

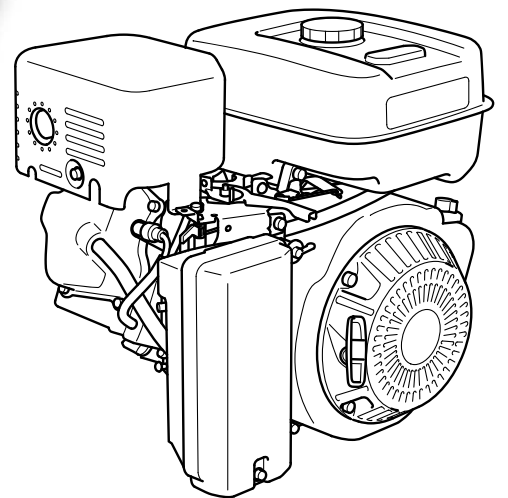
 **SUBARU**

**EX35**  
**EX40**



**空冷4サイクル**

**ガソリンエンジン**



**サービスマニュアル**



# はしがき

本書は、ディーラーの整備員用として作成したもので仕様、諸元、構造、特長、整備要領等を概説したものです。

従って「ロビンエンジンEX35, 40形エンジン取扱説明書」及び「ロビンエンジン技術講習会テキスト一般原理」と本書を十分にマスターし、アフターサービスの万全とユーザーに対する正しい取り扱いのご指導をお願い申し上げます。

尚、本書は要点の説明に過ぎず、皆様の豊富なご経験と判断により補っていただくと共に講習会等によりお互いに研究し合って行きたいと存じます。

## 国際単位系 (SI) について

### 1. 国際単位系 (SI) とは

現在、私達が一般に使用している単位は重力単位系と呼ばれるものです。重力単位系もSIもメートル法の中の単位系ですので基本的には長さを「メートル」、時間を「秒」、質量を「キログラム」という単位で表現しています。

重力単位系とSIの根本的な相違点は「質量」の単位と「力」の単位を明確に区別しているところにあります。

さらに「力」の単位が変わることで、関連した「量」エネルギー等の単位も変わっています。

SIとはフランス語の国際単位系 (Le Syst em International d'Unites) という意味の略称です。

### 2. サービスマニュアルへの SI 記載例

このサービスマニュアルではSIと従来単位系を併記して記載しています。

(例) 締付トルク 10 N・m (100 kgf・cm)

#### 主な記載例

容量または排気量	1 L (1000 cc)
圧力	1 kPa (0.01 kgf/cm <sup>2</sup> )
出力	1 kW (1.360 PS)
トルク	1 N・m (10 kgf・cm)

- 記載内容や仕様などは実機改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 仕様変更などによりイラストや内容が一部実機と異なる場合があります。

#### ▲ 注意

- このサービスマニュアルはエンジンの整備の基本的な知識や技能を有する人(販売店、整備業者)を対象として作成しています。
- 整備上の一般知識及び技能の無い人はこのサービスマニュアルだけで点検、調整、分解、組立等を行わないでください。整備上のトラブル及び機械破損等の原因となる場合があります。



# 目 次

1. 仕様、諸元	1
2. 性能	2
3. 特長	5
4. 主要構造について	6
5. 分解及び組立	12
5-1 準備及び注意事項	12
5-2 分解組立用特殊工具	12
5-3 分解順序	13
5-4 組立要領	27
6. エンジンオイルについて	45
7. マグネットについて	46
8. 電子点火について	47
9. 配線図	48
10. セルモーターについて	50
11. フロート式オイルセンサーについて	52
12. デコンプについて	53
13. キャブレター（気化器）について	54
14. リコイルスターターについて	58
15. 艀装	63
16. トラブルシューティング	66
17. 修正基準表	72
17-1 標準寸法と使用限度	72
17-2 参考データ	77
17-3 各部締付トルク	78
17-4 各部調整隙間	78
18. 手入れと保存	79

## 1. 仕様、諸元

名 称	EX35D	EX40D
形式	空冷4サイクル傾斜形単気筒OHC式ガソリンエンジン	
筒径 × 行程 mm	89 × 65	
総排気量 ml (cc)	404	
圧縮比	8.3	
連続定格出力 kW/rpm (PS/rpm)	5.5 (7.5) /3000 6.3 (8.5) /3600	6.3 (8.5) /3000 7.0 (9.5) /3600
最大出力 kW/rpm (PS/rpm)	7.4/3600 (10.0/3600)	8.8/3600 (12.0/3600)
最大トルク N・m/rpm (kgf・m/rpm)	26/2400 (2.6/2400)	27/2400 (2.7/2400)
回転方向	左(出力軸側より見て)	
弁配置	頭上弁式	
冷却方式	強制空冷式	
潤滑方式	強制飛沫式	
使用潤滑油	自動車用エンジンオイル(品質はSE級以上のもの) SAE 10W-30.....通常気温の場合 SAE 5W-30.....寒冷地時使用	
潤滑油量 (L)	1.2	
気化器	フロート式	
使用燃料	自動車用ガソリン	
燃料消費率 {g/kW-h(g/PS-h)}	381 (280)	
燃料供給方式	重力式	
燃料タンク容量 (L)	7.0	
点火方式	無接点マグネット点火	
点火プラグ	NGK・BR6HS	
充電能力 V-A	12V-1A, 3A, 16.7A (オプション)	
始動方式	リコイル式 / セルモーター式(オプション)	
调速方式	遠心重錘式	
乾燥質量 (kg)	33	
寸法 (全長×全幅×全高) mm	389×450×447	

\* 仕様は、予告無く変更される場合があります。

## 2. 性能

### 2-1 最大出力

最大出力とは、エンジンが十分に摺合わされ、エンジンの回転部分及び摺動部分のなじみが出た後、気化器のスロットバルブが全開のときの出力の標準値です。従って新しいエンジンでは、まだなじみが十分ではありませんから必ずしも最大出力が出るとは限りません。

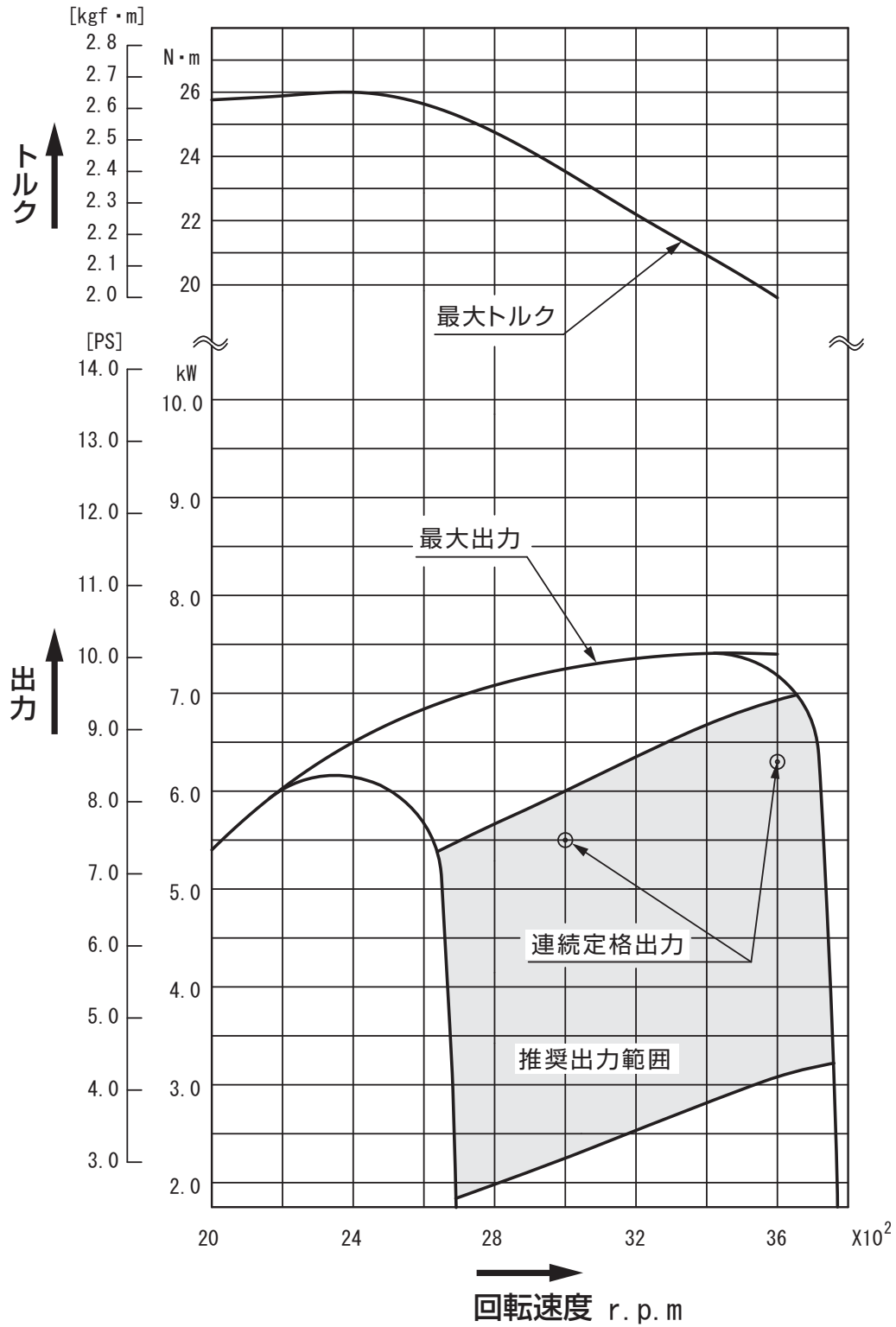
### 2-2 連続定格出力

ガバナーを作動させて連続で使用し寿命、燃費等の点で最も有利な出力のことです。従って作業機とセットする時には、この連続定格出力以下の負荷で連続使用できる様設計をしてください。

### 2-3 最大トルク及び燃料消費率

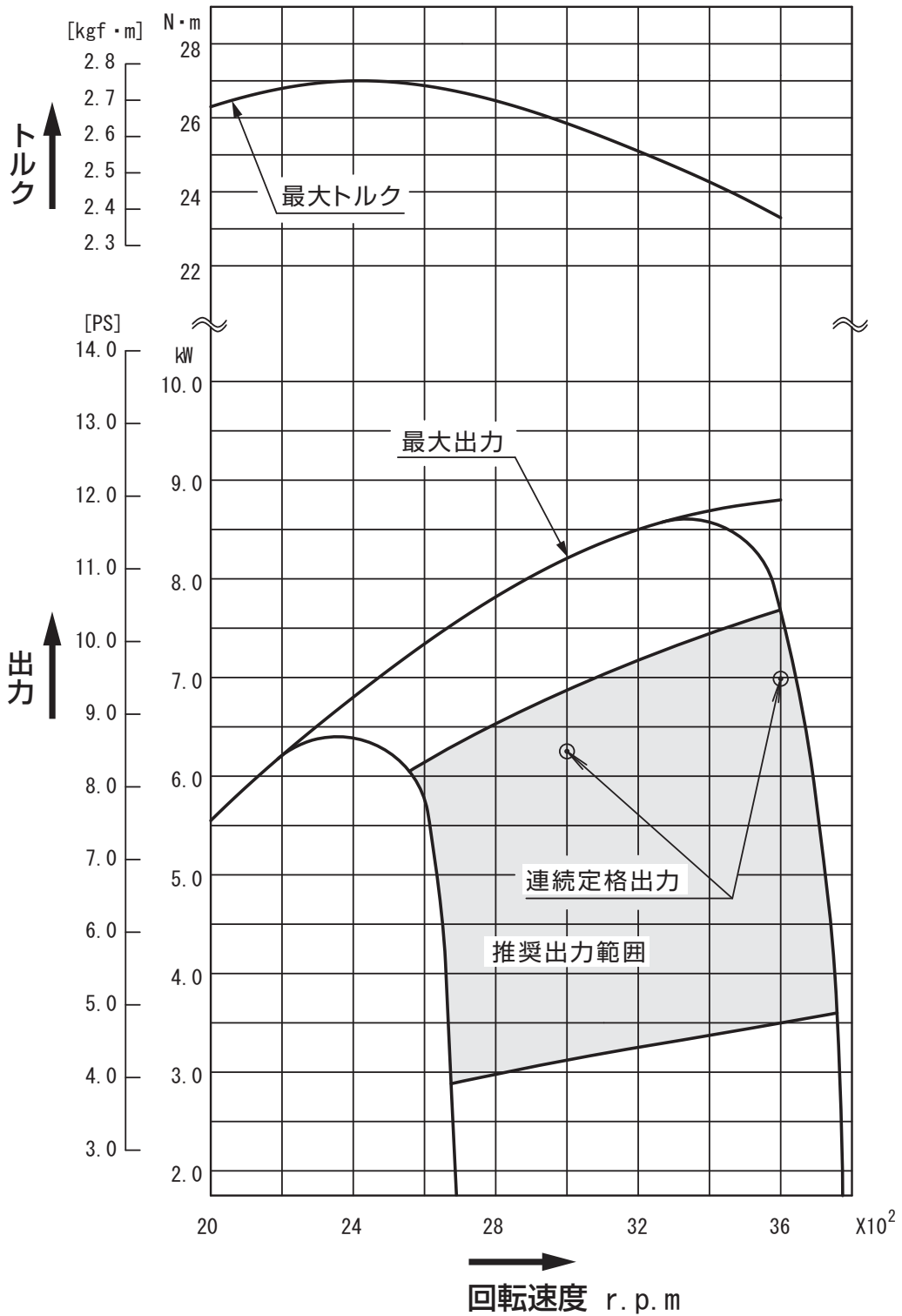
最大トルクとは軸出力のことで、あくまでも最大出力と比例するとはかぎりません。燃料消費率とは、連続定格出力時において1時間1出力あたりの量をグラムで表してあります。

# EX35D形 標準性能曲線





# EX40D形 標準性能曲線



## 3. 特長 (EX35, 40シリーズ)

### 3-1 高出力化

吸排気専用カムプロフィールの採用や吸排気ポート形状と燃焼室形状の最適化、および、燃焼室周りの冷却性能を向上させたことにより、クラストップレベルの高出力を発揮。

### 3-2 静粛性

1) 既存の同クラスエンジンと比べ、騒音値を約 2 dBA低減。更に、不快な高周波音を大幅にカット

- ① 樹脂ブロワーハウジングの採用により、メカニカルノイズをカット。
- ② マフラーの大型化と剛性向上により、排気音を低減。

### 3-3 始動性

1) EXシリーズは、始動が簡単・確実

効果的なメカニカルデコンプの採用、及び燃焼室など各部の最適設計により、軽いリコイル操作で簡単・確実な始動を実現。

### 3-4 メンテナンス性

1) エンジン本体を共通とし、アフターサービスの効率化を実現

- ① キャブレーター(気化器)とラベル以外の部品はすべて共通化。

2) EXシリーズは、メンテナンスの容易さを重視

- ① 日常点検・整備は、通常工具で対応可能。

### 3-5 先進テクノロジー

1) ロビンエンジンならではの信頼性と耐久性

- ① 信頼性の高いチェーン駆動OHC機構  
伸びが少なく、耐摩耗性に優れたオーバルタイプの高品質チェーンの採用により、高い信頼性を実現。
- ② 剛性の高い新設計メインベアリングカバー  
応力による変形を最小限に抑えるメインベアリングカバーにより、負荷の大きい使用条件下でも、優れた耐久性を発揮。
- ③ 効率の良いオイル潤滑・冷却システム  
優れた潤滑システムとクランクケース内面・外面に配置した効果的な冷却フィンにより、安定した高出力を維持。
- ④ 耐久性を誇る基本設計  
出力軸両端の大口径ボールベアリングと鋳鉄シリンダーライナーの採用により、過酷な使用条件に対応。
- ⑤ 新開発樹脂エアークリーナー機構  
粉塵排出構造の採用によりエレメント詰まりを低減。

### 3-6 優れた基本性能

1) ハイパワーと経済性を両立

- ① バルブ配置の最適化を含む理想的な燃焼室形状により、燃焼の均一化、及び燃焼速度の向上を実現。
- ② ストレートな吸気ポート形状により、優れた吸気効率を実現。

2) 環境への配慮

- ① 世界で最も厳しい米国の排出ガス規制「EPA Phase2」や「CARB TierⅢ」など 様々な環境規制レベルに適合。

3) 優れた搭載性

- ① 傾斜シリンダーレイアウトの採用により、優れた搭載性を発揮。

## 4. 主要構造について

### 4-1 シリンダーとクランクケース

シリンダーとクランクケースは一体型でアルミダイカスト製です。シリンダーライナは、特殊鋳鉄でアルミダイカストに鑄込まれています。クランクケースの分割面は出力軸側で、そこにメインベアリングカバーを組み付ける構造になっています。シリンダーは出力軸側より見て右側25°傾斜になっています。

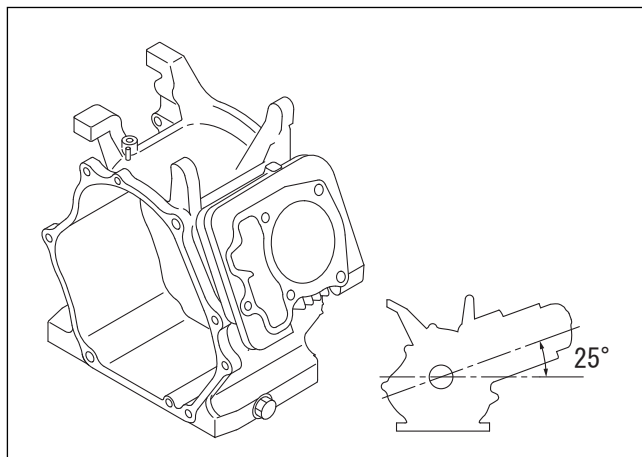


図 4-1

### 4-2 メインベアリングカバー

メインベアリングカバーはアルミダイカスト製で出力軸側に組付けられているので、これを分解することにより直ちに、エンジン内部を点検することが出来ます。又、発電機、ポンプ等の作業機を直結できるよう取付用ネジボスおよび芯出用インローを設けてあります。オイル注入口を兼ねたオイルゲージが各2ヶ所取付けられた構造になっています。

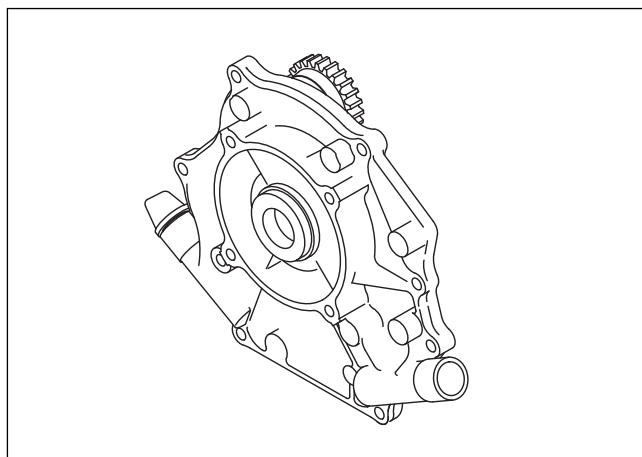


図 4-2

### 4-3 クランクシャフト

クランクシャフトの材質は、炭素鋼の鍛造品で、クランクピンは高周波焼入を行っています。軸の出力側にはガバナーギア駆動用ガバナーギアとチェーン用クランクスプロケットを圧入してあります。

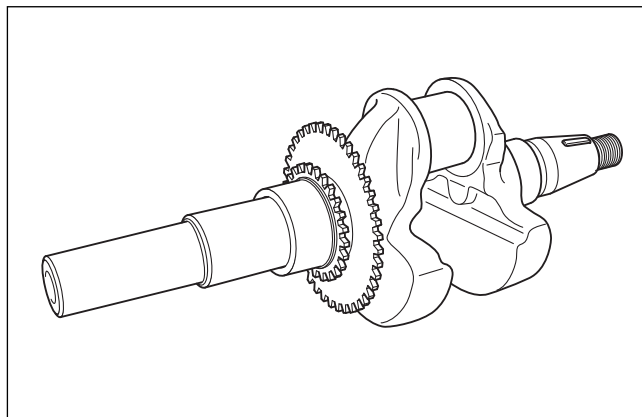


図 4-3

### 4-4 コネクティングロッドおよびピストン

コネクティングロッドはアルミニウム合金のダイカスト品で、特殊な熱処理を施し、大小端とも地金があるままメタルの役目をしています。又、大端部にはオイルを掻き上げるスクレイパーが一体構造となっています。ピストンはアルミニウム合金鋳物製で圧縮リング1本、オイルリング1本を組付けられる溝を有しています。

