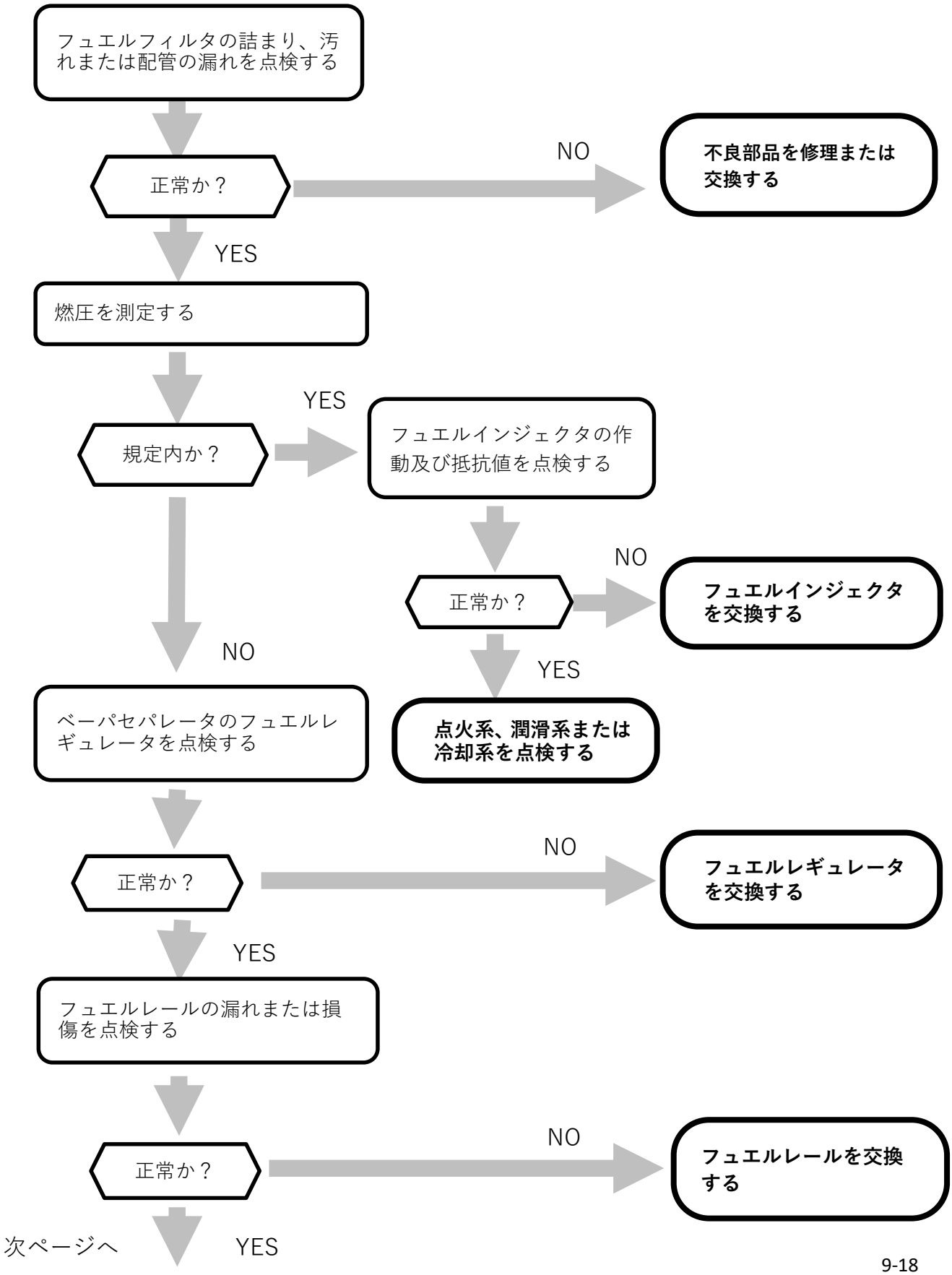
点火系

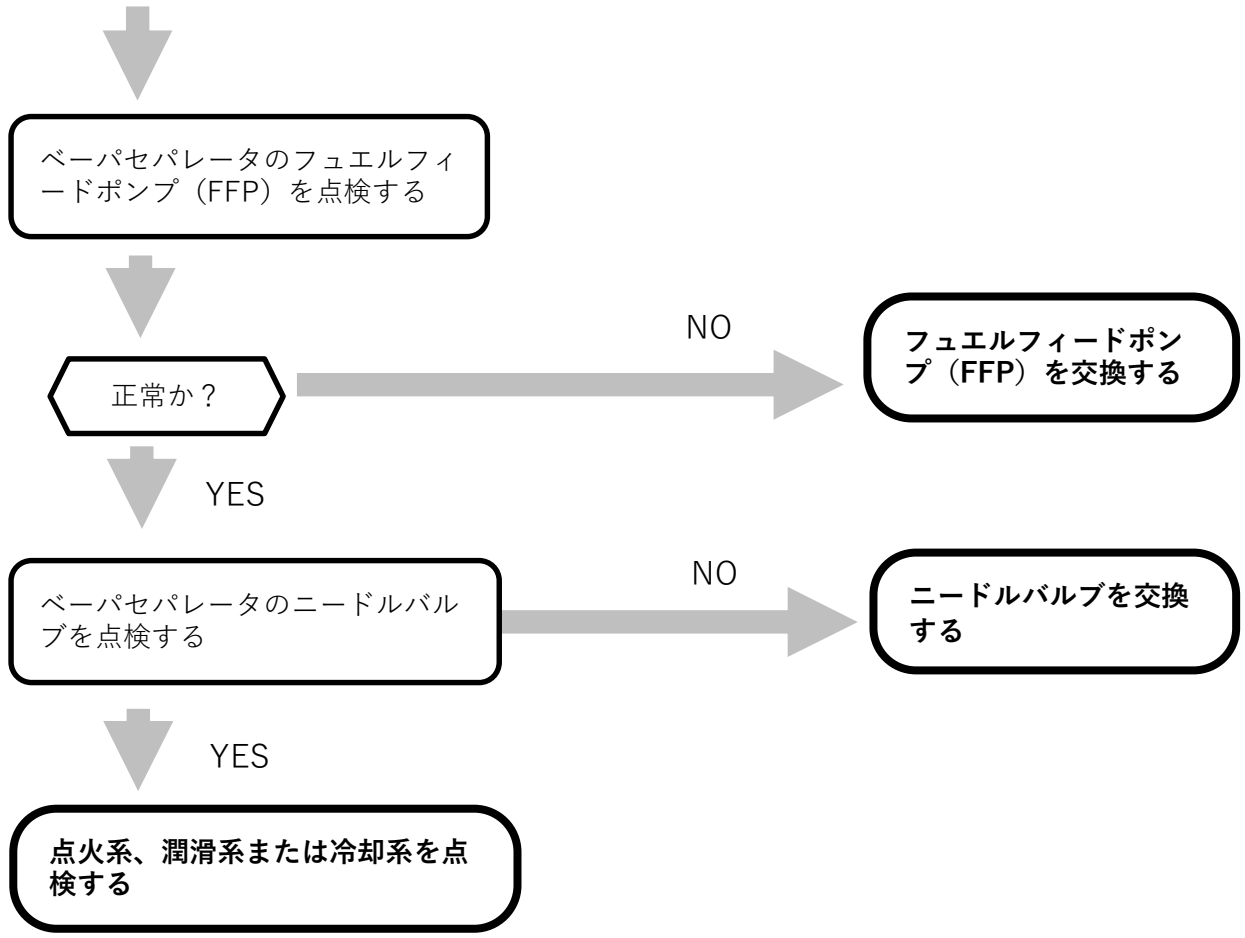


次ページへ


イグニッションコイルの抵抗値を点検する
正常か？
NO
イグニッションコイルを交換する
YES
ECU を点検する

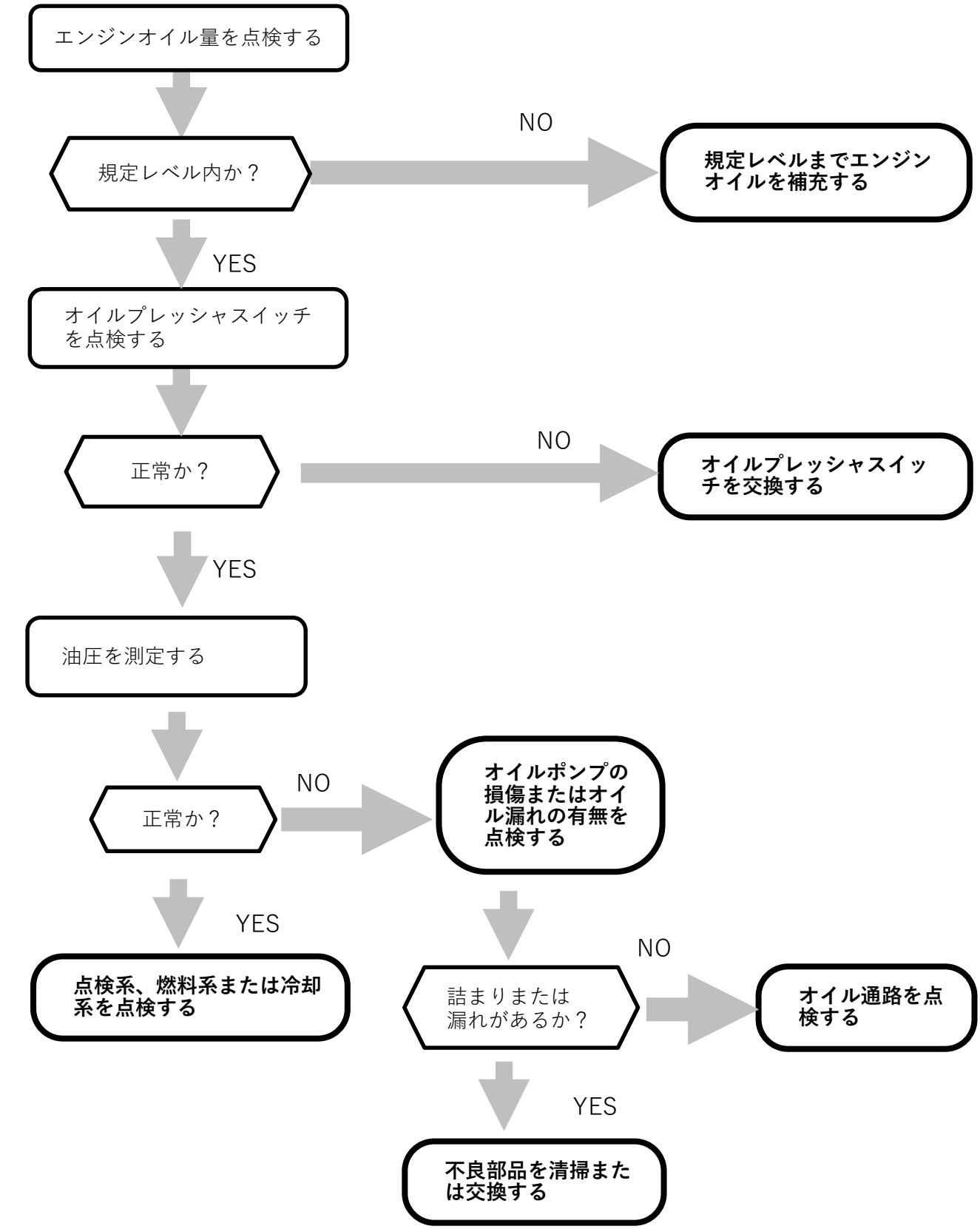
燃料系


フュエルフィルタの詰まり、汚れまたは配管の漏れを点検する
正常か？
NO
不良部品を修理または交換する
YES
燃圧を測定する
規定内か？
YES
フュエルインジェクタの作動及び抵抗値を点検する
正常か？
NO
フュエルインジェクタを交換する
YES
点火系、潤滑系または冷却系を点検する
NO
ベーパセパレータのフュエルレギュレータを点検する
正常か？
NO
フュエルレギュレータを交換する
YES
フュエルレールの漏れまたは損傷を点検する
正常か？
NO
フュエルレールを交換する
次ページへ
YES