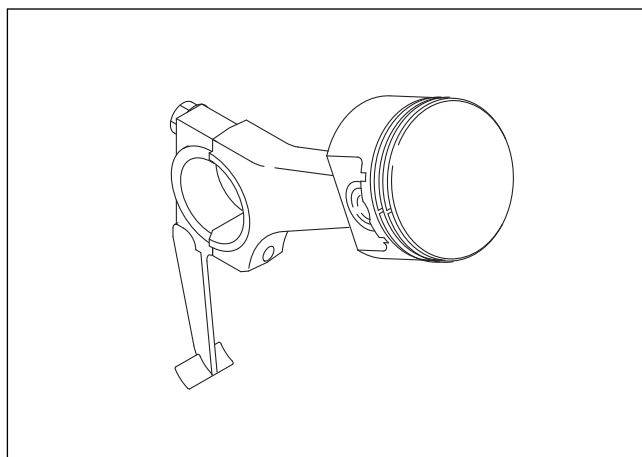


図 4-4

## 4-5 ピストンリング

ピストンリングは特殊鋳鉄製でトップリングはテーパ―、オイルリングは組み合わせ3ピースリングを使用しエンジンオイル消費低減を図っています。

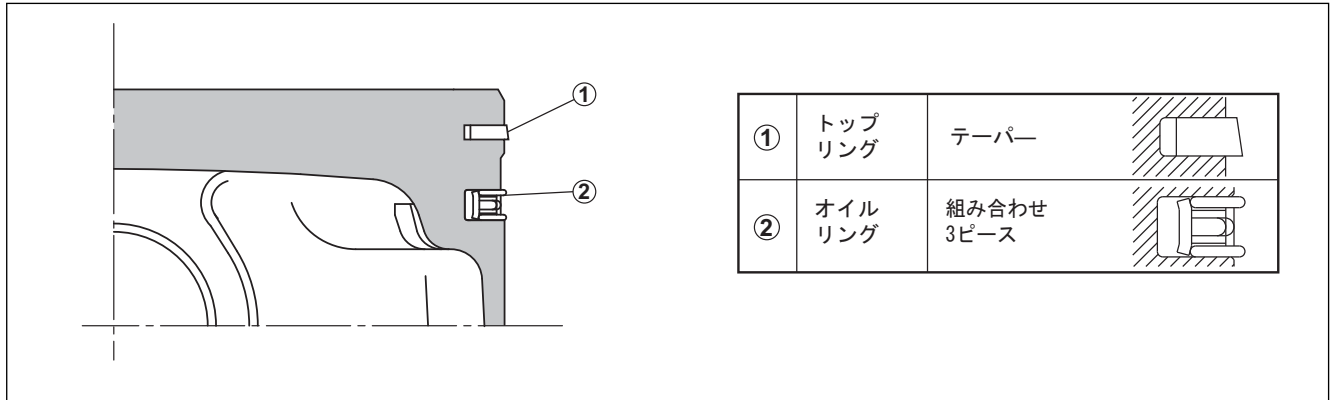


図 4-5

## 4-6 カムシャフト

特殊焼結合金製カムシャフトとスプロケット一体型で吸入、排気のカムを有し、スプロケット軸端側よりデコンプ用リリースレバーを装着しています。

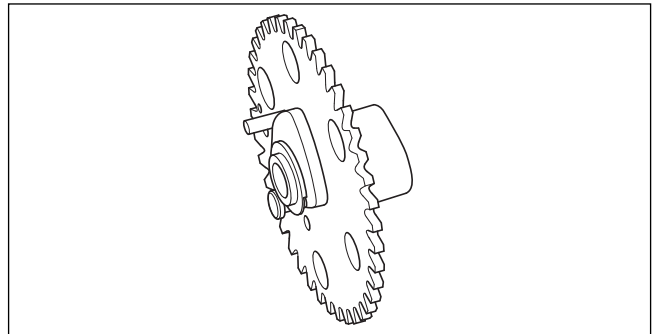


図 4-6

## 4-7 弁配置

チェーン駆動による頭上カム頭上弁式とし、独立した吸気・排気カムを採用し高出力化を図っています。

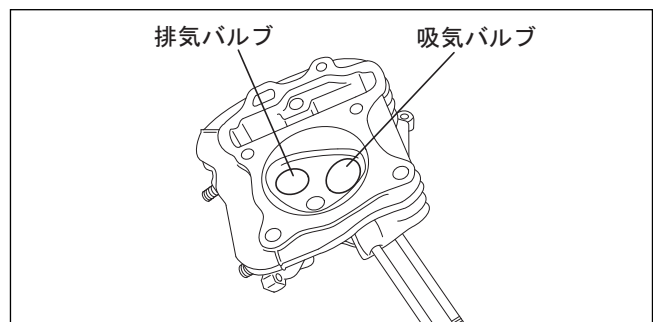


図 4-7

## 4-8 シリンダーヘッド

シリンダーヘッドはアルミダイカスト製で、ドームタイプの燃焼室を採用し、吸気・排気ポートをクロスに配置し燃焼効率を向上させています。

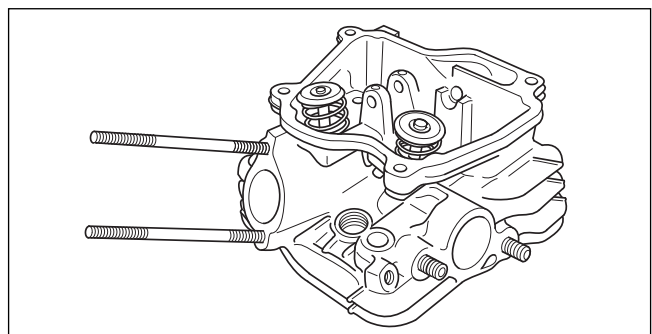


図 4-8

#### 4-9 ガバナー装置

遠心重錘式ガバナーを採用しており、負荷が変動しても使用者が選定した回転数で定速度運転が出来る様になっています。(ガバナー装置はガバナーギアに装着してあります。)

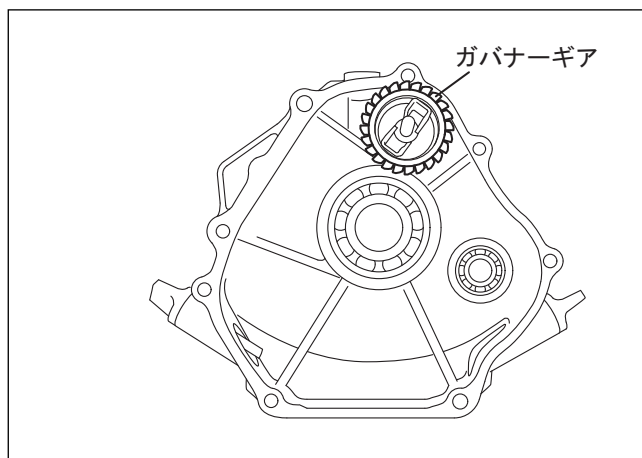


図 4-9

#### 4-10 冷却装置

フライホイールと別体の樹脂冷却ファンにより、騒音の低減を図りながら強制的に冷却風をシリンダー、シリンダーヘッドに送り冷却する強制空冷方式で、冷却風を導くために、バッフル1(セル無仕様の場合)、バッフル2があります。

#### 4-11 潤滑装置

クランクケース内のオイルをコネクティングロッドについているオイルスクレイパーで強制飛沫にして、回転部、摺動部、動弁系への潤滑を行っています。

#### 4-12 タイミングチェーン

ヘッド上部内にあるカム軸一体の、スプロケットとクランクケース内のクランクギアと連結され、ヘッド上部の潤滑を行う構造に設計されています。又、特殊構造のスプロケット歯の形状で耐久性と低騒音を計っています。

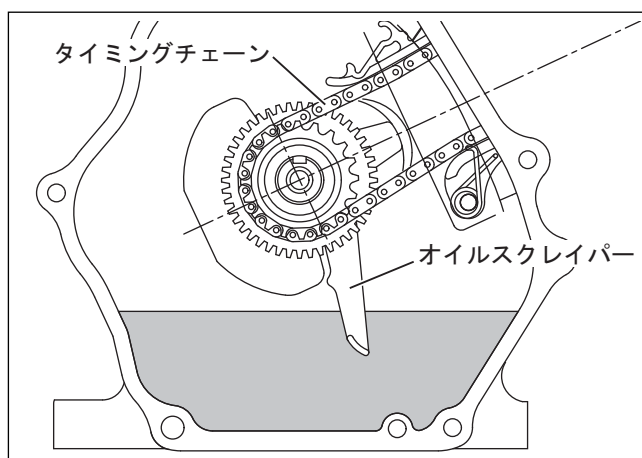


図 4-10

#### 4-13 点火装置

点火方式は電流遮断系(TIC)のフライホイールマグネット式で、点火時期は上死点前 $24^{\circ}$ です。マグネットはフライホイール、イグニッションコイルで構成され、フライホイール(ファン別体)はクランクシャフトに、イグニッションコイルはクランクケースに直接組付けてあります。

※ EX35, 40形は始動性より進角イグニッションとなっています。

(詳細はマグネットの項46頁を参照してください。)

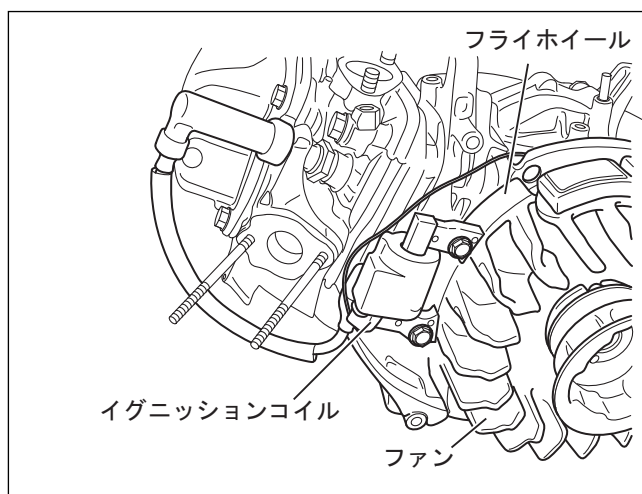


図 4-11

#### 4-14 キャブレター（気化器）

水平吸込式の気化器を採用しています。始動性、加速性、燃料消費率、出力性能等あらゆる性能が良好であるよう、又、汎用性があるよう入念にテストを行って気化器のセッティングをきめています。（構造その他詳細は気化器の構造、分解組立の項54ページを参照してください。）

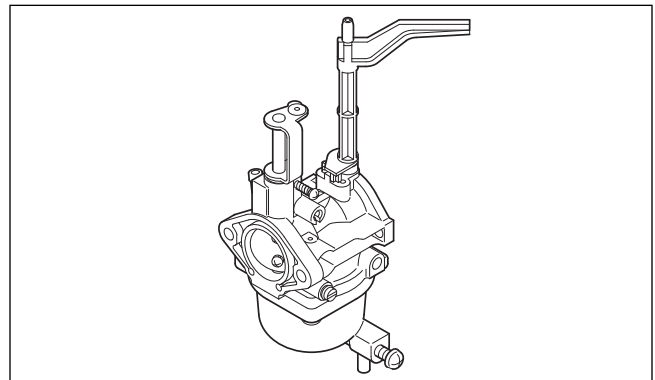


図 4-12

#### 4-15 エアークリーナー

従来のものに比べて吸気音を更に低減したエアークリーナーとしました。エレメントは半湿式スポンジを使用しています。尚、デュアルタイプの2重エレメント（1次エレメントースポンジ、2次エレメントー乾式ペーパー）のエアークリーナー等はオプション部品として用意してあります。

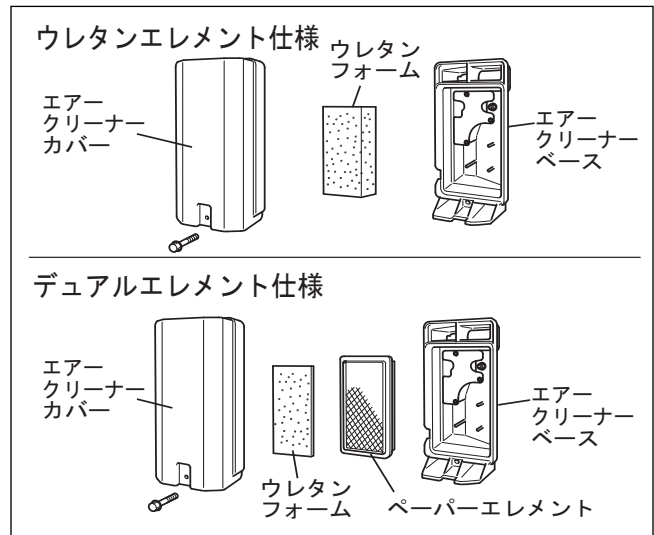


図 4-13

#### 4-16 バランサーギア

クランクシャフトと反対方向に1:1で回転するバランサーにより、不平衡慣性力を釣り合わせ、振動を少なくしています。

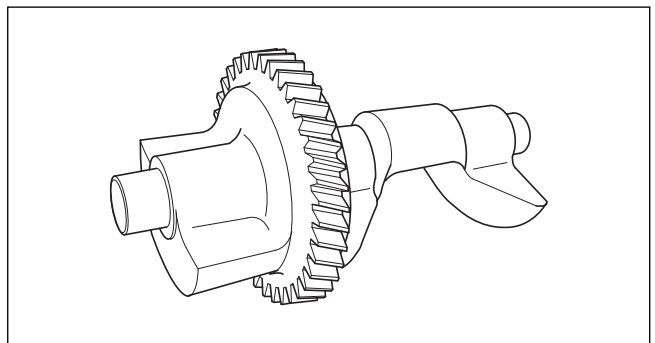


図 4-14

#### 4-17 デコンプ装置

カムシャフトに装備され、排気バルブを圧縮トップ前で開いて圧縮圧を減圧させ、起動時のリコイル引き力を低減させました。

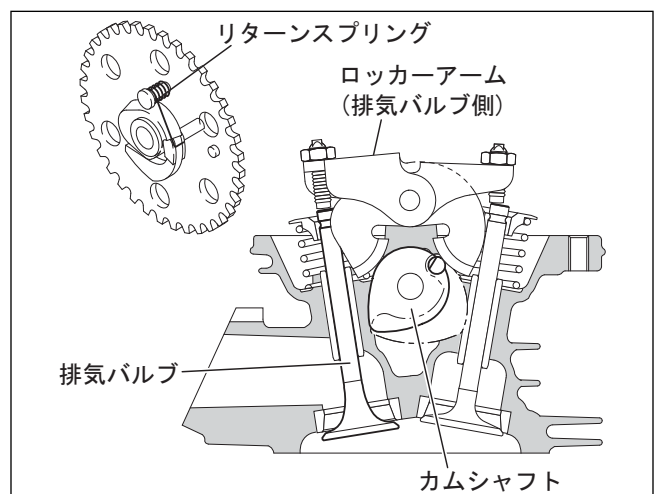


図 4-15

軸 方 向 断 面 図

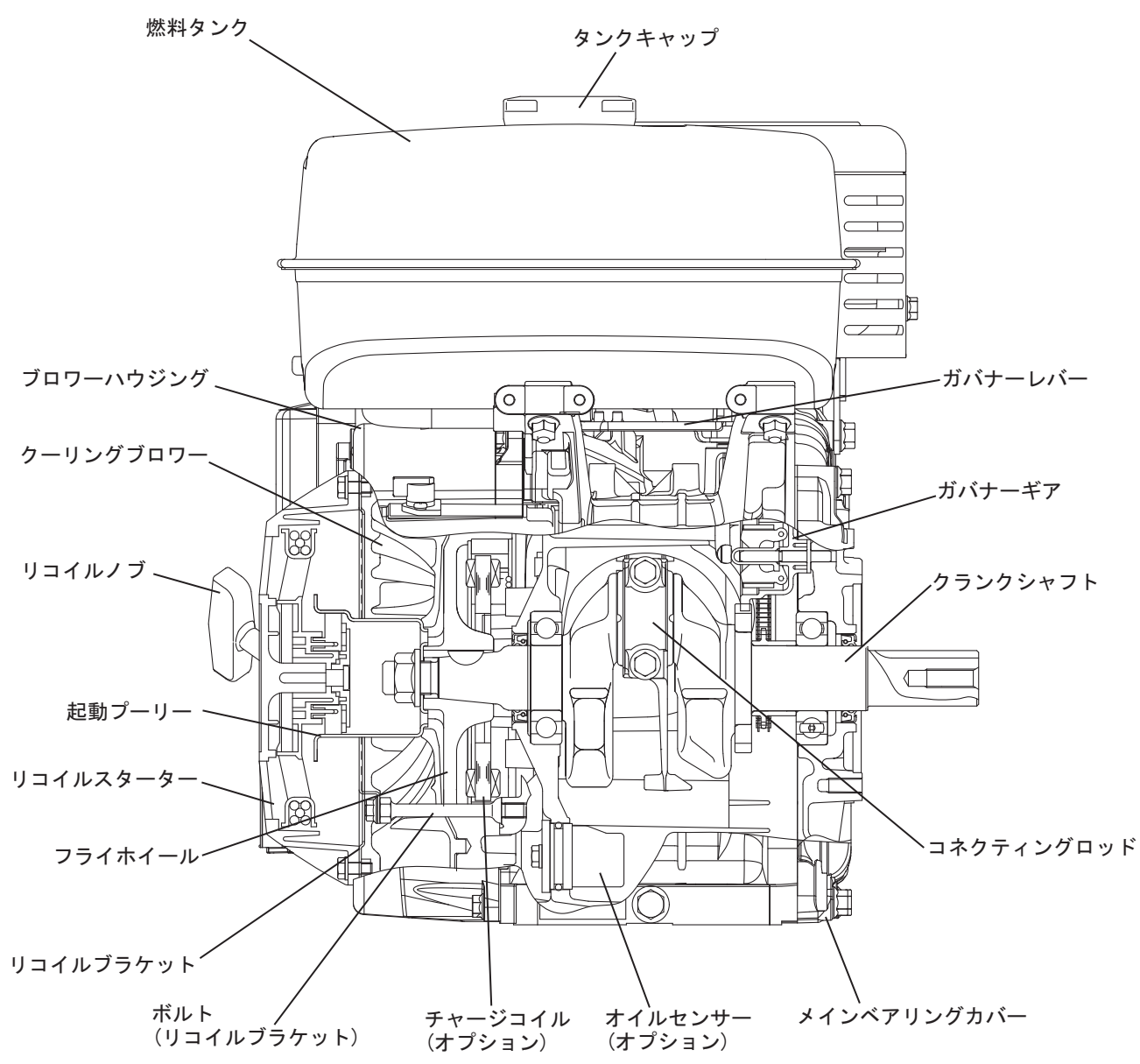
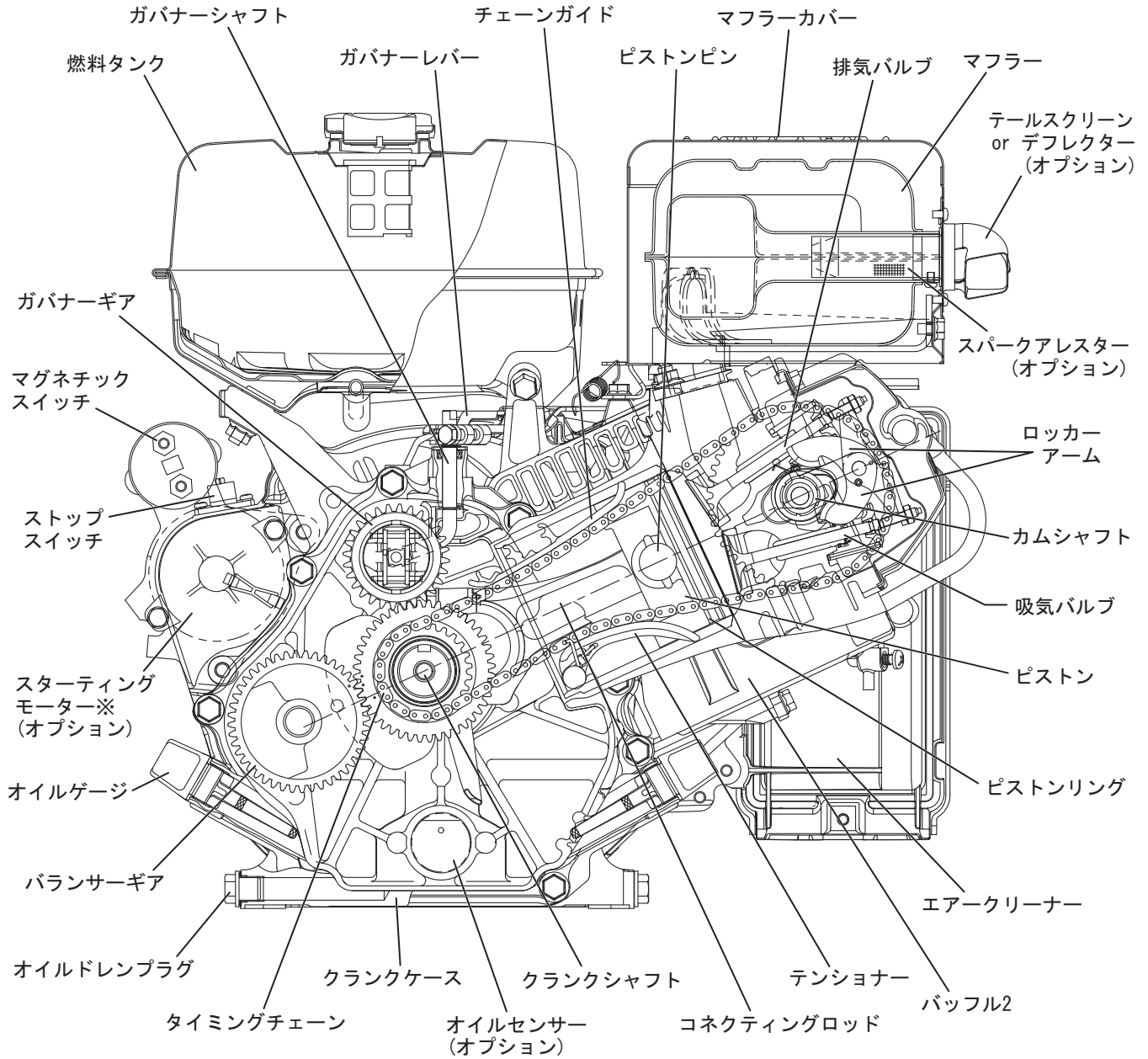


図 4-16

# 軸直角断面図



※セル無仕様についてはスターティングモーターの替わりにバッフル1が取付きます。

図 4-17



## 5. 分解及び組立

### 5-1 準備及び注意事項

- 1) エンジン分解の際は、どこにどの部品がついていたかを忘れないようにし、元通りに組立できるようにしてください。紛らわしい部品には、荷札に必要事項を書いて結びつけてください。
- 2) 分解時は、数種のグループの部品をまとめて納める箱を用意してください。
- 3) 紛失や誤組を防ぐには、分解した部品を各グループ毎に仮組みして置いてください。
- 4) 分解した部品は丁寧に取り扱い、必要な場合、洗油で洗浄してください。
- 5) 適切な工具を正しく使用してください。

### 5-2 分解組立用特殊工具

	工具名	用途
市販品	プーラー	フライホイール引き抜き用
市販品	チェーンレンチ	フライホイール固定用

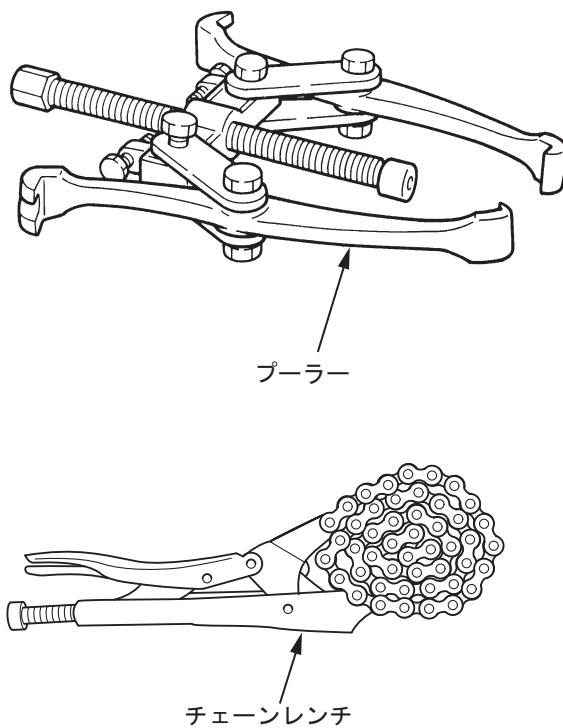


図 5-1

### 5-3 分解順序

順序	分解部品	注意と要領	工具
1	エンジンオイルを抜く	ドレンプラグ (M14X12 mm) はケースの両側にあります。ガスケットを紛失しないように注意してください。 ※ オイルゲージ (M22) を外すとより早くオイルを抜くことができます。	14 mm ボックス スパナ
2	燃料を抜く	フューエルストレーナーのコックをOFFにしてキャブレター (気化器) ドレインより燃料を抜きます。	プラス又はマイナスドライバー

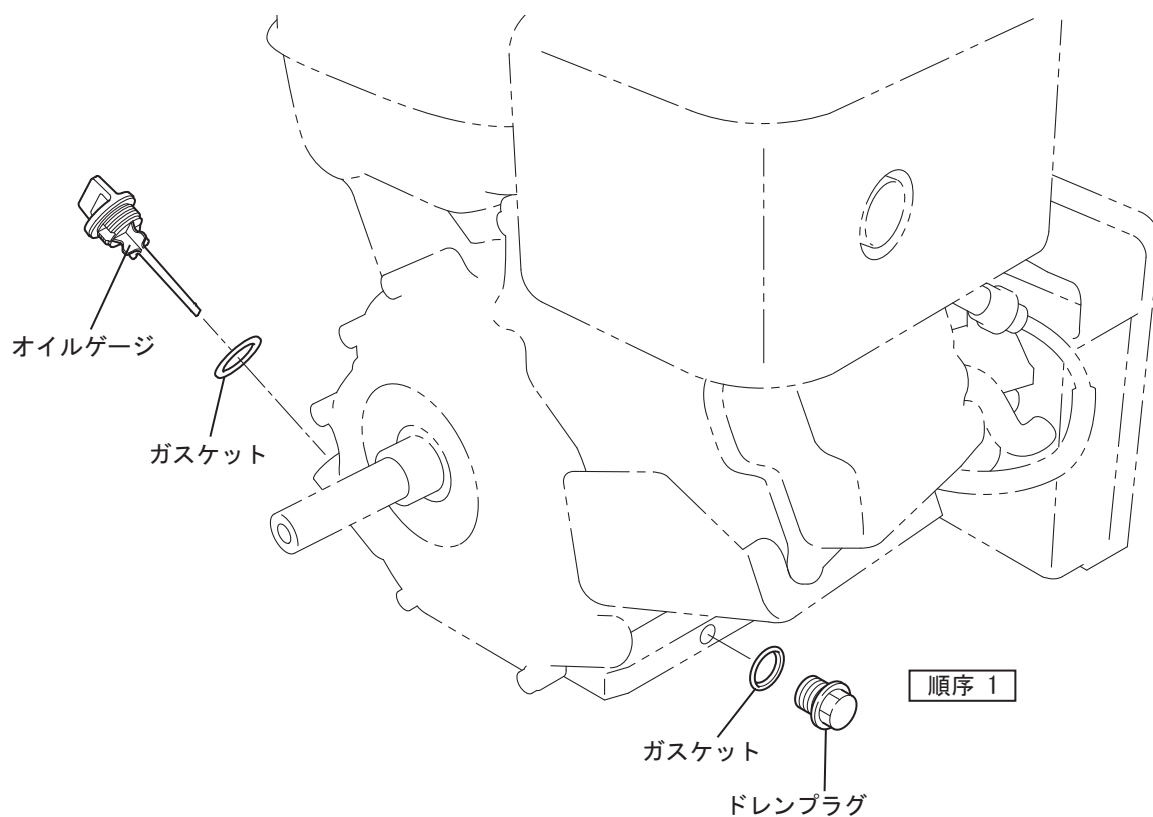


図 5-2

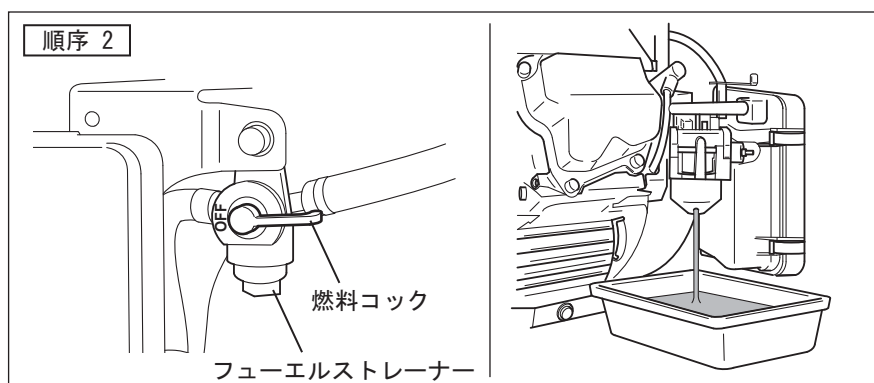


図 5-3

順序	分解部品	注意と要領	工具
3	エアークリーナーカバー	エアークリーナーカバーを外し、エレメントを取り出します。	マイナスドライバー
4	エアークリーナー	ブリーザーパイプをロッカーカバー側より外しながらエアークリーナーを取り外します。	10mm ボックススパナ M6ナット:2個 M6×16:1本

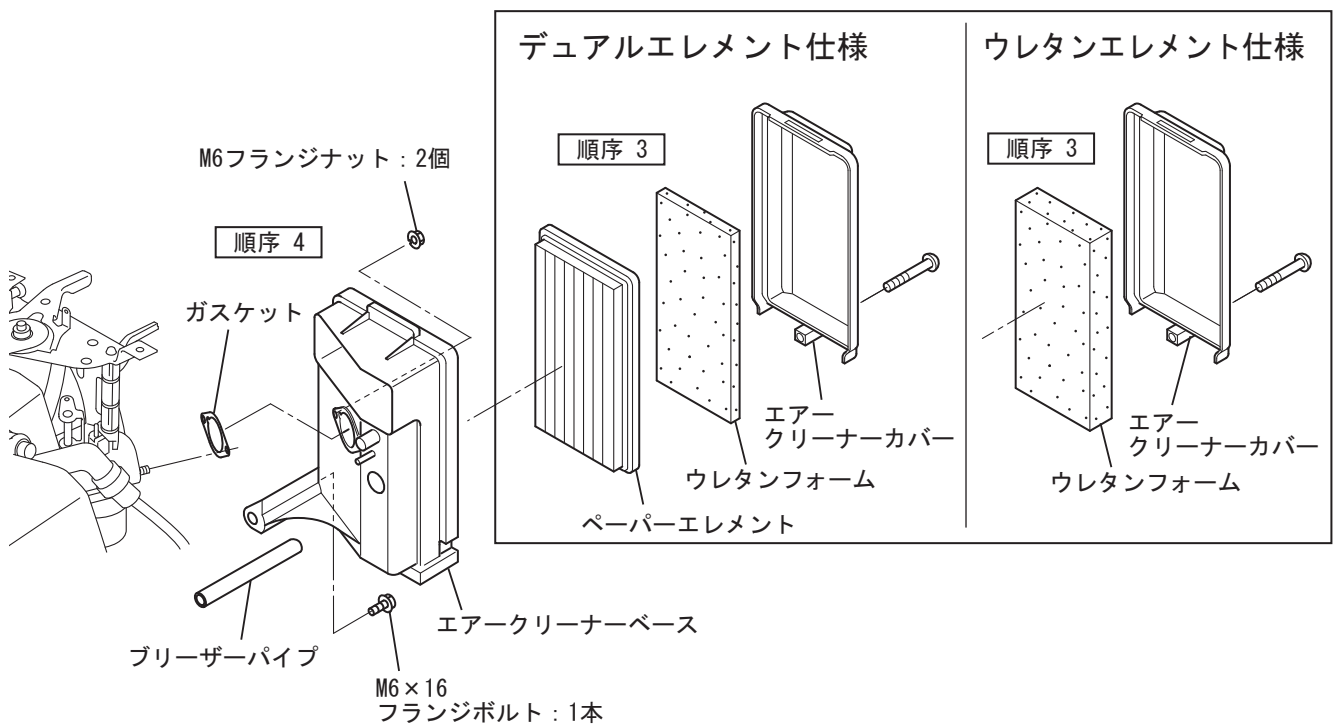


図 5-4

順序	分解部品	注意と要領	工具
5	マフラー、マフラーカバー	(1)マフラーからマフラーカバーを外します。  (2)マフラーを外します。 ガスケットを紛失しないように注意してください。 シリンダーヘッドからマフラーのブラケットを外してください。 ※マフラーガスケットで手を切らないように注意してください。 ※排気口にボルト、ナット等を落さない様に、テープ又はウエスで塞いでください。	12 mmボックススパナ 10 mmボックススパナ又はスパナ  M6×8 mm:5本 M8ナット:2個 M8×12 mm:1本
6	燃料タンク	(1)燃料タンク取付ナット/ボルトをクランクケースから外します。  (3)ストレーナーの燃料パイプ (キャブレター側)を外し、ストレーナー取付ボルトを外します。 (3)燃料タンクをクランクケースより外します。	12 mmボックススパナ 12 mmスパナ M8ナット:2個 M8×25 mm:2本 マイナスドライバー 10mm ボックススパナ M6×12 mm:1本

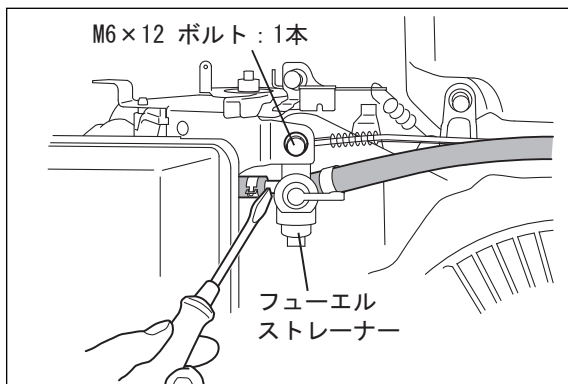


図 5-6

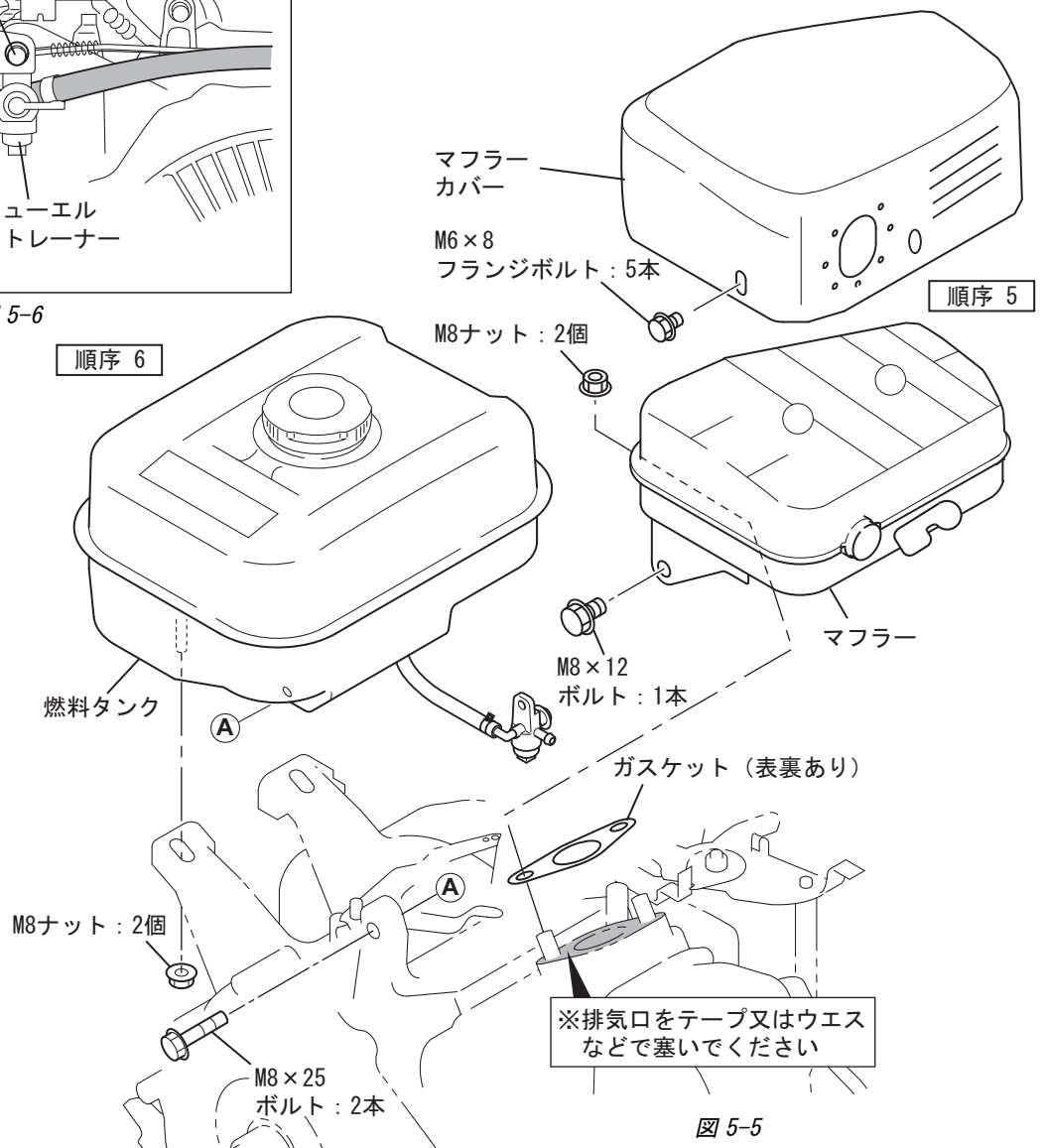


図 5-5

順序	分解部品	注意と要領	工具
7	ストップスイッチ	ワイヤーの結線を外し、ストップスイッチをブロワーハウジングから外します。	プラスドライバー M4×12 mm:2本
8	リコイルスターター	リコイルスターターをブロワーハウジングから外します。	10 mmボックススパナ M6×14 mm:4本
9	ブロワーハウジング、 リコイルブラケット	(1) ブロワーハウジング (樹脂製) をクランクケースから外します。 (2) リコイルブラケットをクランクケースから外します。	10 mmボックススパナ M6×16 mm:5本 M6ナット:4個
10	バッフル2	バッフル2(樹脂製)をクランクケースから外します。	10 mmボックススパナ M6×12 mm:3本

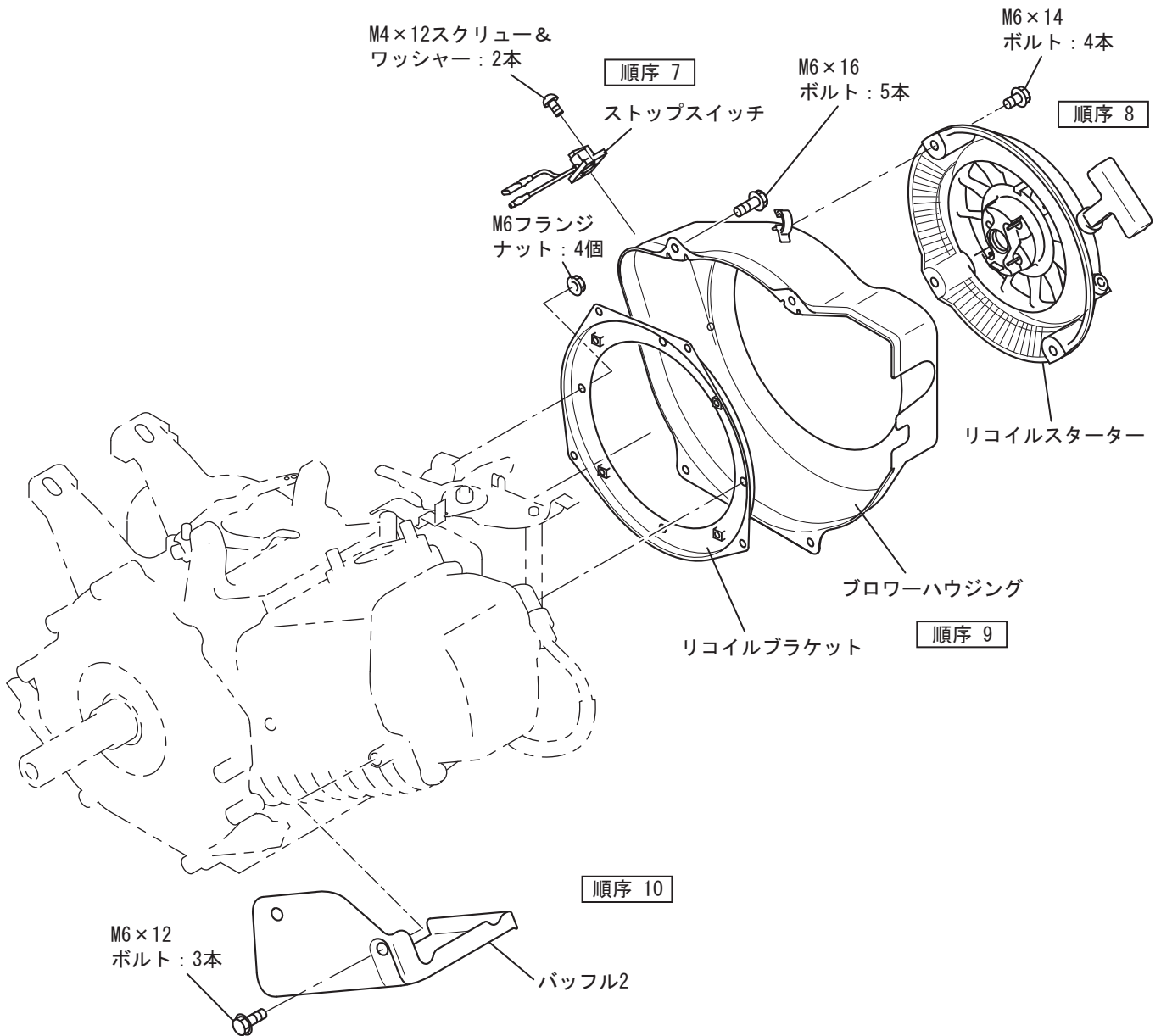


図 5-7

順序	分解部品	注意と要領	工具
11	スピードコントロールレバー&ブラケット	シリンダーヘッドからスピードコントロールレバー&ブラケットを外します。 このときボルトは、弛めるだけでブラケットをスライドしながらシリンダーヘッドより外し、チョークレバーからも外します。	10 mmボックススパナ M6×12 mm:1本
12	ガバナー関係	(1) ガバナーシャフトからガバナーレバーを外します。このときボルトは、弛めるだけで外さないでください。 (2) ガバナー Springs を外します。 (掛け位置に印をつけ間違えないようにする) (3) ガバナーロッド、ロッド Springs をキャブレター(気化器)から外します。	10 mmボックススパナ又は スパナ M6×25 mm:1本
13	キャブレター(気化器)、インシュレーター	シリンダーヘッドからキャブレター(気化器)、インシュレーターを外します。	