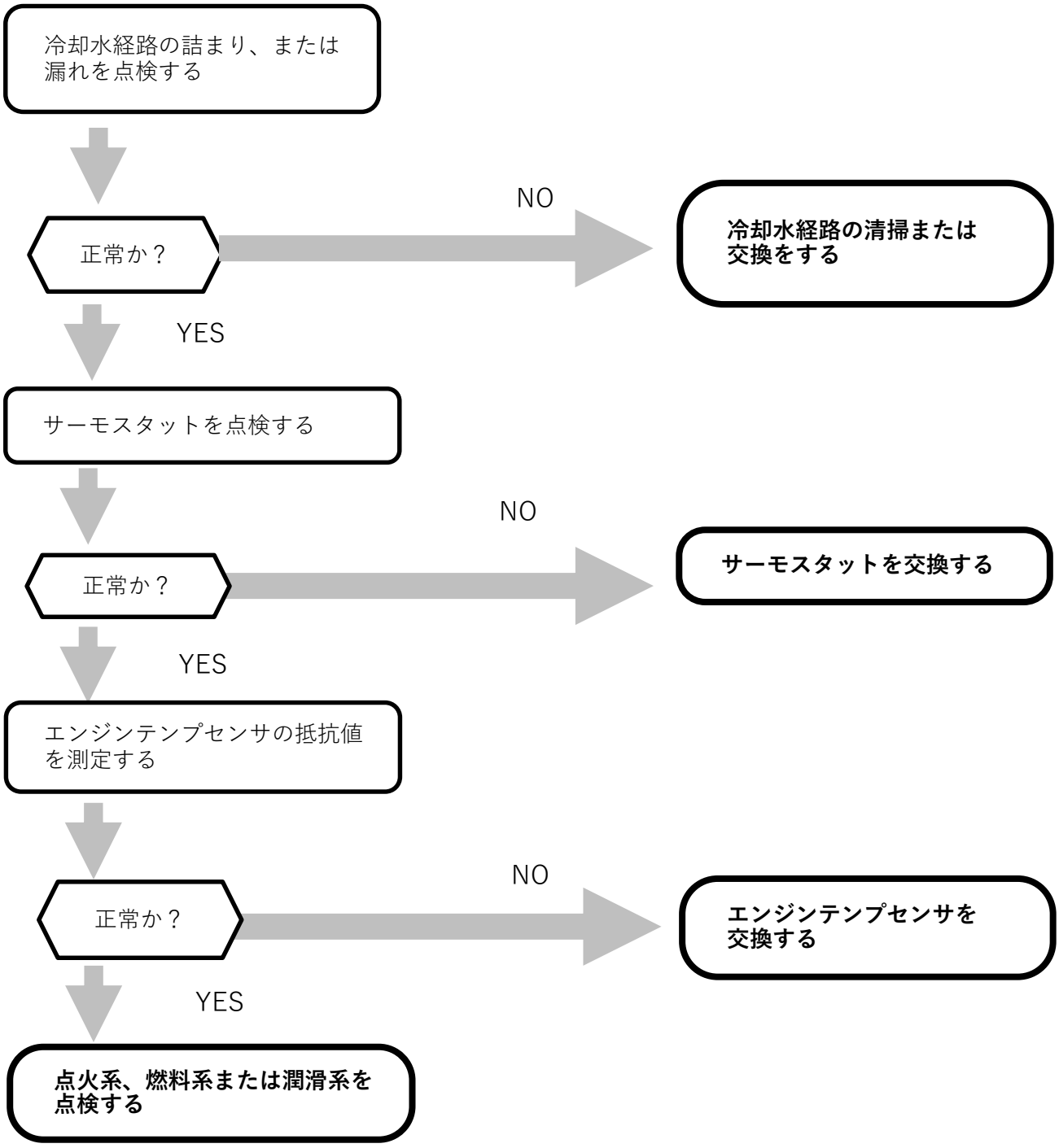

ベーパセパレータのフュエルフィードポンプ（FFP）を点検する
正常か？
NO
フュエルフィードポンプ（FFP）を交換する
YES
ベーパセパレータのニードルバルブを点検する
NO
ニードルバルブを交換する
YES
点火系、潤滑系または冷却系を点検する