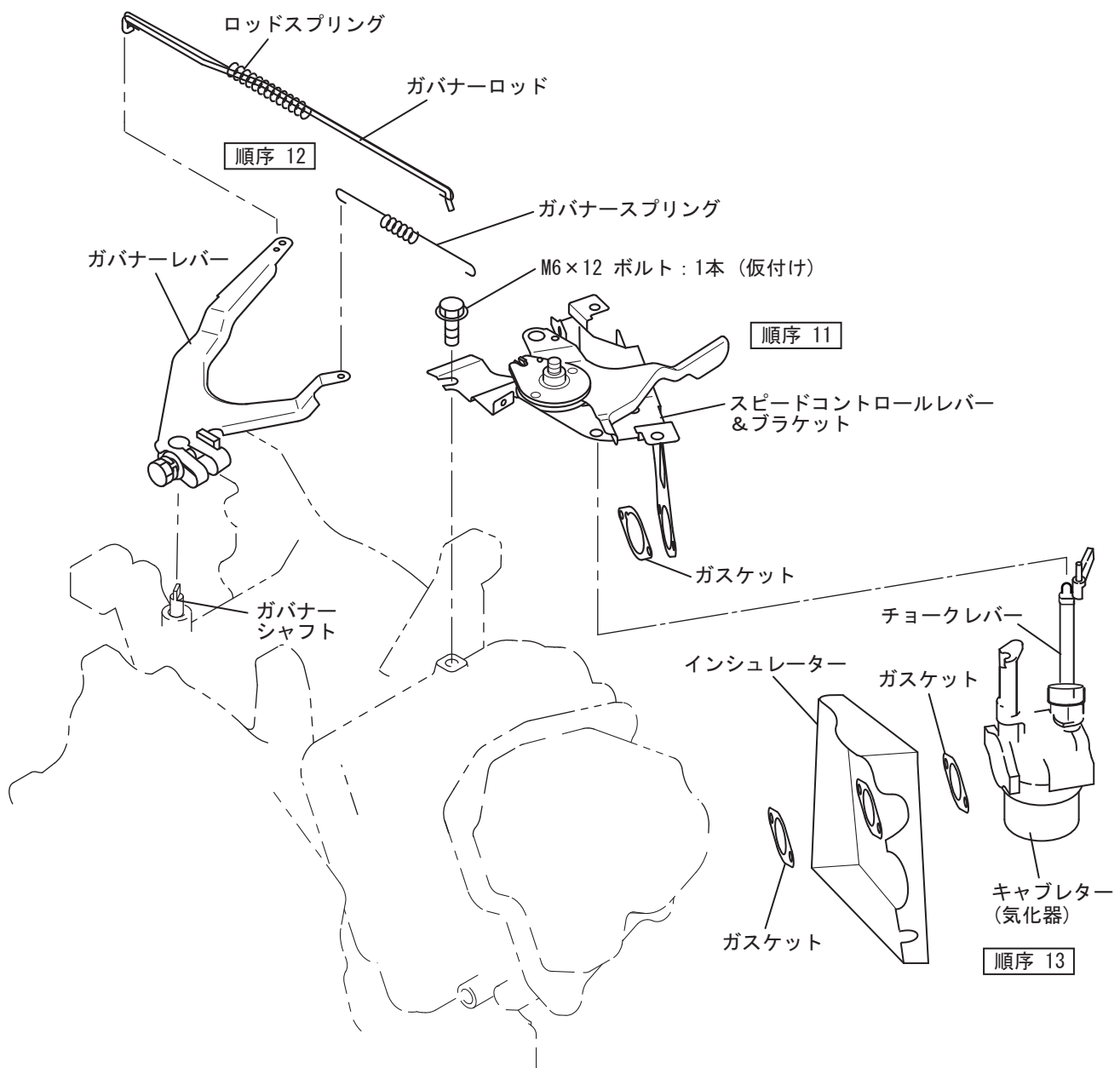


図 5-8

順序	分解部品	注意と要領	工具
14	イグニッションコイル	点火プラグキャップを点火プラグから外し、イグニッションコイルをクランクケースから外します。	10 mmボックススパナ M6×25 mm:2本 (ワッシャー組込ボルト)
15	起動プーリー・クーリングブロー	フライホイールから起動プーリー・クーリングブローを外します。 フライホイールナットにボックス又はソケットレンチを差込み、ハンマーで鋭く打撃して、ナットを外します。 注意： 1. フライホイール(クーリングブロー)の羽根にドライバー等を挟まないでください。羽根は樹脂製ですので破損します。 2. 反時計方向にハンマーでたたいてください。	24 mmボックススパナ又はソケットレンチ M18ナット
16	フライホイール	フライホイールをクランクシャフトから外します。 フライホイールが飛び出さないようにナットを仮付けする。プーラーを図5-11の様に組付け、中心のボルトを時計方向に廻して外します。 (時々中心のボルトをハンマーで叩いてください)	フライホイールプーラー

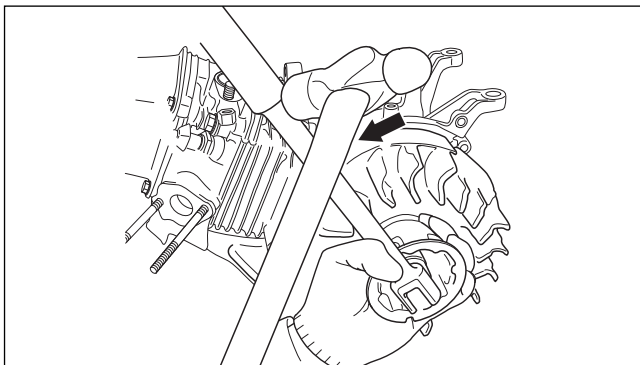


図 5-10

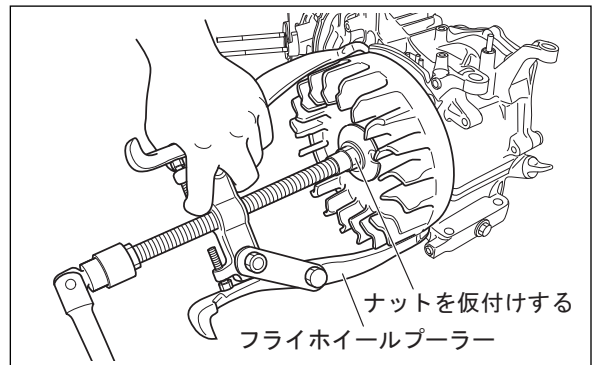


図 5-11

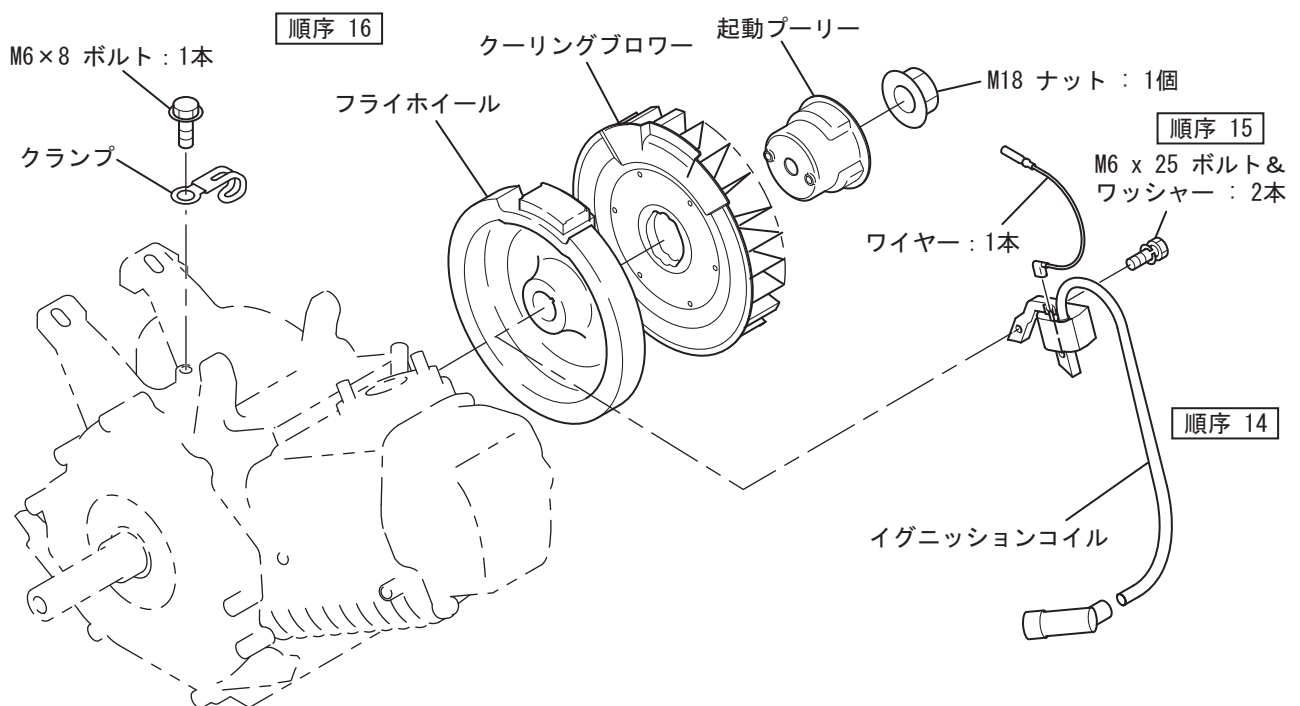


図 5-9

順序	分解部品	注意と要領	工具
17	<p>ー セルモーター仕様 ー コントロールボックス、 ダイオードレクチファイヤ、 マグネチックスイッチ、 セルモーター(オプション)</p> <p>ー セルモーター無し仕様 ー バッフル1(ケース)</p>	<p>(1) バッテリーのマイナスコードを外します。 (2) キースイッチST端子からマグネチックスイッチに入っている線を抜きます。 (3) バッテリー(+)からマグネチックスイッチに入っているコードを外します。 (4) セルモーターを外します。</p> <p>バッフル1をクランクケースから外します。</p>	<p>12 mmボックススパナ M8ナット</p> <p>12 mmボックススパナ M8×12 mm:1本</p>

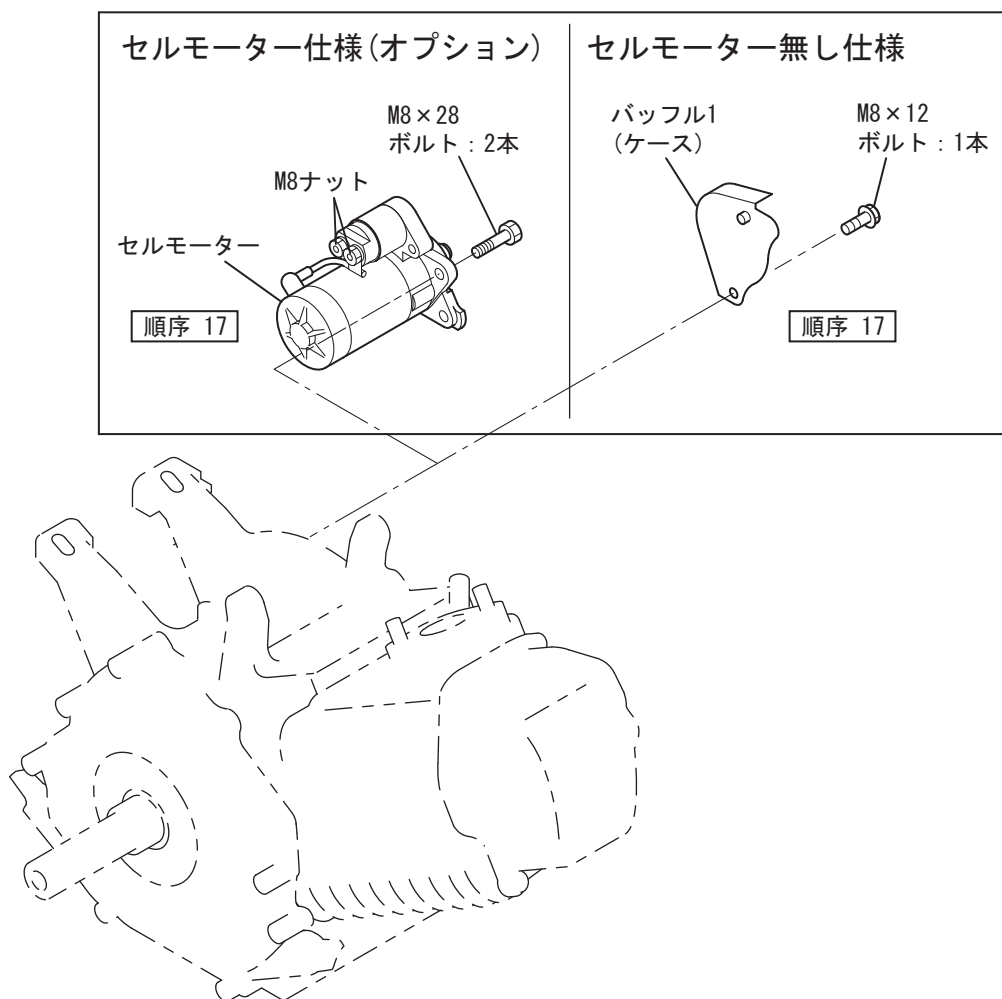


図 5-12



順序	分解部品	注意と要領	工具
18	ー チャージコイル付仕様 ー ワイヤークランプ	ワイヤークランプを外します。 チャージコイル、オイルセンサー付仕様の場合は本項でワイヤークランプを外しますが、その後の作業でオイルセンサーワイヤーを切断しない様注意してください。	10 mmボックススパナ M6×10 mm:1本
	チャージコイル	チャージコイルを外します。	+ドライバー
19	点火プラグ	シリンダーヘッドから点火プラグを外します。	21 mmプラグレンチ

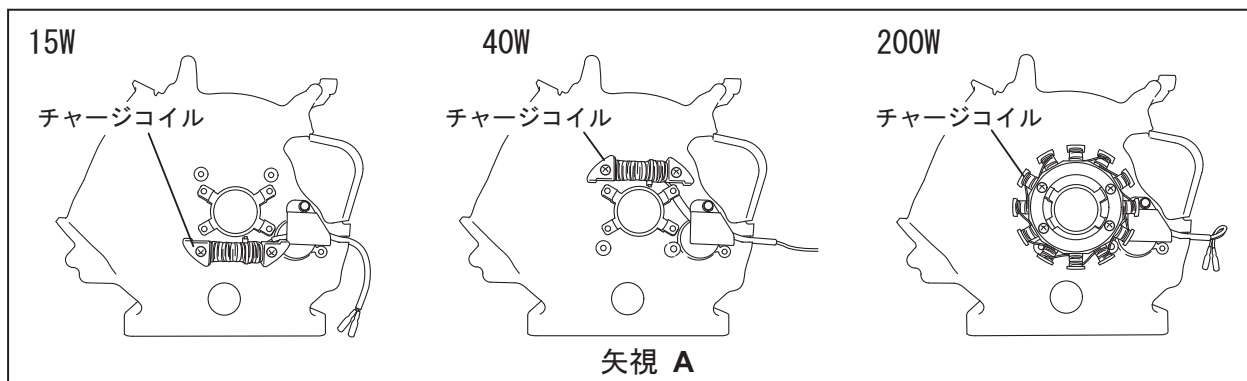
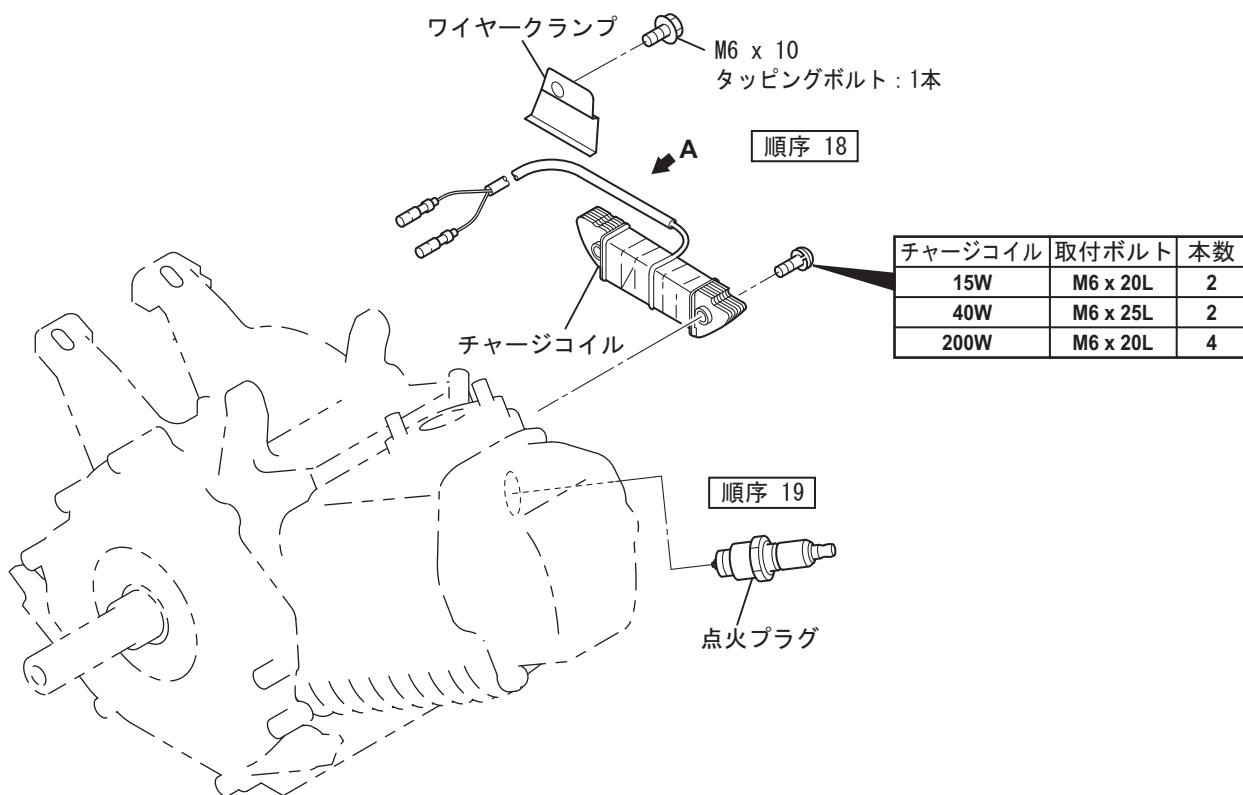


図 5-13

順序	分解部品	主なる分解要領	工具
20	ロッカーカバー	(1) シリンダーヘッドからロッカーカバーを外します。 (2) ガasket(ロッカーカバー)を外してください。	10 mmボックススパナ M6×12 mm:4本
21	ロッカーアーム	ピン(ロッカー)を抜いて、シリンダーヘッドよりロッカーアームを外します。 ※圧縮上死点にて行う。	