トラブルシューティング

潤滑系

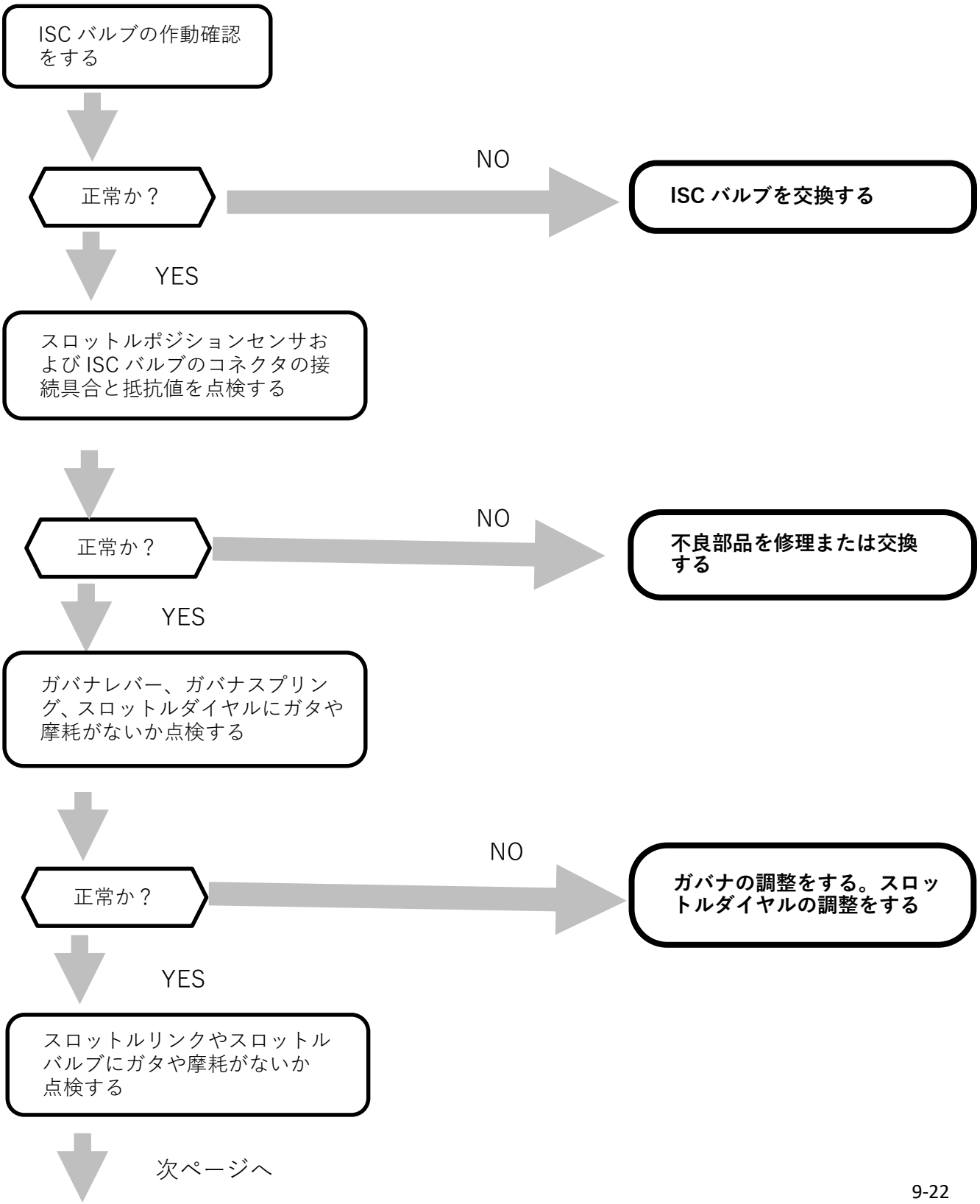


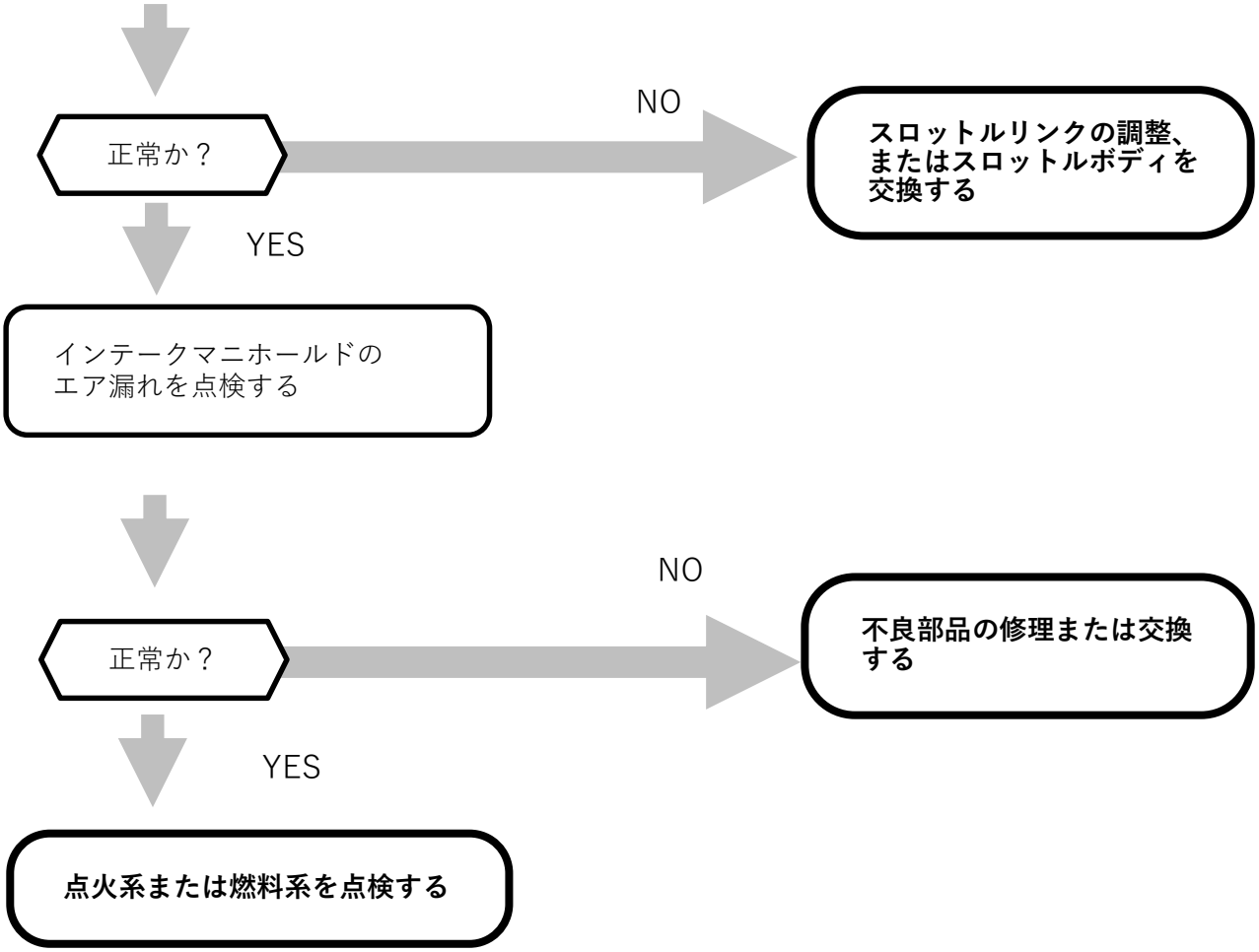
冷却系


冷却水経路の詰まり、または漏れを点検する
正常か？
NO
冷却水経路の清掃または交換をする
YES
サーモスタットを点検する
正常か？
NO
サーモスタットを交換する
YES
エンジンテンプセンサの抵抗値を測定する
正常か？
NO
エンジンテンプセンサを交換する
YES
点火系、燃料系または潤滑系を点検する

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**




正常か？
NO
スロットルリンクの調整、またはスロットルボディを交換する
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
不良部品の修理または交換する
YES
点火系または燃料系を点検する

点火系

スパークプラグの状態を点検する

↓

正常か？ → NO → スパークプラグを清掃、調整または交換する

↓ YES

スパークテスタを使用して、点火火花を点検する

警 告

・点検時はスパークテスタの配線に触れたり、リークしたりしないように電極キャップを確実に被せる。
・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。