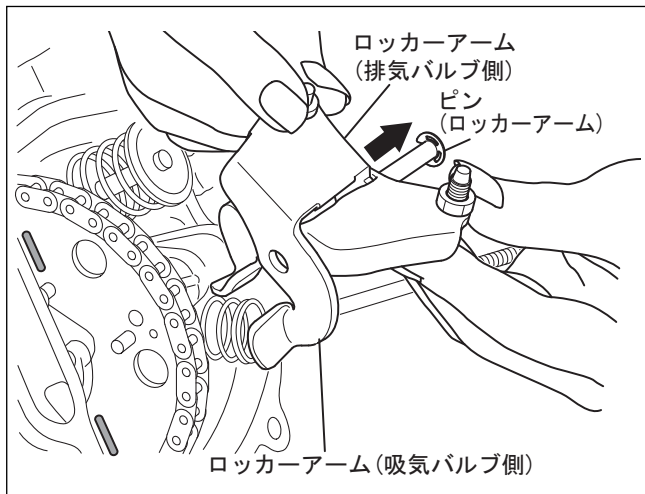


図 5-15

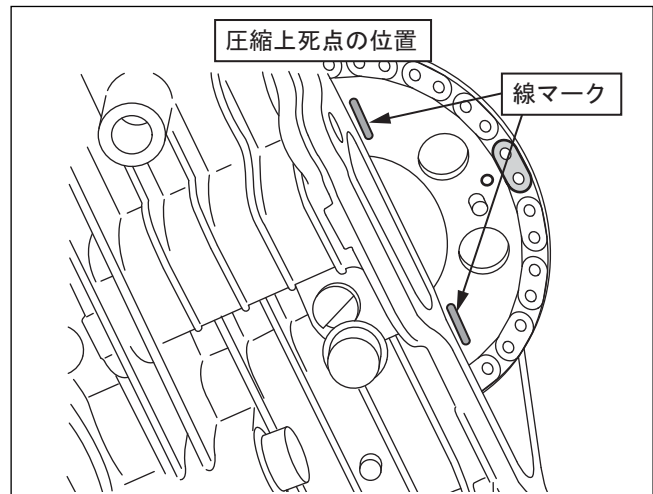


図 5-16

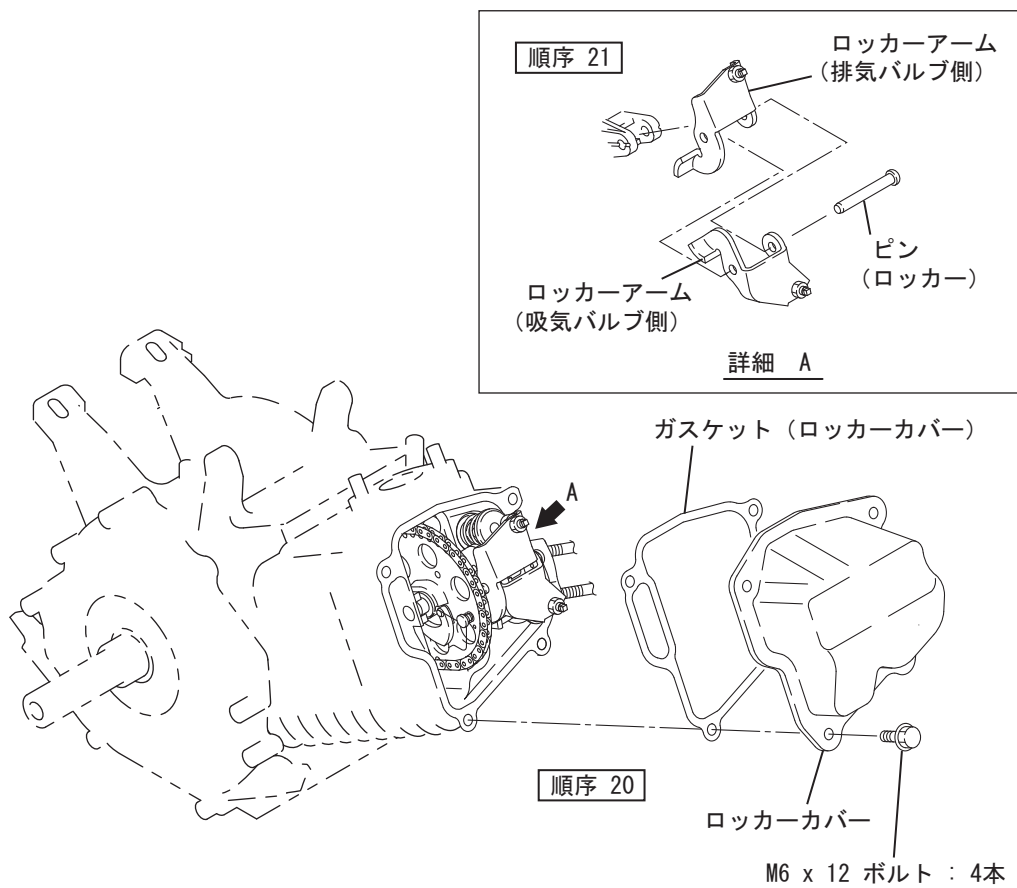


図 5-14

順序	分解部品	主なる分解要領	工具
22	メインベアリングカバー	クランクケースからメインベアリングカバーフランジボルトを外します。 カバーの廻りをプラスチックハンマー等で軽くたたきながら外します。(オイルゲージを破損しないように外してください) オイルシールを傷つけないようにビニールテープを巻いてください。またパイプノックを無くさないでください。	12 mmボックススパナ M8×38 mm:8本

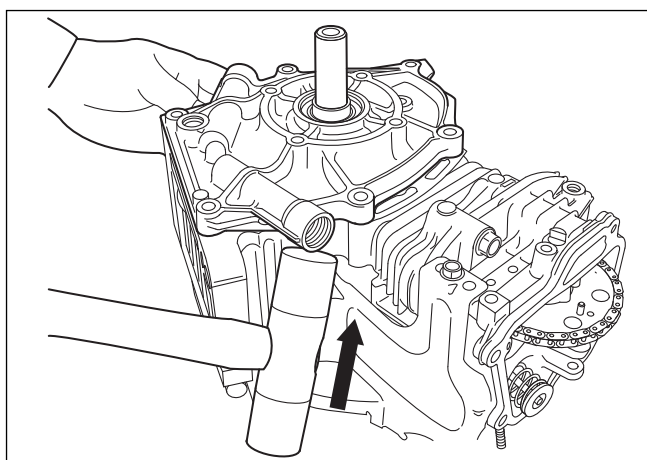


図 5-18

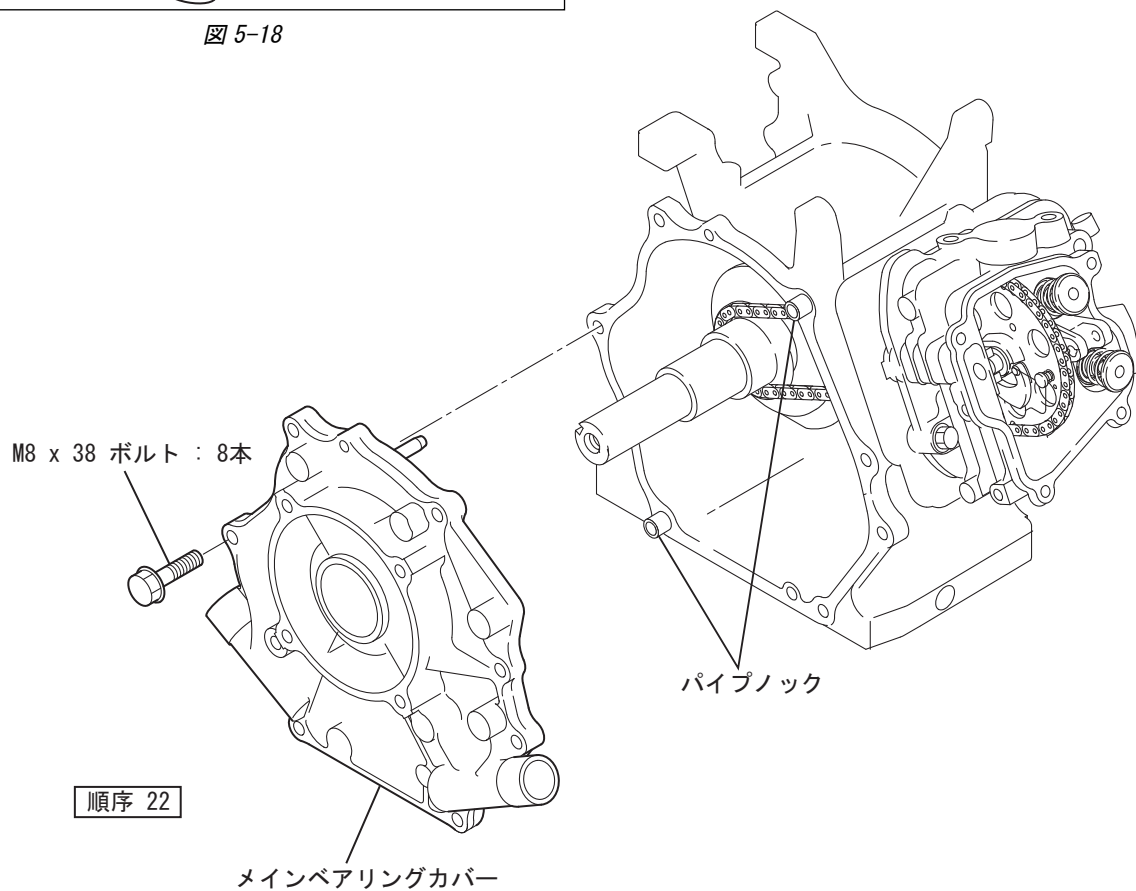


図 5-17

順序	分解部品	注意と要領	工具
23	テンショナー、 カムシャフト	<p>(1)テンショナーを外します。 ※ピン(テンショナー)を紛失しないように注意してください。</p> <p>(2)シリンダーヘッドよりピン(カムシャフト)の抜止め用ボルトを外します。</p> <p>(3)カムシャフトを押えながらピン(カムシャフト)を引き抜きます。 このとき、Oリングを傷つけない様に注意してください。</p> <p>(4)チェーンをカムシャフトのスプロケットより外し、カムシャフトを外してください。</p> <p>(5)チェーンをクランクシャフトより抜き取ります。</p>	<p>M10ボックススパナ又はスパナ M6×12 mm:1本</p> <p>プライヤ</p>

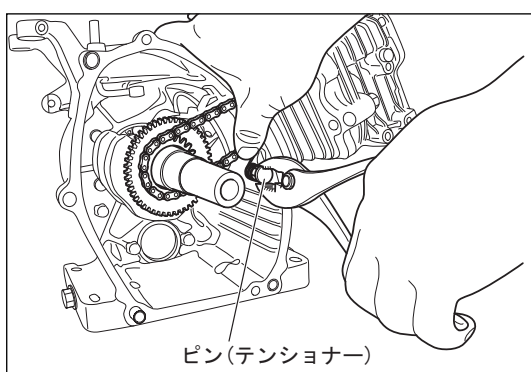


図 5-20

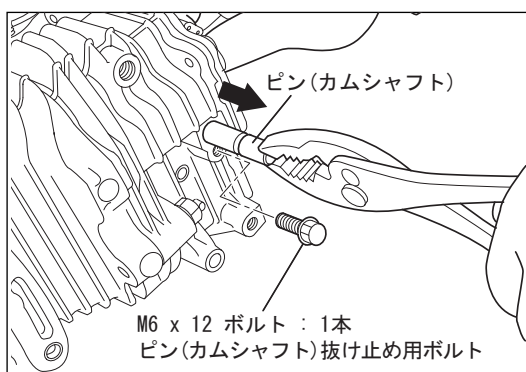


図 5-21

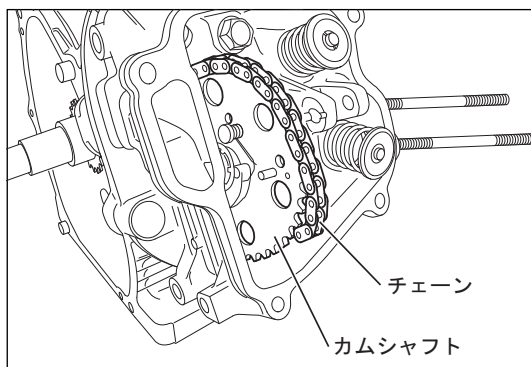


図 5-22

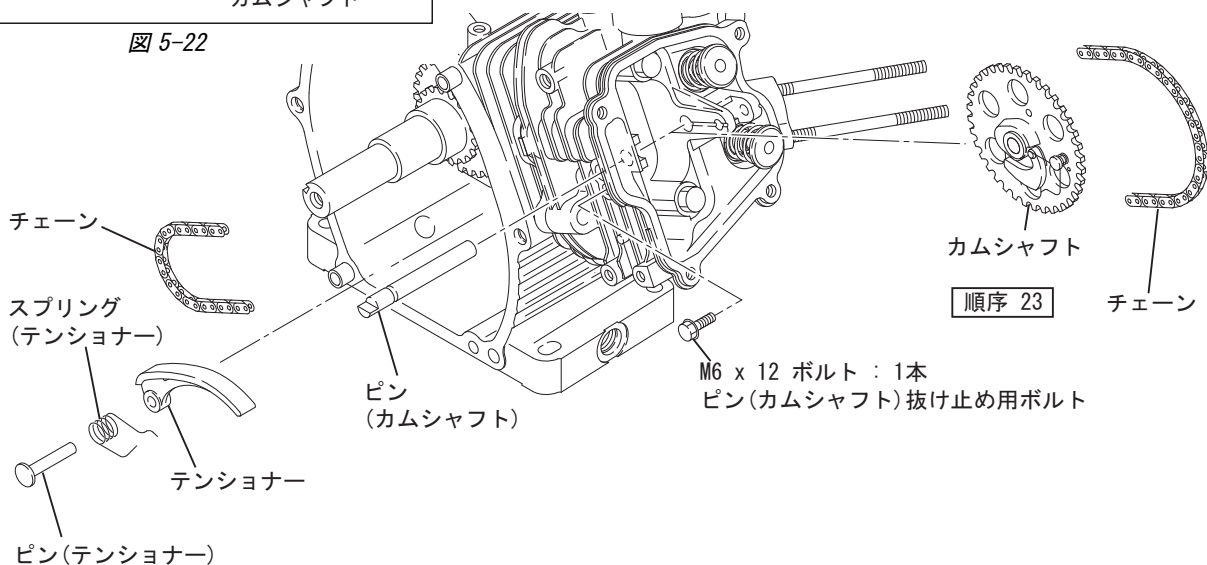


図 5-19

順序 23

順序	分解部品	注意と要領	工具
24	シリンダーヘッド、 チェーンガイド	(1) クランクケースからシリンダーヘッドを外します。 (2) シリンダーヘッドガasketを外します。 ダウルピンを無くさないようにしてください。 (3) 燃焼室側からチェーンガイドを押して外します。 (クランク室側より外すと破損する恐れがあります。)	12 mmボックススパナ M10×75 mm:4本 M8×35 mm:2本
25	吸・排気バルブ	(1) スプリングリテーナよりコレットバルブを外します。 (2) 吸・排気バルブを抜き取ってください。	

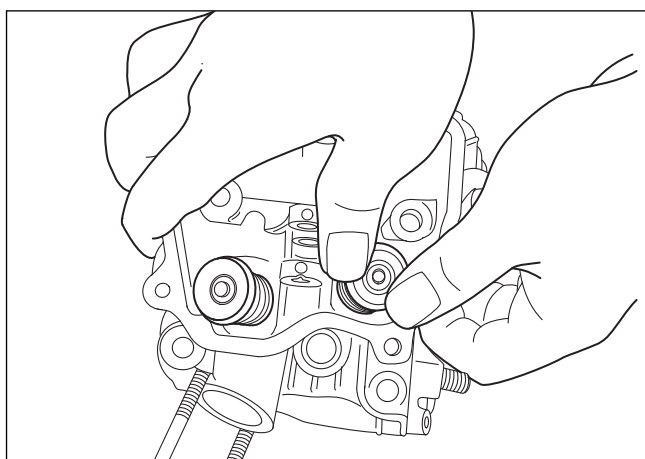


図 5-24

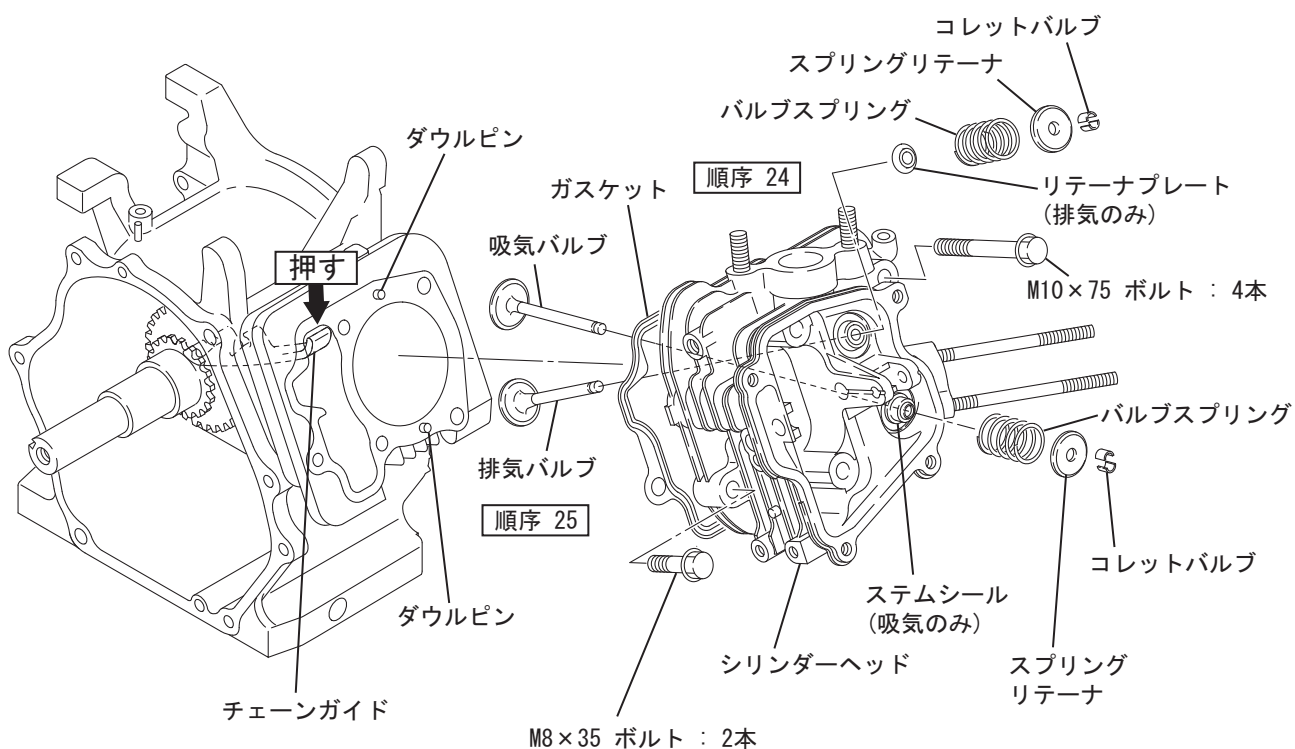


図 5-23

順序	分解部品	注意と要領	工具
26	コネクティングロッド及びピストン	(1) シリンダーやピストン上面のカーボンを削り落してからコネクティングロッドのボルトを外します。 (2) コネクティングロッドキャップを外します。 (3) ピストンがトップ位置にくるまでクランクシャフトを廻します。コネクティングロッドを押して、シリンダー上部よりピストンを抜き取ってください。	12 mmボックススパナ M8×40 mm:2本
27	ピストン及びリング	(1) ピストンのピストンピンクリップ(2個)を外します。ピストンピンを抜き、コネクティングロッド小端部から外してください。このとき、ロッド小端部を傷つけない様に注意してください。 (2) ピストンリングは合口部を広げて、ピストンから外します。 広げすぎると折損することがあります。	

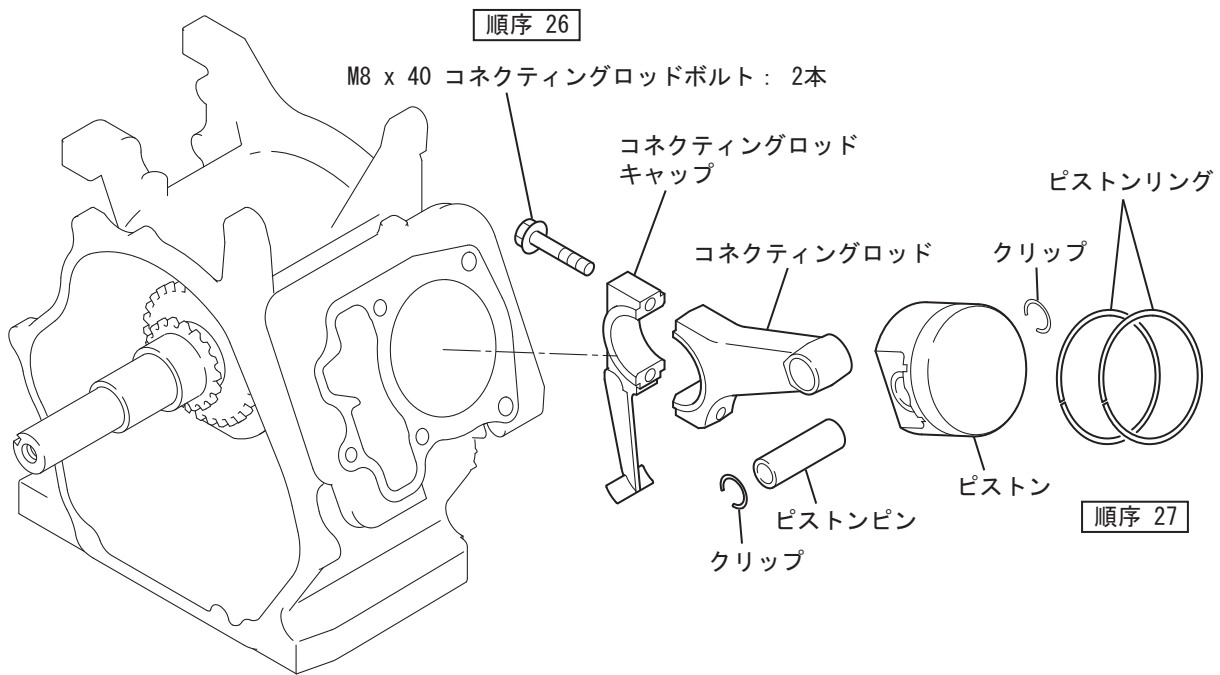


図 5-25

順序	分解部品	注意と要領	工具
28	クランクシャフト	(1) 半月キー(フライホイール用)を外します。 (2) クランクシャフトのフライホイール側先端をプラスチックハンマーで軽くたたきながらクランクケースから外してください。 このとき、オイルシールを傷つけない様に注意してください。	プラスチックハンマー
29	— オイルセンサー付仕様 — オイルセンサー	(1) クランプを外してください。 (チャージコイル無仕様の場合) (2) オイルセンサーをクランクケースから外してください。	M6×10 mm:1本 M6×16 mm:2本