↓

火花が弱い、飛ばない？ → NO → 燃料系を点検する

↓ YES

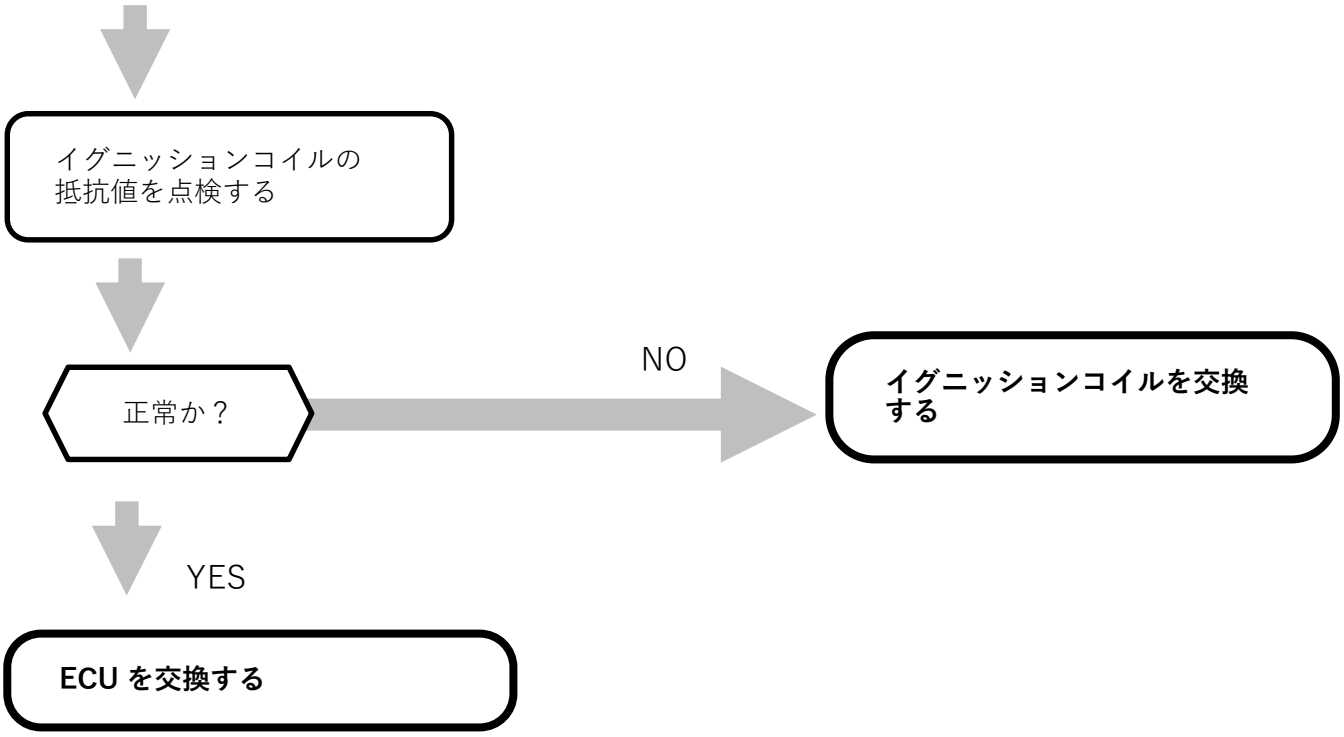
プラグキャップの接続具合と抵抗値を点検する

↓

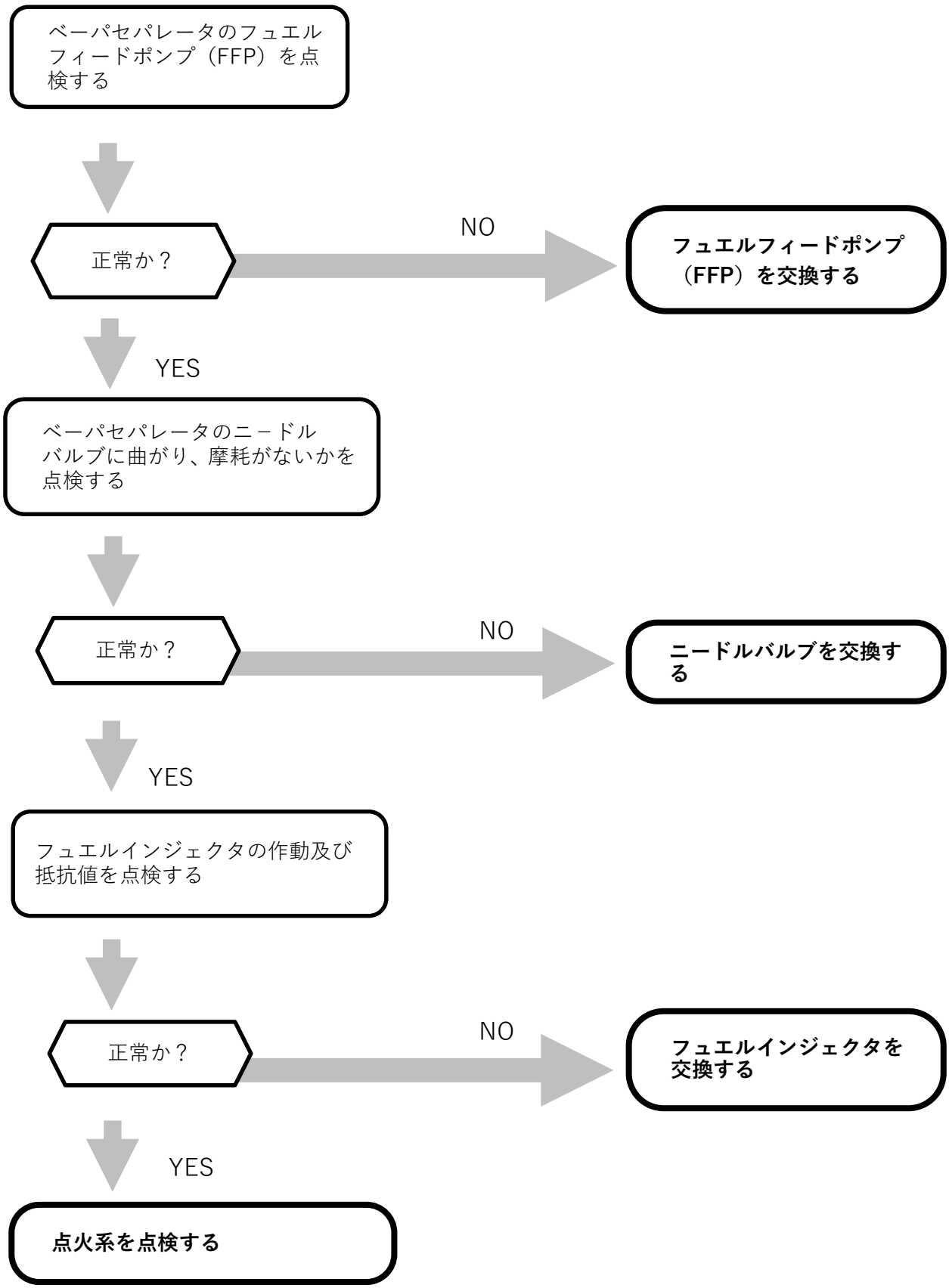
正常か？ → NO → プラグキャップを修理または交換する

↓ YES

次ページへ


イグニッションコイルの
抵抗値を点検する
正常か？
NO
イグニッションコイルを交換
する
YES
ECU を交換する

燃料系


ベーパセパレータのフュエルフィードポンプ（FFP）を点検する
正常か？
NO
フュエルフィードポンプ（FFP）を交換する
YES
ベーパセパレータのニードルバルブに曲がり、摩耗がないかを点検する
正常か？
NO
ニードルバルブを交換する
YES
フュエルインジェクタの作動及び抵抗値を点検する
正常か？
NO
フュエルインジェクタを交換する
YES
点火系を点検する

10

アクセサリ



1. **RC ホッパー**……10-2
2. **自動充電器**……10-3
3. **サーチライト（投光器）**……10-4

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）

真水で送水運転し、ポンプ内部を洗浄する。この時、バキュームポンプ洗浄のため、自動吸水スイッチをOFF（手動）にし、手動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気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、スロットルダイヤルを吸水の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.151-39320-4



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

RC ホッパーの使用方法

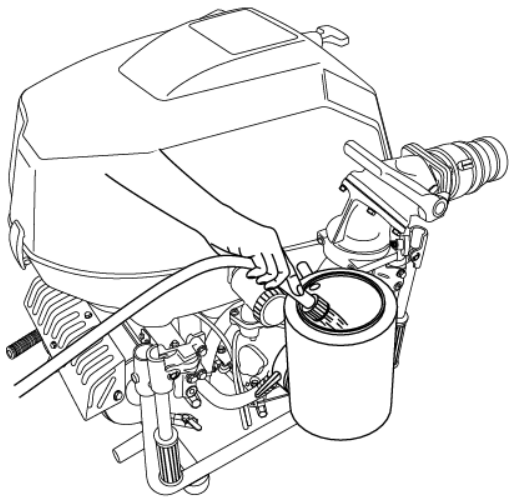
①ポンプ吸水口に RC ホッパーを取付ける。

②放水バルブハンドルを若干開き、RC ホッパーに真水を口元まで満たし、放水バルブハンドルをしっかり閉じる。

③エンジンを始動させ、圧力計の指針が 0.4MPa 程度の位置になるようにスロットルダイヤルを操作し、約１～２分間運転する。その後、スロットルダイヤルを低圧の位置に戻し、手動でバキュームポンプを約５秒間作動させ、バキュームポンプ排気パイプから水を排出させてから、エンジンを停止する。

④運転後各部のドレンバルブを開き、ポンプ内の水を全て排出する。なお、凍結の恐れがある場合は不凍液を入れて保管する。「寒冷時」の項参照

取付イメージ



アクセサリ

2．自動充電器

バッテリ充電方法は以下の通り。

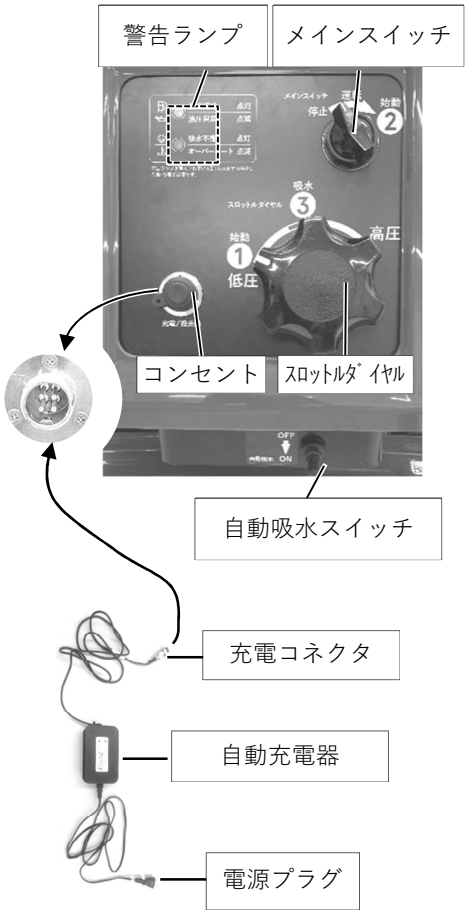
①端子の汚れ･ゆるみ･ガタのないことを確認する。

②ポンプ側のコンセントに、充電用プラグを差込む。

③電源プラグを交流 100V の家庭用電源に差込む。

④充電中ランプ（赤色 LED）が点灯し充電を開始する。この時、ヒューズが切れるなどして充電の回路が成立していない場合､充電中ランプ(赤色 LED)と完了（緑色 LED）が点灯する。

⑤完了ランプ（緑色 LED）が点灯したら、充電が完了する。充電完了後も、ポンプ使用時や移動の際などを除き充電したままとする。



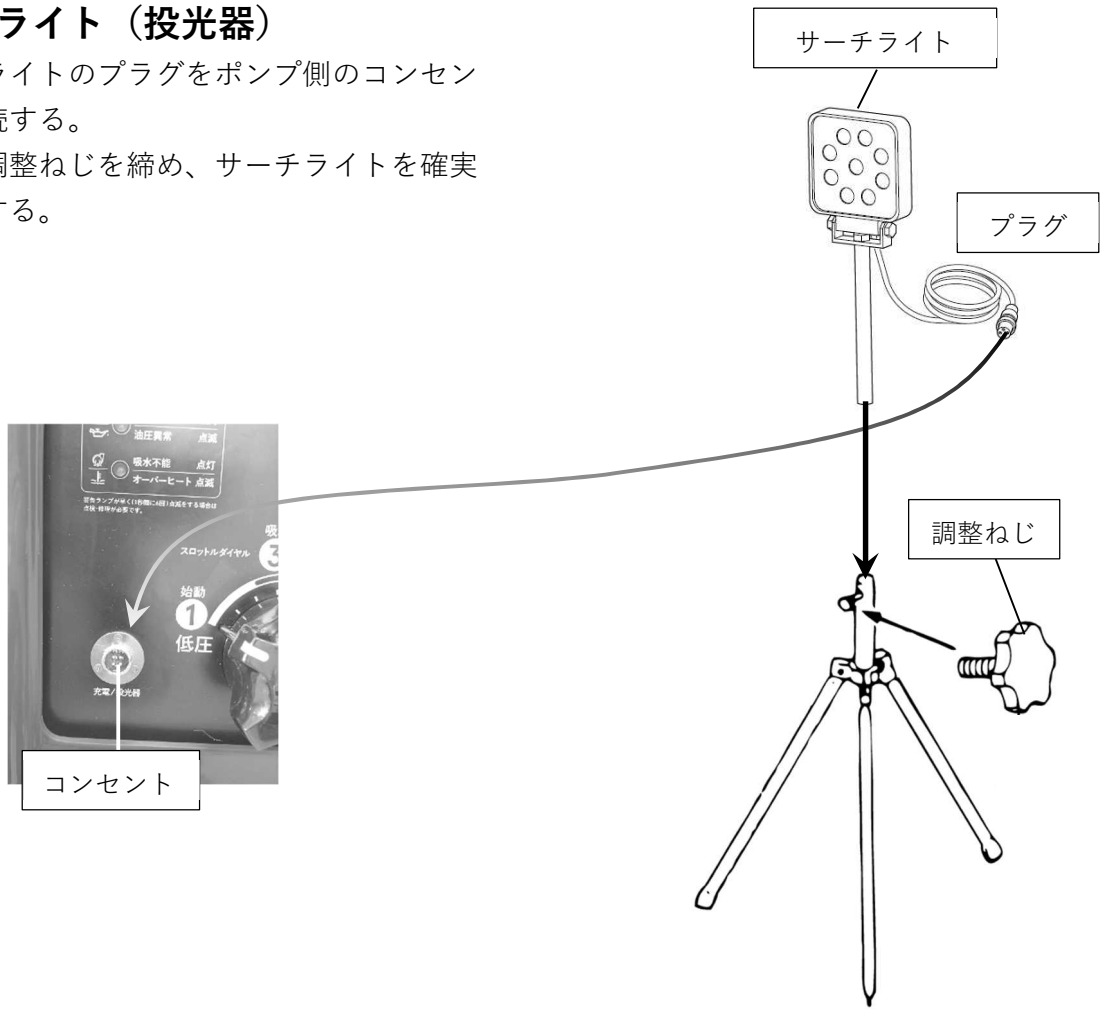
- 充電時間はバッテリが新しい古いかにより多少の差はある。
- 当充電器は自動充電式でバッテリがほぼ満充電になると完了ランプ（緑色 LED）が点灯する。この状態で自動的に充電電流が微弱となり、補償充電となるので充電したままにする。但し、出勤時には入力プラグおよび充電用プラグを外す。
- 記載内容以外については同梱されている取扱説明書にて確認してください。