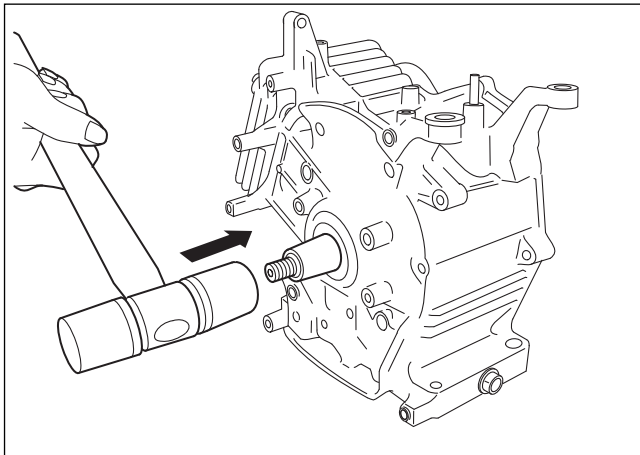


図 5-27

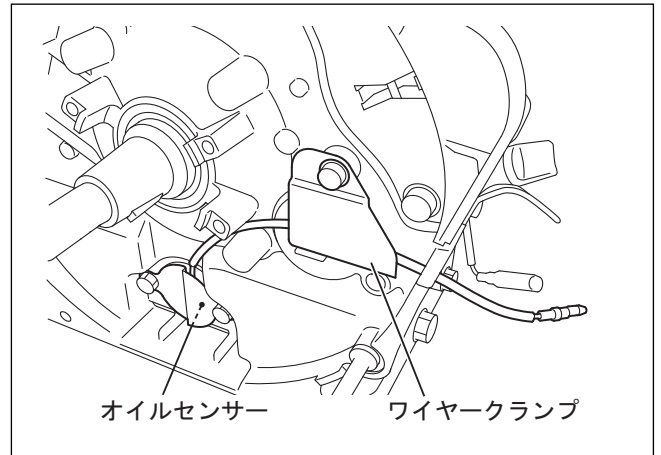


図 5-28

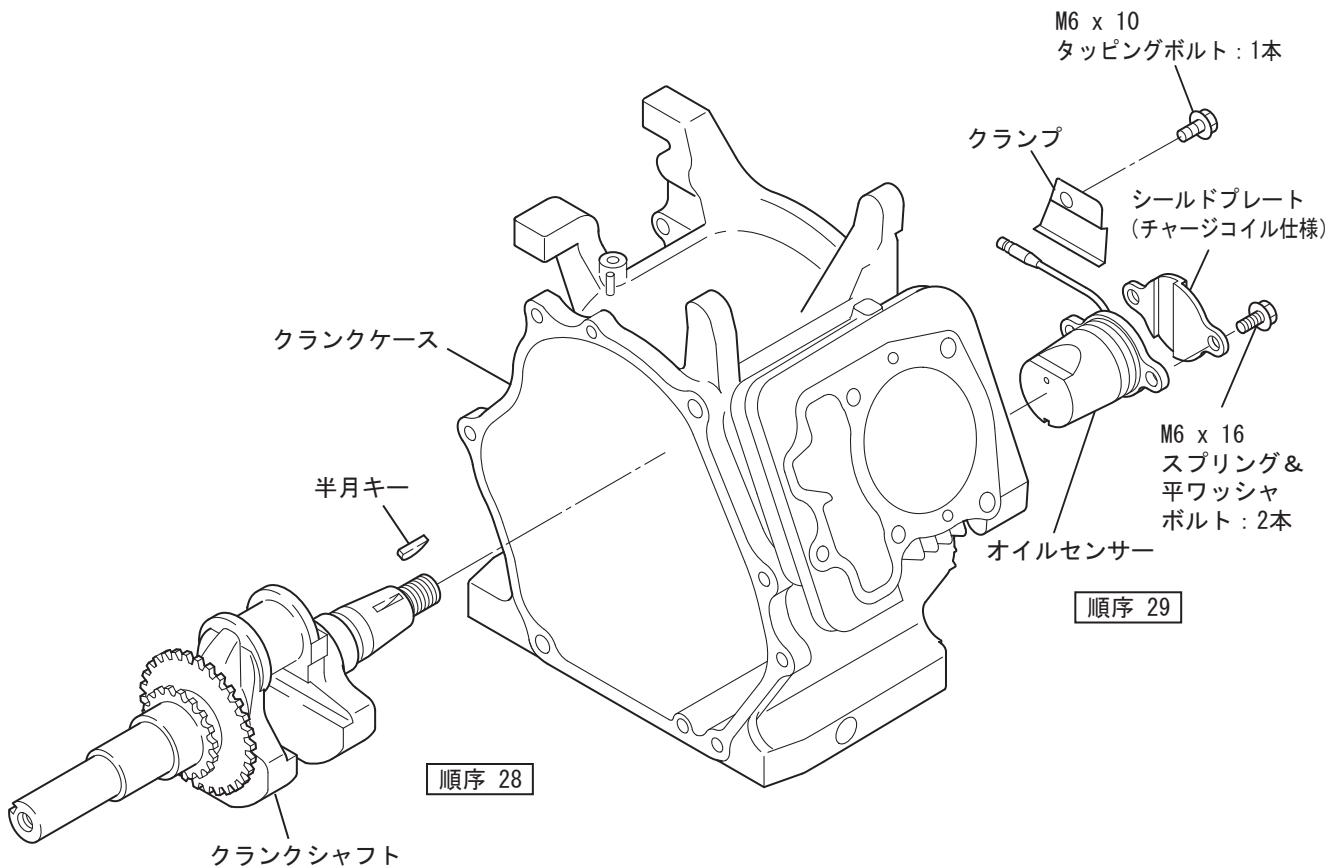


図 5-26



## 5-4 組立要領

### 5-4-1 組立作業上の注意事項

- ①各部品は十分に清掃し、ピストン、シリンダー、クランクシャフト、コネクティングロッド、各ベアリング等は特に注意する。
- ②シリンダーヘッド及びピストン頭部に付着しているカーボンは完全に除去し、特にピストンリング溝に付着したカーボンは注意して除去する。
- ③各オイルシールリップ部の傷の有無を点検し傷のある物は交換する。  
又、組立時はリップ部にオイルを塗布する。
- ④ガスケット類は新品と交換する。
- ⑤キー、ピン、ボルト、ナット類は必要に応じて新品と交換する。
- ⑥トルク規制のある部分は規定の締付トルクで締付ける様にする。
- ⑦組立時は回転部及び摺動部にオイルを塗布する。
- ⑧必要に応じて各部のクリアランスの点検及び調整を実施した後に組立てをする。
- ⑨組立中主要部分を取付けたら、その都度手廻しをして重さや音に注意する。

### 5-4-2 組立順序及び注意事項

#### ①オイルセンサー

- (a) オイルセンサーを組付けてワイヤーをクランプで止めます。

締付トルク
8.0 - 10.0 N・m (80 - 100 kgf・cm)

- ※ その後の作業でオイルセンサーワイヤーを切断しないよう注意してください。

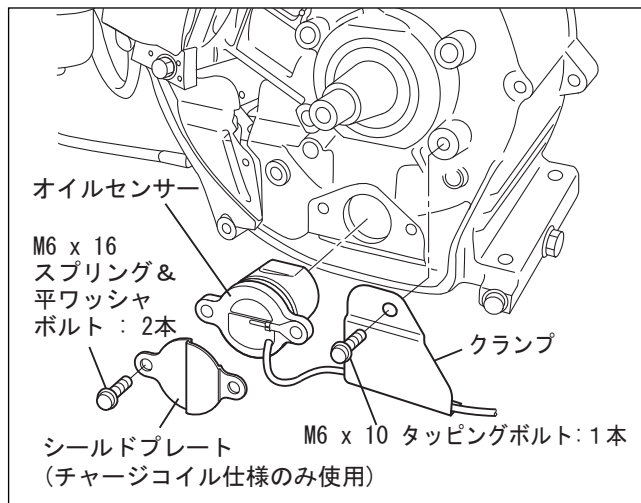


図 5-29

#### ②クランクシャフト

- (a) クランクシャフトのキー溝部にビニールテープ等を巻き、オイルシールに傷がつかないようにしてクランクケースに組付けます。
- (b) 半月キー(マグネト用)を取付けます。  
注)クランクシャフト組付後半月キーを取付けてください。

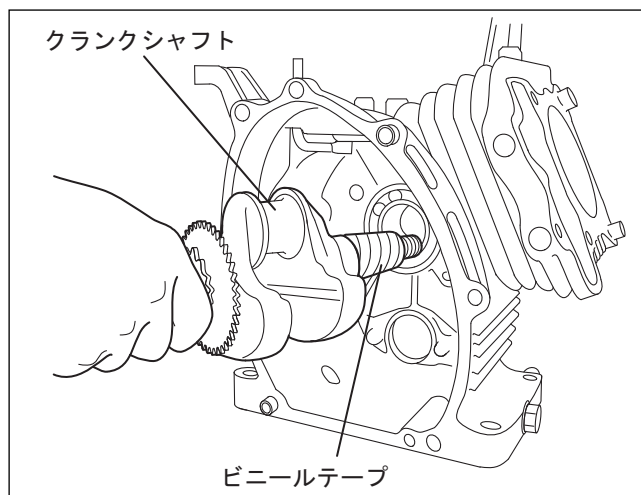


図 5-30



### ③ピストン及びリング

(a) 図5-31に示す様にピストンの第一ランドにリング合口を入れてリングを組付けます。次にピストンの回りをすべらすように必要な分だけリングを広げて正規の溝に入れます。  
 注) リングがねじ折れぬよう十分注意してください。オイルリング、トップリングの順に組付けます。  
 尚、トップリングは刻印のある面を上にして組付けてください。(図5-33参照)

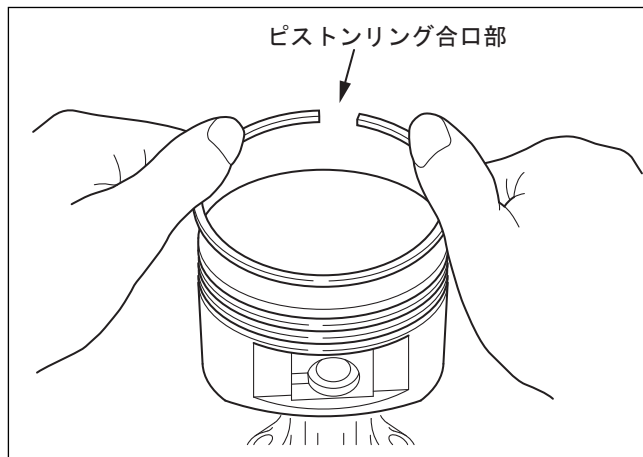


図 5-31

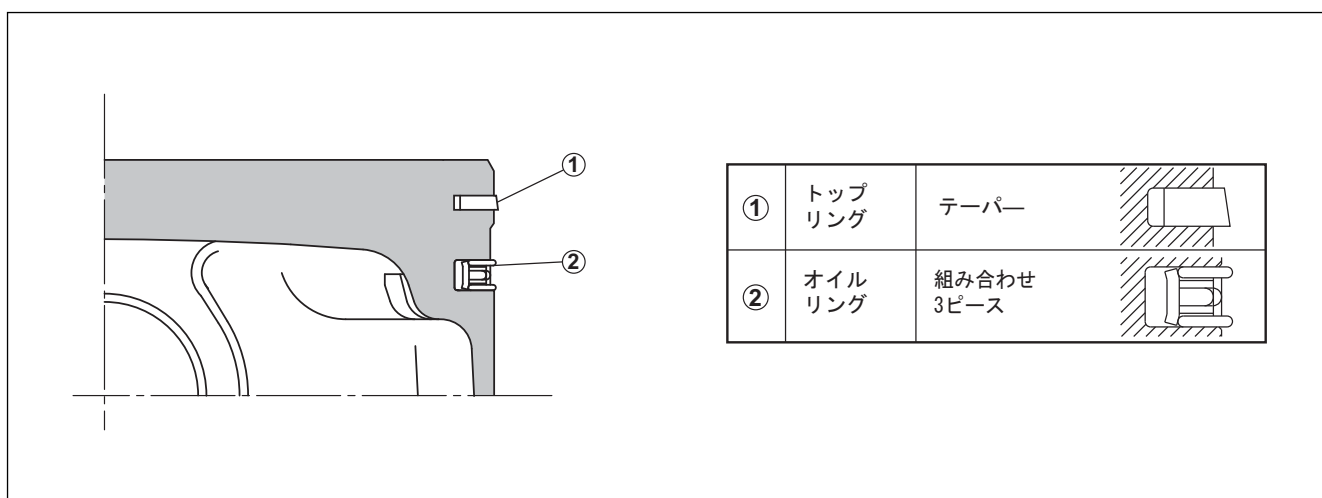


図 5-32

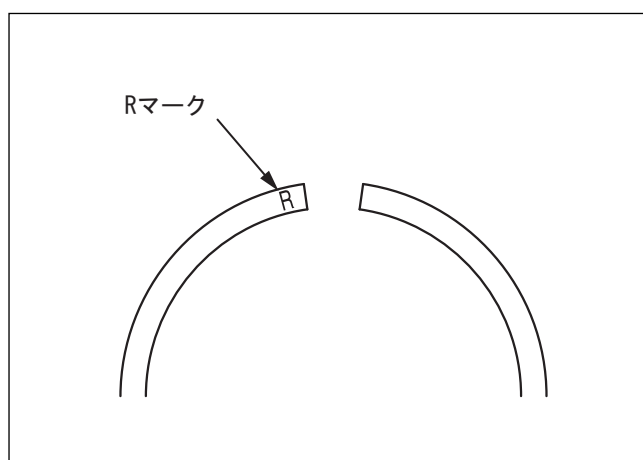


図 5-33

④ ピストンとコネクティングロッド

ピストンとコネクティングロッドはピストンピンで連結をします。

ピストンとコンロッドの組付け時、ピストンのマークを合わせてください。

注1) コネクティングロッド小端部へは十分にオイルを塗ってから組付けてください。

注2) クリップをピストンピンの両端に必ず入れクリップにガタのないことを確認。

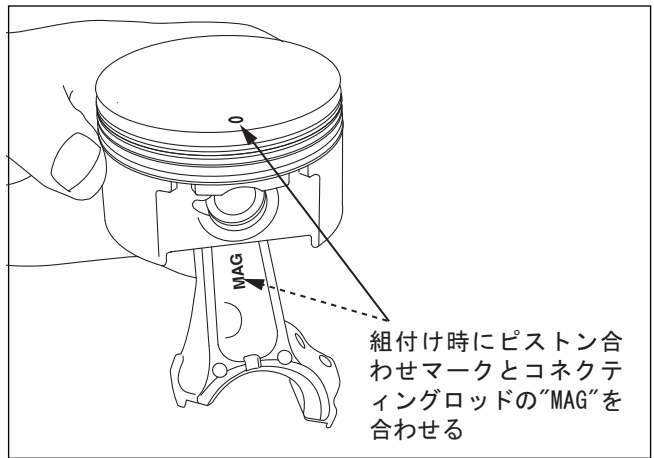


図 5-34

⑤ コネクティングロッドの組付け

(a) ④で組付けたコネクティングロッドをクランクケースへ組込みます。ピストンリングをリングガイドでおさえつけてコネクティングロッドのMAGマークをフライホイール側にして組付けをします。(リングガイドのない時は、ピストンリングを指先で押しながら木片等で軽くピストン上部をたたき押し込みます。)

注1) 組立前に、ピストンリング、コネクティングロッド大端部、シリンダーに十分オイルを塗ってください。

注2) ピストンリングの合口はピストン周囲で180°ずらして互い違いにします。

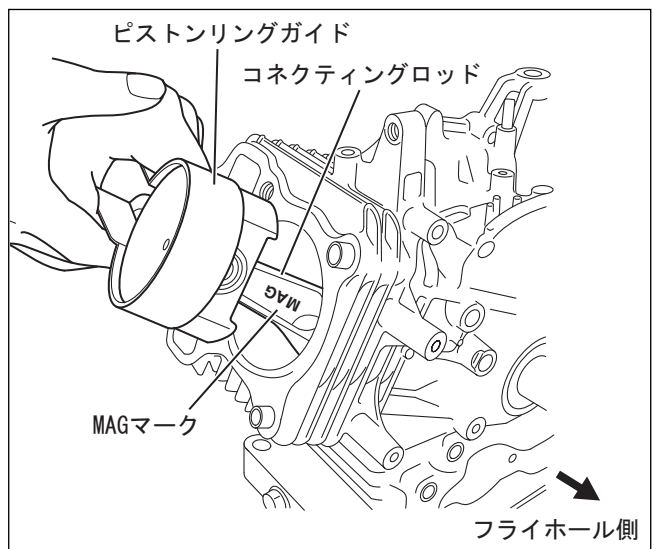


図 5-35

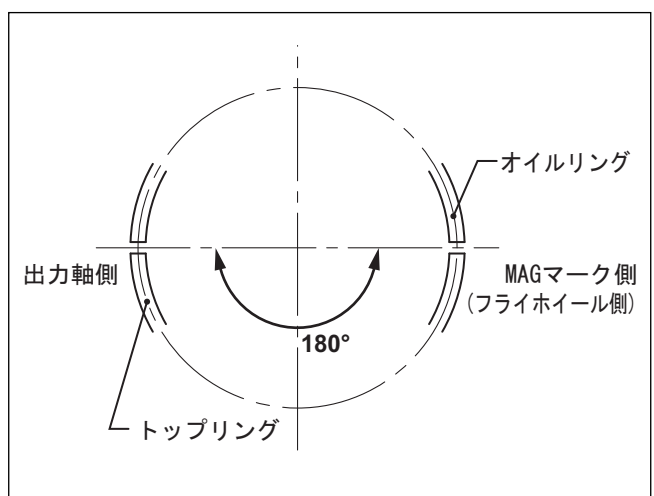


図 5-36

(b) クランクシャフトを下死点に戻し、コネクティングロッドがクランクピンに接触するまでピストンの頭を軽くたたきながら組付けます。

(c) コネクティングロッドキャップの取付けは、合わせマークを合わせクリンチ部をしっかりと締め込んで組付けます。

M8ボルト (面幅12mm)

締め付けトルク
22.5 - 27.5 N・m (225 - 275 kgf・cm)

(d) 締め付け後クランクシャフトをゆっくり回してコンロッドがスムーズに動くことを確認してください。

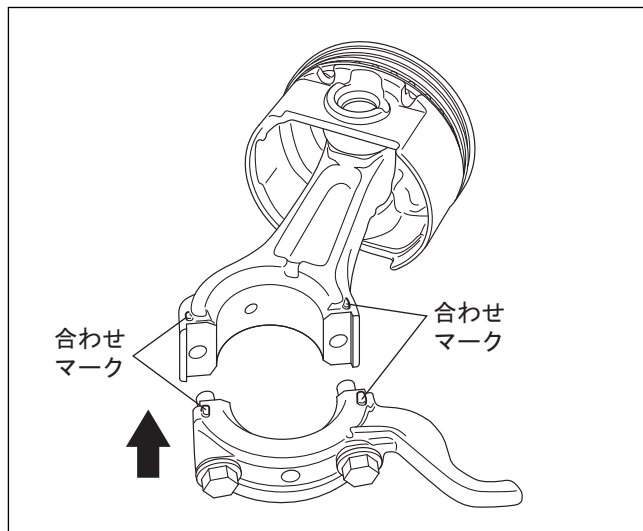


図 5-37

### ⑥ 吸排気バルブの組付け

シリンダーヘッドに吸排気バルブを次の項に注意して組付けてください。

注1) バルブフェースに磨耗がある時は、新品と交換してください。  
(修正基準表参照)

注2) 燃焼室等カーボンが付着している所は良く除去してください。組付要領は、吸排気バルブのステム部にオイルを塗り、シリンダーヘッドに差し込んでから平らな作業台の上に置きます。バルブスプリング及びスプリングリテーナコレットバルブを組付けてください。(吸気側バルブガイドにステムシール、排気側バルブガイドにリテーナプレートを取付けてください。)