アクセサリ

3．サーチライト（投光器）

1．サーチライトのプラグをポンプ側のコンセントに接続する。

2．三脚の調整ねじを締め、サーチライトを確実に固定する。



11

配線図



配線チャート……11-2

VF53BS、VF63BS……11-3

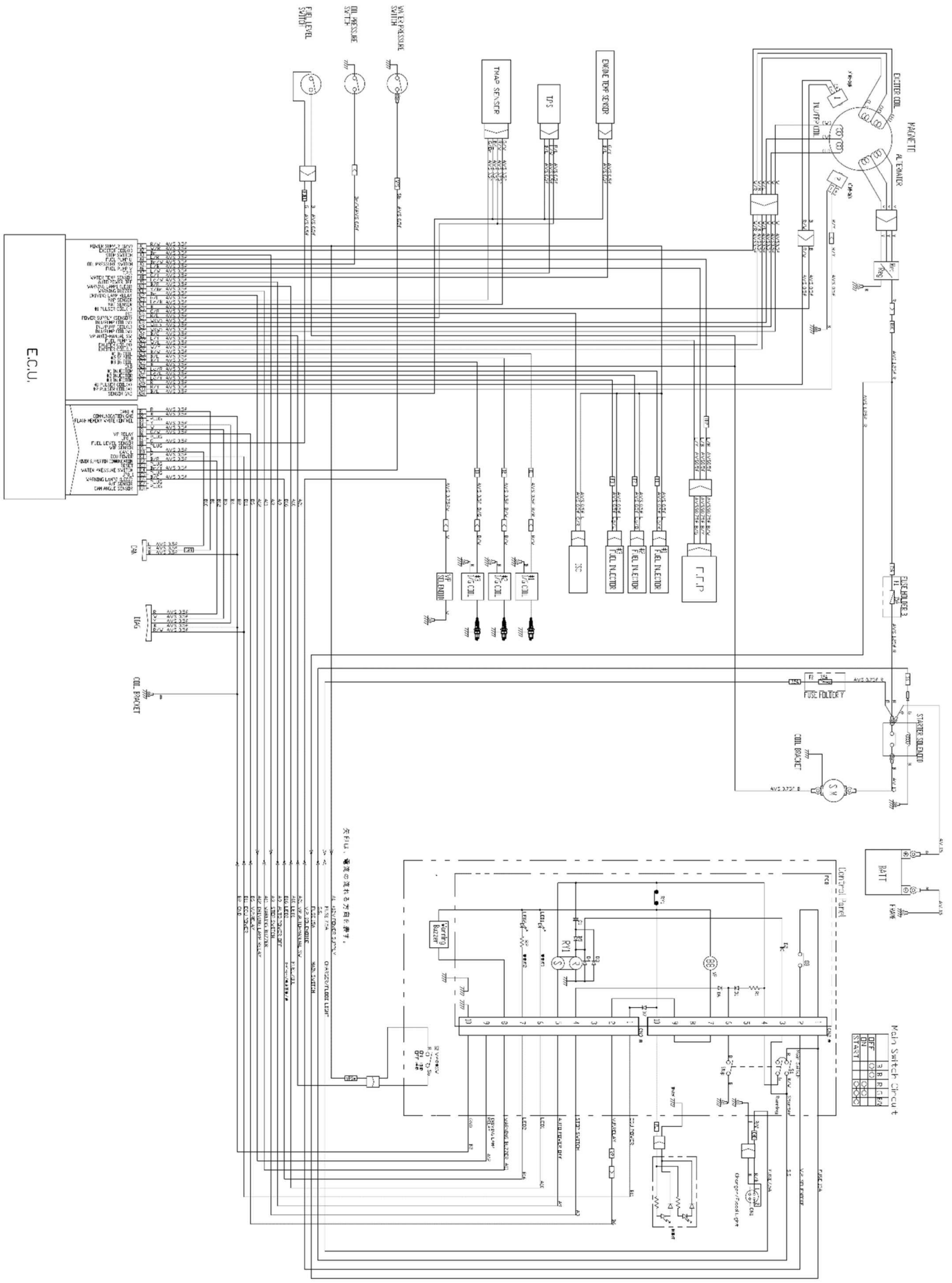
配線図

配線チャート

No.	名称	備考	ECU	ﾘｰﾄﾞ線の色				ECU
1	ﾌﾗｲﾎｲｰﾙ	ﾏｸﾞﾈｯﾄ	－	－		－		－
2	ｴｷｻｲﾀｺｲﾙ	ｵﾙﾀﾈｰﾀ内	A 24	W/L	白/青	W/B	白/黒	A23
			A 2	W/R	白/赤	－		－
3	ECU/ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ	ｵﾙﾀﾈｰﾀ内	A 18	W	白	W	白	A19
4	ﾁｬｰｼﾞｺｲﾙ	ｵﾙﾀﾈｰﾀ内	－	Y	黄	Y	黄	－
5	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	＃1　PLS1	A32	R/W	赤/白	B	黒	A15
6	ﾊﾟﾙｻｺｲﾙ	＃2　PLS2	A33	R/Y	赤/黄	B	黒	ｱｰｽ
7	ﾚｸﾁﾌｧｲﾔ	REC	－	Y	黄	R	赤	ﾊﾞｯﾃﾘ
8	ﾋｭｰｽﾞﾎﾙﾀﾞ　黒色	15A ﾋｭｰｽﾞ	ﾊﾞｯﾃﾘ	R	赤	R	赤	ﾊﾞｯﾃﾘ
9	T-MAP ｾﾝｻ吸気温度	MAT	A14	G/W	緑/白	B/L	黒/青	A34
10	ｴﾝｼﾞﾝﾃﾝﾌﾟｾﾝｻ	ETS	A8	G/Y	緑/黄	B/L	黒/青	A34
11	ｽﾛｯﾄﾙﾎﾟｼﾞｼｮﾝｾﾝｻ	TPS	A7	L/W	青/白	R/L	赤/青	A17
12	T-MAP ｾﾝｻ吸気圧力	MAP	A13	G/L	緑/青	R/L	赤/青	A17
13	ｳｫｰﾀﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	WPS	B14	Sb	空	ｱｰｽ		－
14	ｵｲﾙﾌﾟﾚｯｼｬｽｲｯﾁ	OPS	A5	Br/W	茶/白	ｱｰｽ		－
15	ﾌｭｴﾙｾﾝｻ（ﾚﾍﾞﾙｽｲｯﾁ）	FUEL	B8	L	青	B	黒	ｱｰｽ
16	ﾌｭｴﾙ(ﾌｨｰﾄﾞ）ﾎﾟﾝﾌﾟ	FFP	A22	L/B	青/黒	L	青	A1
17	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀ	F #1	A29	Lg/R	黄緑/赤	L	青	A1
18	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀ	F #2	A30	Lg/B	黄緑/黒	L	青	A1
19	ﾌｭｴﾙｲﾝｼﾞｪｸﾀ	F #3	A31	Lg/L	黄緑/青	L	青	A1
20	ISC ﾊﾞﾙﾌﾞ	ｱｲﾄﾞﾙｽﾋﾟｰﾄﾞｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ	A16	G/R	緑/赤	L	青	A1
21	ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙ	Ⅰ　＃1	A25	B/W	黒/白	B	黒	ｱｰｽ
22	ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙ	Ⅰ　＃2	A26	B/Y	黒/黄	B	黒	ｱｰｽ
23	ｲｸﾞﾆｯｼｮﾝｺｲﾙ	Ⅰ　＃3	A27	B/G	黒/緑	B	黒	ｱｰｽ
24	ｽﾊﾟｰｸﾌﾟﾗｸﾞ	＃1～＃3	－	ﾊｲﾃﾝｼｮﾝｺｰﾄﾞ		ｱｰｽ		－
25	ECU	ｴﾝｼﾞﾝｺﾝﾄﾛｰﾙﾕﾆｯﾄ	－	－		－		－
26	ECU ｺﾈｸﾀ（A1-A34）	ECU ｺｰﾄﾞ（ﾒｲﾝﾊｰﾈｽ）	－	－		－		－
27	ﾃｽﾄｺﾈｸﾀ	ﾀﾞｲｱｸﾞﾉｰｼｽﾎﾟｰﾄ	－	－		－		－
28	ﾃｽﾄﾓｰﾄﾞｺﾈｸﾀ・ﾊﾟｿｺﾝ	ﾀﾞｲｱｸﾞﾉｰｼｽﾃｽﾄﾊｰﾈｽ	－	ﾃｽﾄﾓｰﾄﾞ 8P ｺﾈｸﾀ		RS232C		－
29	ECU ｺﾈｸﾀ（B1-B18）	ECU ｺｰﾄﾞ（ﾒｲﾝﾊｰﾈｽ）	ﾊﾞｯﾃﾘ	R	赤	B	黒	A28
30	ｼﾘﾝﾀﾞﾌﾞﾛｯｸ	ｱｰｽ	B2	ｱｰｽ		－		－
31	ECU ｺｰﾄﾞ（ﾒｲﾝﾊｰﾈｽ）	ﾎﾟﾝﾌﾟ-ｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾟﾈﾙ	－	－		－		－
32	ﾋｭｰｽﾞﾎﾙﾀﾞ　黄色	7.5A ﾋｭｰｽﾞ	ﾊﾞｯﾃﾘ	R/B	赤/黒	R/B	赤/黒	CHG
33	ﾛｰﾀﾘｿﾚﾉｲﾄﾞ	ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ	－	W	白	W	白	ｱｰｽ
34	ﾊﾞｯﾃﾘ		ﾊﾞｯﾃﾘ	R	赤	B	黒	A28
35	ｽﾀｰﾀﾓｰﾀ		ｽﾀｰﾀ	B	黒	B	黒	ｽﾀｰﾀ
36	ｽﾀｰﾀｿﾚﾉｲﾄﾞ	SS	ｽﾀｰﾀ	G	緑	R	赤	ﾊﾞｯﾃﾘ
37	警告ﾗﾝﾌﾟ（LED）1	燃料・油圧低下	A10	Lg	黄/緑	－		－
38	警告ﾗﾝﾌﾟ（LED）2	過熱・吸水・故障	B16	L/B	青/黒	－		－
39	警報ﾌﾞｻﾞｰ		A11	Y	黄	R	赤	－
40	ﾒｲﾝｽｲｯﾁ		ｽﾀｰﾀ	G	緑	R	赤	ﾊﾞｯﾃﾘ
41	自動吸水ｽｲｯﾁ	ﾊﾞｷｭｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ作動	B9	R	赤	Sb	空	ｱｰｽ
42	計器ﾗﾝﾌﾟ	PL	B11	B/G	黒/緑	B	黒	ｱｰｽ
43	ｺﾝｾﾝﾄ	CHG	ﾊﾞｯﾃﾘ	R/B	赤/黒	B	黒	ｱｰｽ

配線図

VF53BS、VF63BS



配線図

不許可複製

2025 年 5 月発行
VF53BS／63BS
サービスマニュアル
編集発行
トーハツ株式会社
サービス課

No.003-22124-0BE

SERVICE MANUAL

VF53BS
VF63BS

PORTABLE
FIRE PUMP

No.003-22124-0

トーハツ株式会社

〒174-0051
東京都板橋区小豆沢 3-5-4
Tel: 03-3966-3115