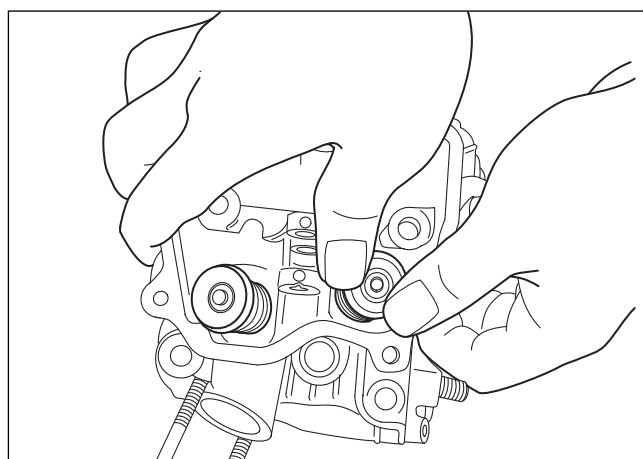


図 5-38

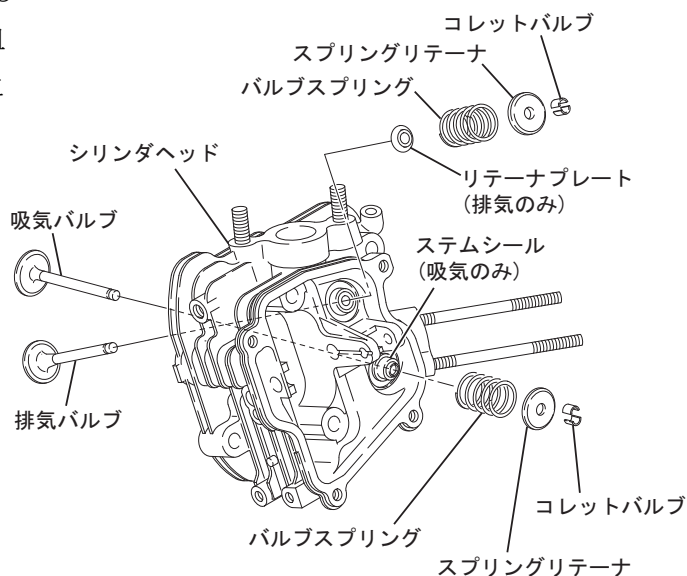


図 5-39

- ⑦ チェーンガイドの組付け  
チェーンガイドを組付けます。

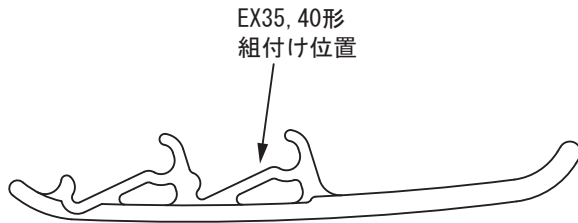


図 5-40

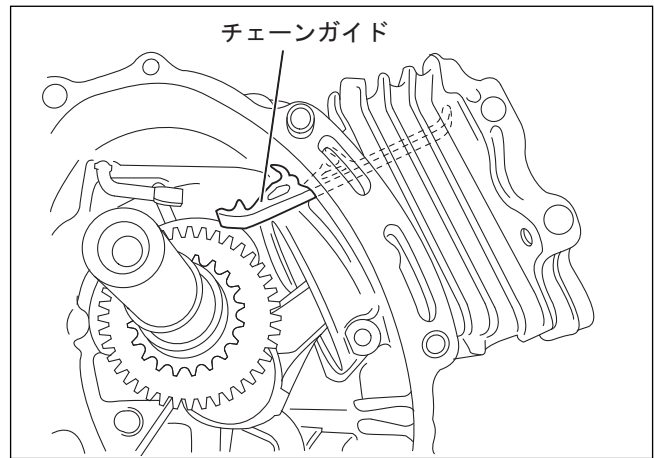


図 5-41

- ⑧ シリンダーヘッドの組付け  
組付面の打痕等の点検修正とガスケットを新品と交換して組付けてください。

使用ボルト	締付トルク		備考
	1回目	2回目	
M10×75 mm:①, ②, ③, ④ フランジボルト:4本 (面幅14mm)	17.0 - 19.0 N・m (170 - 190 kgf・cm)	29.0 - 31.0 N・m (290 - 310 kgf・cm)	再組
M8×35 mm:⑤, ⑥ フランジボルト:2本 (面幅12mm)		37.0 - 39.0 N・m (370 - 390 kgf・cm)	新品交換 (ヘッド、ボルト同時交換)
		—	⑤, ⑥ボルトについては、 1回目だけの締付けです。

締付け順序は対角締め

(1) 再組(ネジ部にオイル塗布)

- 全て18±1 N・mで初期締付けを行う。その後長いボルト4本を30±1 N・mで増し締めを行う。

(2) 新品交換(ヘッド、ボルト同時交換/ネジ部にオイル塗布)

- 全て18±1 N・mで初期締付けを行う。その後長いボルト4本を38±1 N・mで増し締めを行う。

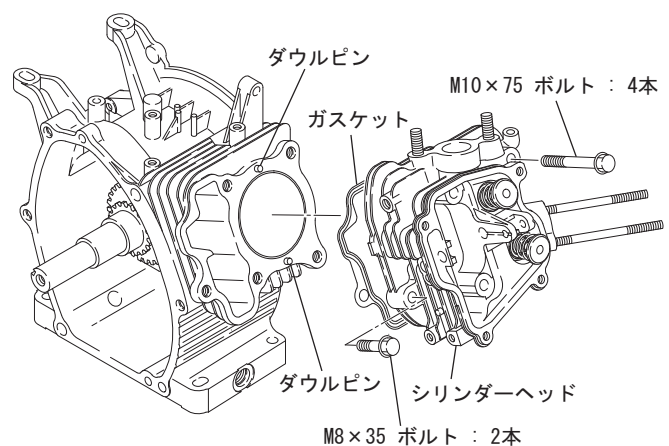


図 5-42

- ⑨ タイミングチェーンを通し、クランクプロケットのタイミングマークとタイミングチェーンのマークプレート  
を合わせ、カムシャフトタイミングマークとチェーン反対側のマークプレートを合わせてください。

チェーンリンク数 : 112

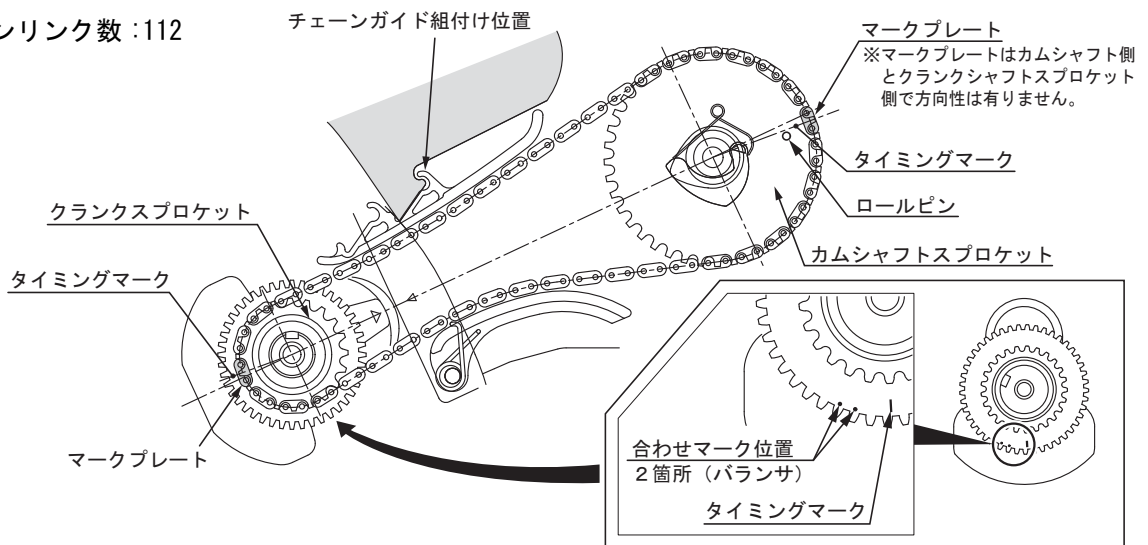


図 5-43

- ⑩ カムシャフトをシリンダーヘッドに組付けます。

ピン(カムシャフト)をヘッドより差し込み、カムシャフトを取付けてください。抜け止め用ボルトで止めます。

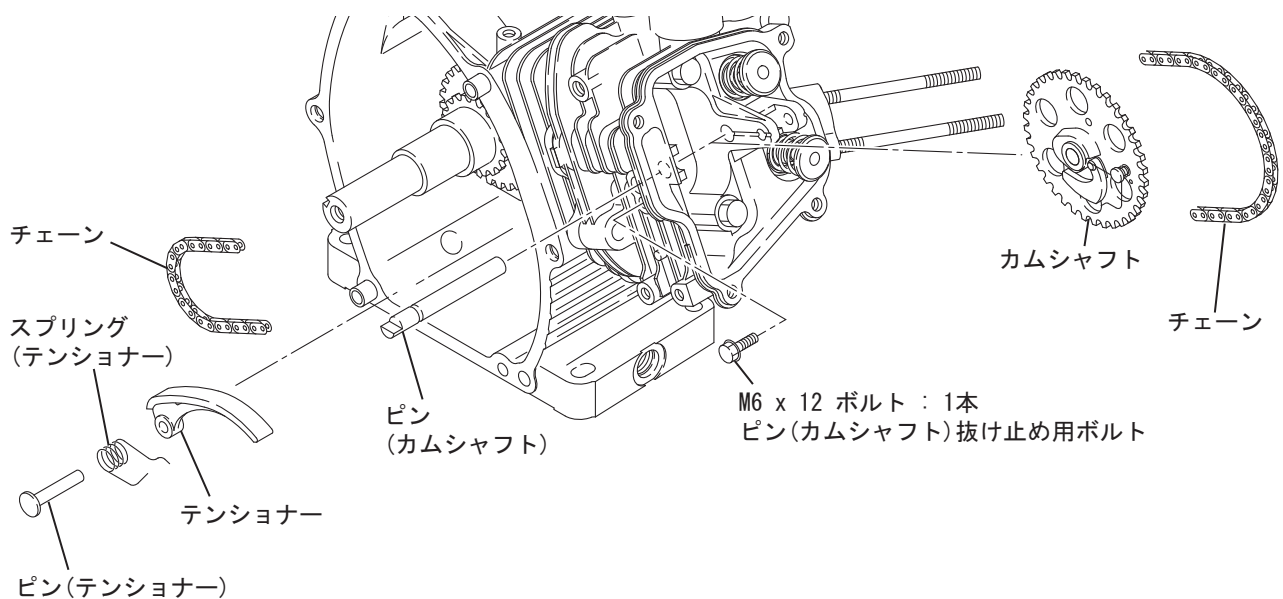
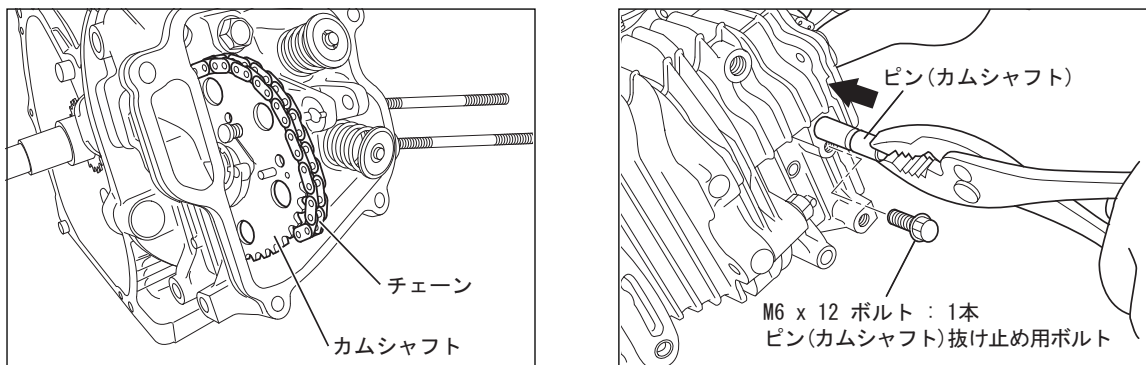


図 5-44

⑪ テンショナーを組付けます。

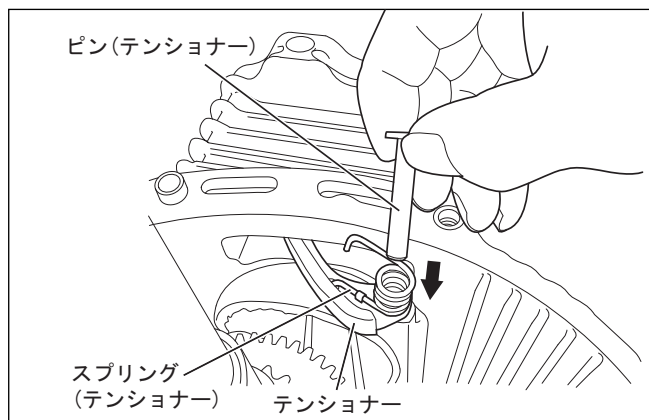


図 5-45

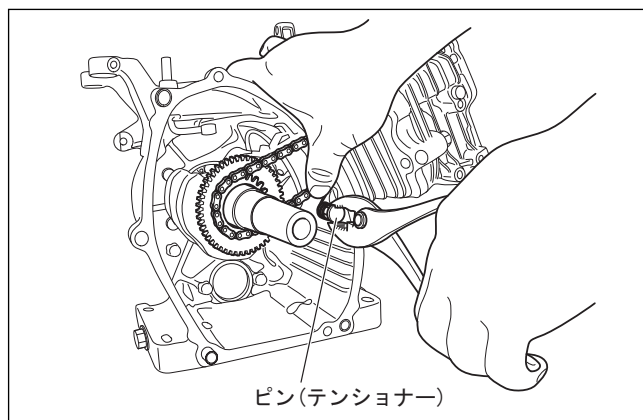


図 5-46

⑫ バランサーシャフトの組付け

クランクシャフトに圧入されているバランサーギア2コとバランサーシャフトのギア1コの合わせマークを合わせて組付けます。

注) 合わせマークの合わせが不正確の場合、エンジンが正常の機能を果たさないばかりか、他部品との干渉により、損傷を起す原因になります。

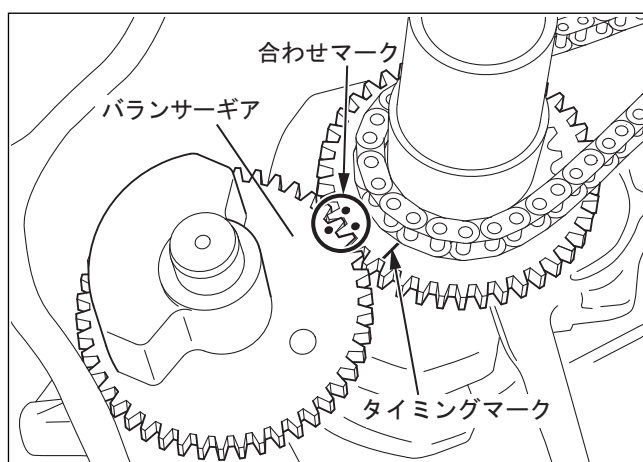


図 5-47

⑬ メインベアリングカバーの組付

注) 組付ける時は、メインベアリングカバーのベアリング、オイルシールリップにオイルを塗り、クランクケースのカバーの合わせ面に液状パッキン(スリーボンド1215)を塗ってください。オイルシールリップを傷つけないために、クランクシャフトのキー溝部にビニールテープを巻いてメインベアリングカバーを組付けてください。

注) ガバナーシャフトのレバー部が手前に来ていない事を確認する。(詳細B参照)

締付けトルク
22.0 - 24.0 N・m (220 - 240 kgf・cm)

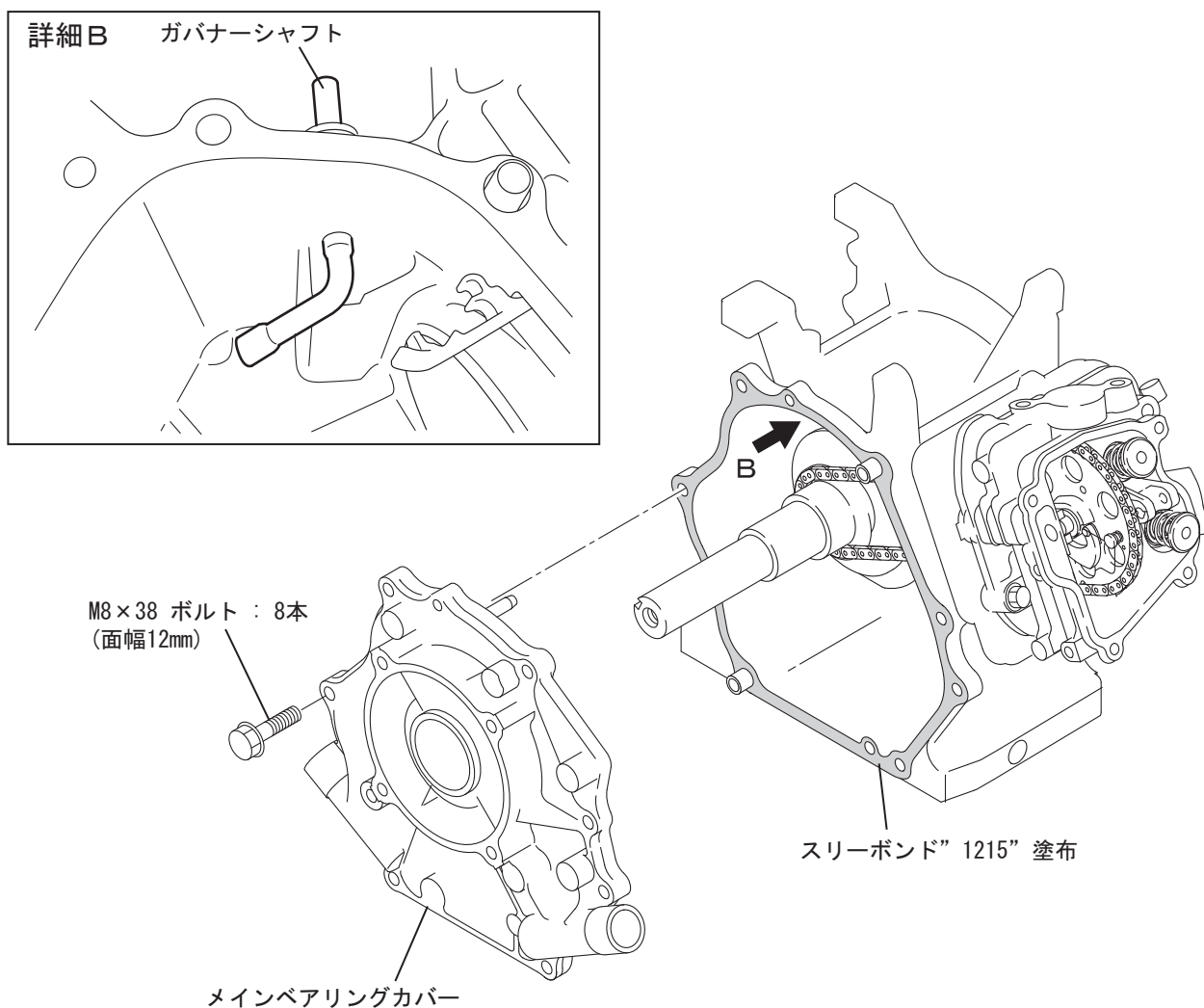


図 5-48



- ⑭ ロッカーアームにピン（ロッカーアーム）を通し、シリンダーヘッドに組付けます。

注) 圧縮上死点位置で行う。

(カムプロケット上にあるタイミングマークがカムシャフト位置でヘッドの面と90度の位置 / 右図参照)

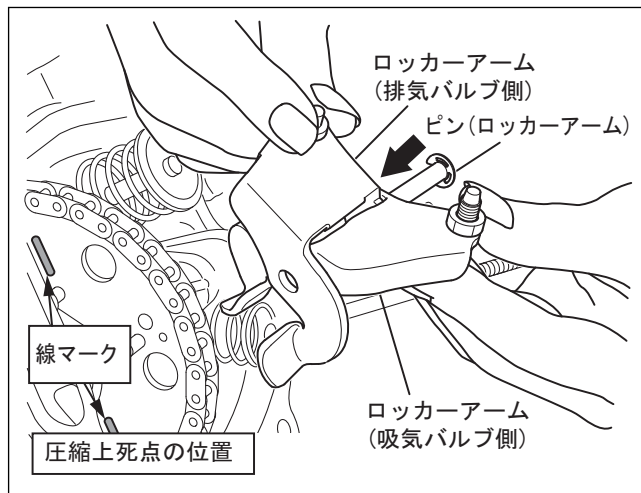


図 5-49

- ⑮ バルブクリアランスの調整

フライホイールを仮に組付けます。

クランクシャフトを廻し圧縮上死点位置にします。バルブとロッカーアームの間に隙間ゲージを入れて、クリアランスを測ります。

**[調整の仕方]**

アジャストスクリューのナットを緩め、アジャストスクリューを廻して、隙間を調整後ナットを締付けます。

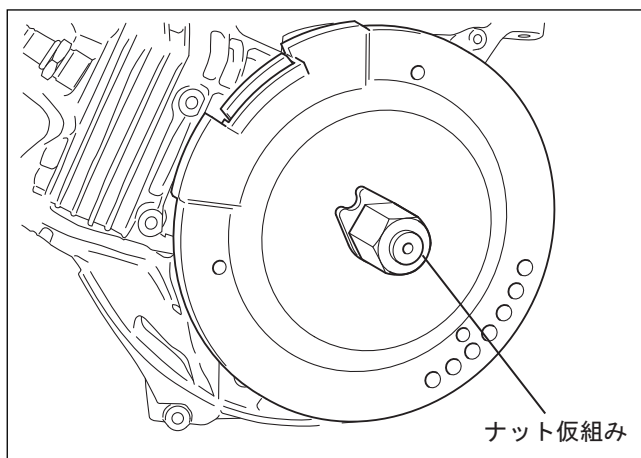


図 5-50

エンジン冷態時の吸気、排気のクリアランス

吸排気バルブ
0.12 ~ 0.15 mm

締付けトルク
5.0 - 7.0 N・m (50 - 70 kgf・cm)

注) バルブクリアランスの調整後クランクシャフトをまわして、もう一度バルブクリアランスが適当かどうか測定してください。

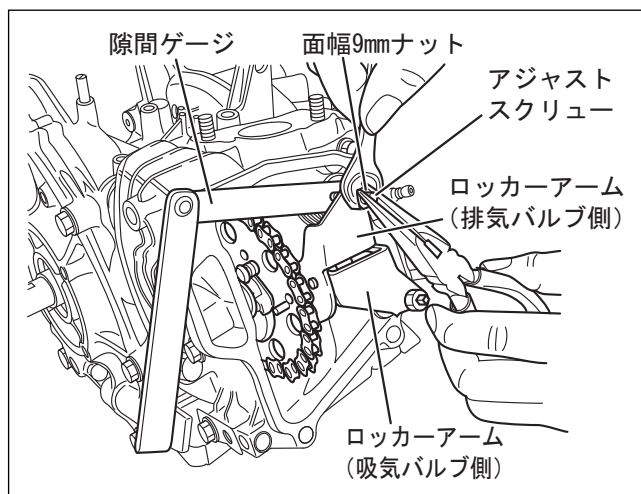


図 5-51



⑩ ロッカーカバーの組付け

パッキンを新品と交換してシリンダーヘッドに組付けます。

M6×12mm フランジボルト:4本

締付けトルク
5.0 - 7.0 N・m (50 - 70 kgf・cm)

⑪ 点火プラグの組付け

電極付近のカーボンの清掃と電極の焼損の状態を点検、必要に応じて新品と交換して組付けてください。

使用プラグ NGK BR6HS (面幅21mmプラグレンチ)

スパークプラグギャップ	0.6 - 0.7 mm
-------------	--------------

⑫ バッフル1(ケース)の組付け

バッフル1は、上部の突起部をクランクケースにはめ込み、下部をボルトで固定する。

(セルモーター無し仕様)

M8×12mmボルト:1本

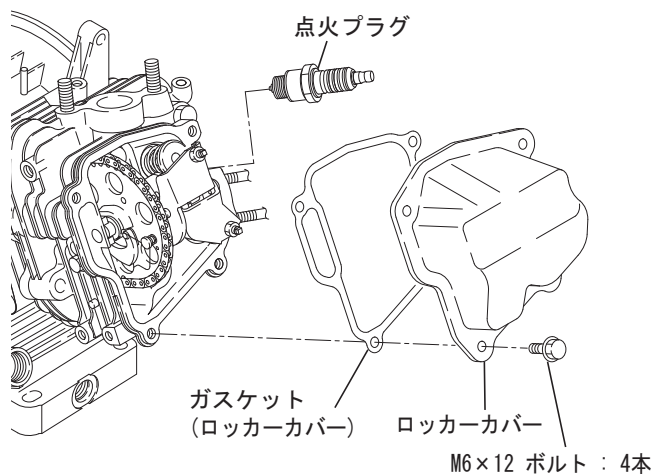


図 5-52

締付けトルク	
新品	再締付
12.0 - 15.0 N・m (120 - 150 kgf・cm)	23.0 - 27.0 N・m (230 - 270 kgf・cm)

※ セルモーター仕様

セルモーターの組付け

チャージコイルの組付け

分解時のイラストを参照して組立ててください。

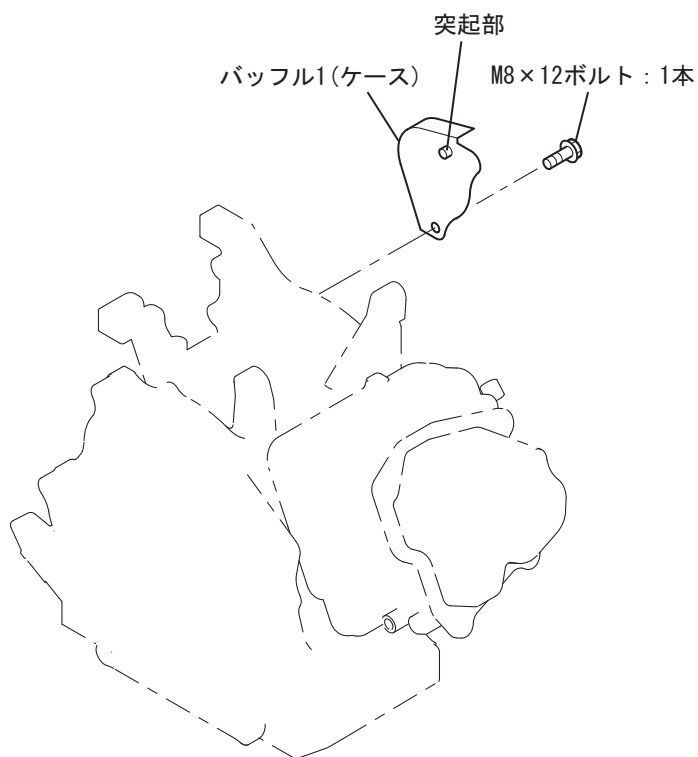


図 5-53

①9 フライホイール、クーリングブロー、  
起動プーリーの組付け

注) クランクシャフト及びフライホイールの  
テーパ部を拭きとってください。

クランクシャフトにフライホイールを組付  
けます。(クーリングブロー、起動プーリー  
と共締めになります。)

起動プーリーにチェーンレンチを巻き付け  
フライホイールを固定して行います。

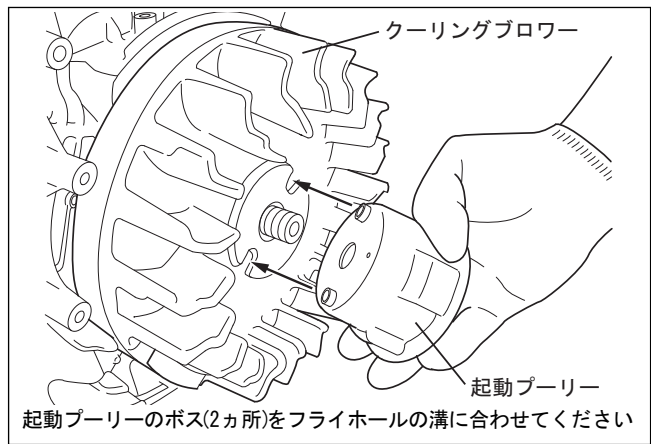


図 5-54

締付けトルク
100.0 - 120.0 N・m (1000 - 1200 kgf・cm)

M18 ナット:1個 (面幅24mm)

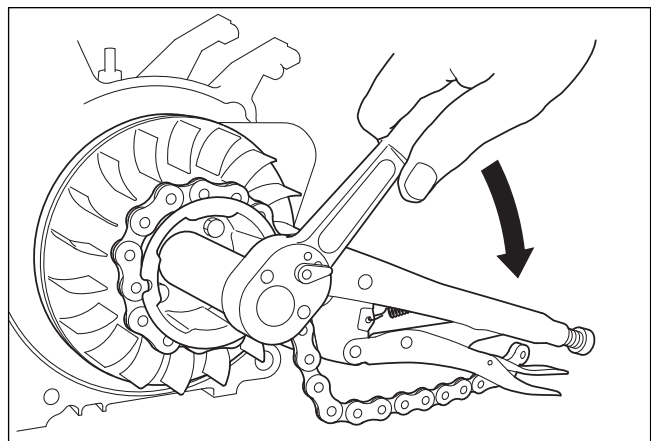


図 5-55

②0 イグニッションコイルを取付けます。

イグニッションコイルとフライホイールの  
間に0.5mmの隙間ゲージを挟み、エアー  
ギャップを確認してください。

イグニッションコイルを締付けます。

エアーギャップ	0.3 ~ 0.5 mm
---------	--------------

イグニッションコイル締付けトルク

締付けトルク
7.0 - 9.0 N・m (70 - 90 kgf・cm)

M6 × 25 ボルト&ワッシャー: 2本

ワイヤー 1 をクランクケース切欠き部に確実に  
入れて配線し、クランプ (M6 × 8 ボルト:1本)  
で取付けます。

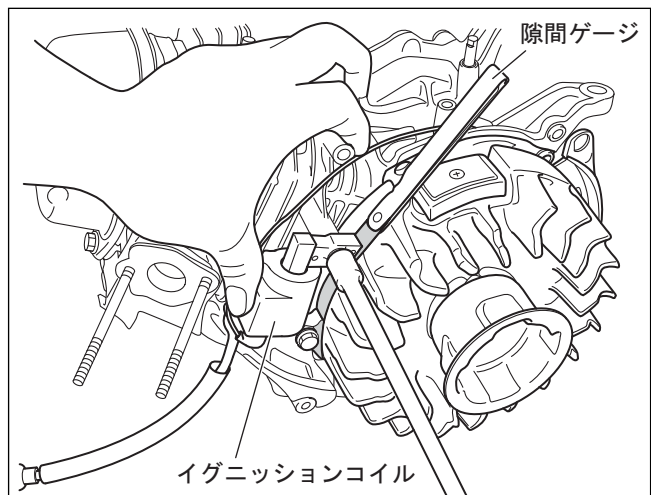


図 5-56

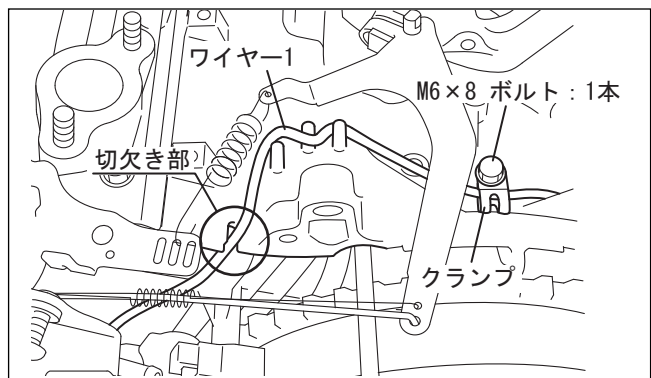


図 5-57

## ②1 キャブレーター(気化器)の組付け

- (a) シリンダーヘッドの吸気側スタッドにガスケット(新品)とインシュレーターを組付けます。
- (b) キャブレーター(気化器)を組付けます。

## ②2 ガバナーレバーの組付け(図5-58, 59を参照)

- (a) ガバナーロッド、ロッドスプリングをキャブレーターのスロットルレバーに組付けます。
  - (b) ガバナーロッド、ロッドスプリングをガバナーレバーに取付けて、ガバナーシャフトに差込みます。  
組付け用ボルトはそのままにしておきます。
  - (c) ガバナーレバーにガバナーズプリングを取付け後、スピードコントロールレバーに取付けます。
- ※調整は、エアークリーナーベースを組付け後行ってください。方法は40ページを参照。

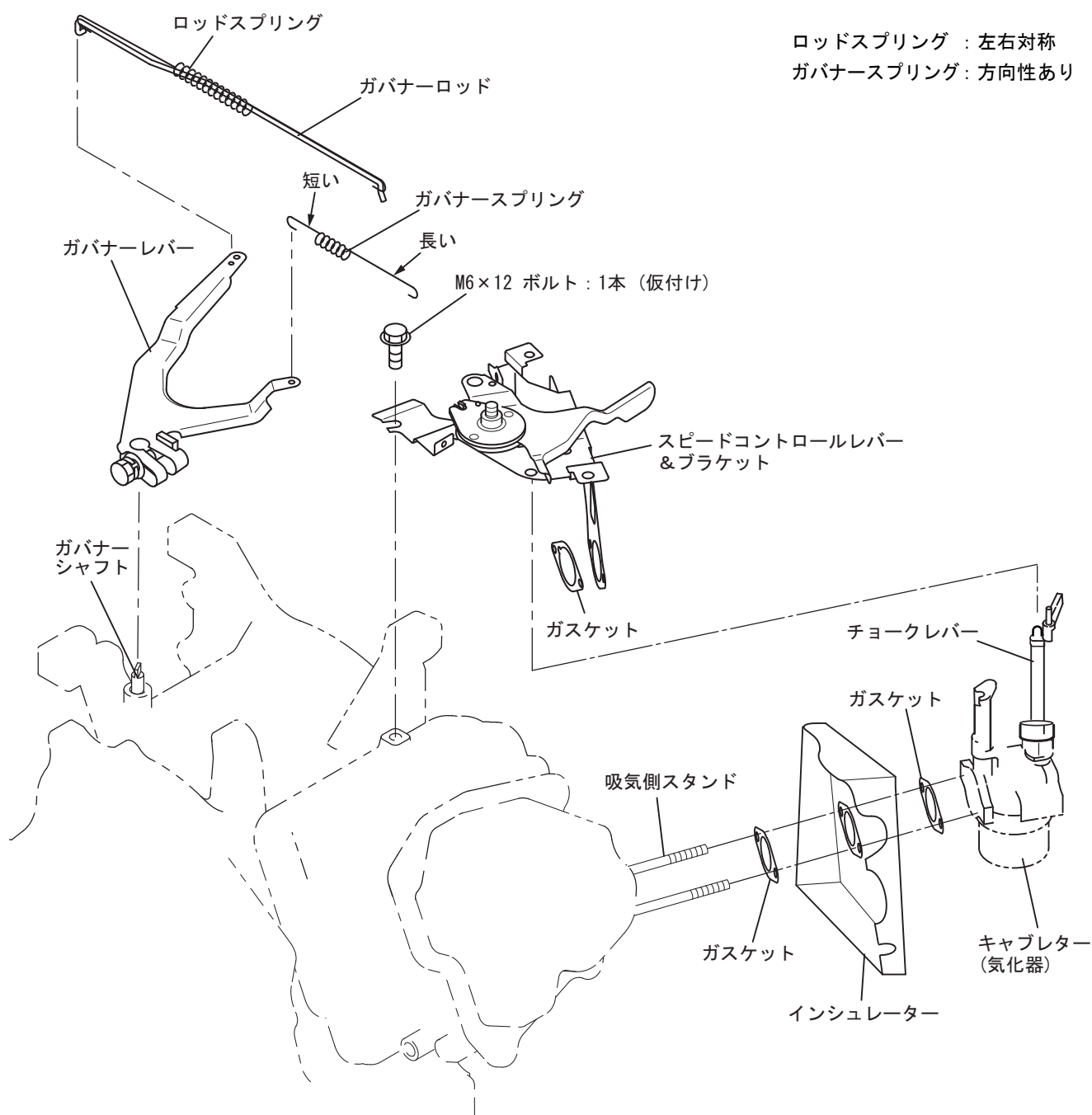


図 5-58

⑳ スピードコントロールレバー&ブラケットの組付け(図5-58, 59を参照)

スピードコントロールレバー&ブラケットをチョークレバー上部(※)にはめ込みながらシリンダーヘッドの吸気側スタッドに組みつけます。

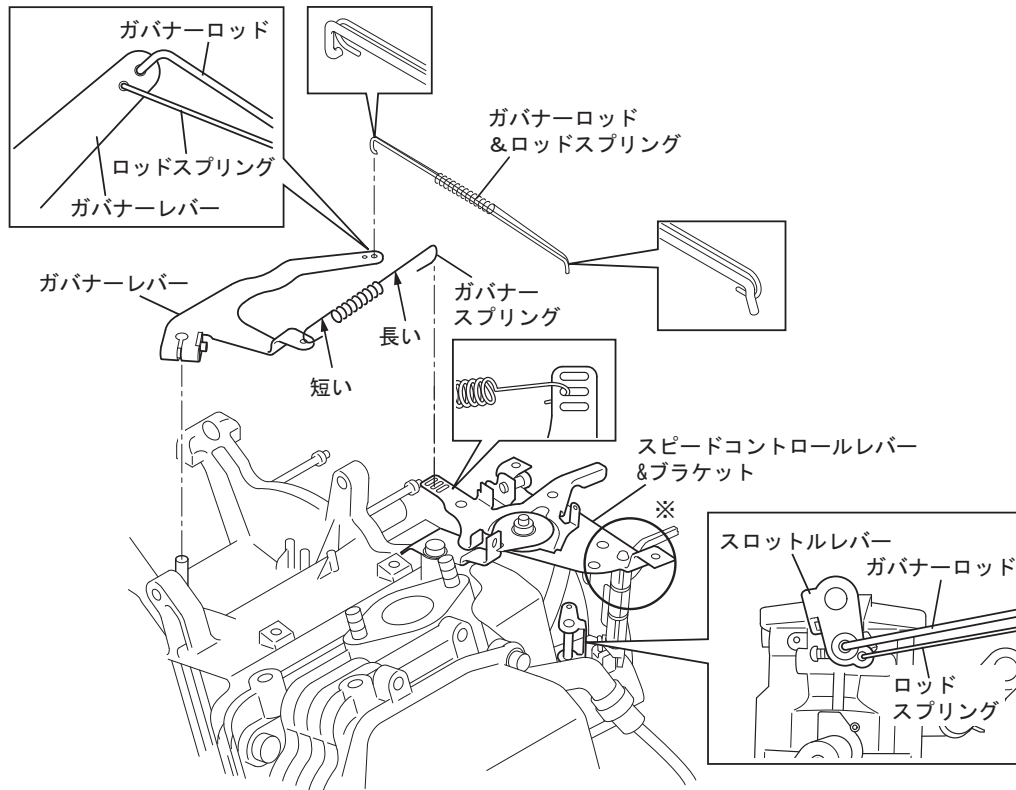
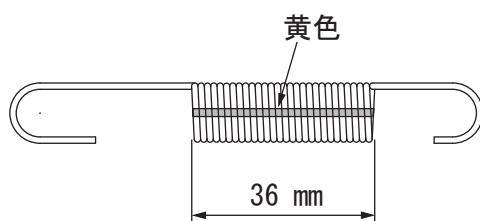


図 5-59

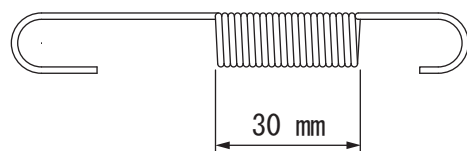
ガバナー Springs の種類

STDのEX35, 40形は共通で発電機仕様として50Hz用(黄色), 60Hz用(銀色)とで使い分けます。尚、S. T. Dと60Hz用が共通です。

発電機 50Hz



STD (発電機 60Hz)



②④ エアークリーナーベースの組付け

ブリーザーパイプをロッカーカバーとエアークリーナーベースに差し込みエアークリーナーベースを組付けます。

※デュアルエレメント仕様は④にブリーザーパイプを差し込みます。

※ウレタンエレメント仕様は⑤にブリーザーパイプを差し込みます。

M6フランジナット:2個

M6×16mmフランジボルト:1本

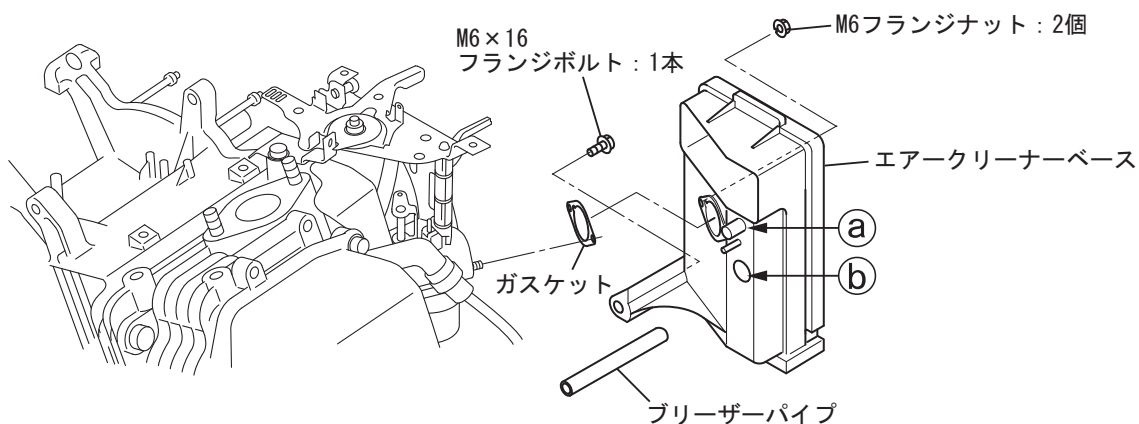


図 5-60

②⑤ スピードコントロールレバー&ブラケットの固定

弛めてあったボルトを締付ける。

図5-58の M6×12mmボルト:1本

■ ガバナー装置の調整方法

ガバナー装置は遠心重錘式で、ガバナーギアに取付けてあります。

リンク機構によってキャブレター(気化器)のスロットルバルブを自動的に調整するので負荷の変動にかかわらず回転を一定に保つことができます。

- ① スピードコントロールレバーを高速側に廻し、キャブレター(気化器)のスロットルバルブが全開であることを確認してください。
- ② ガバナーシャフトをプライヤー等でつまみ反時計方向に一杯廻します。ガバナーレバー締付ボルトで固定してください。

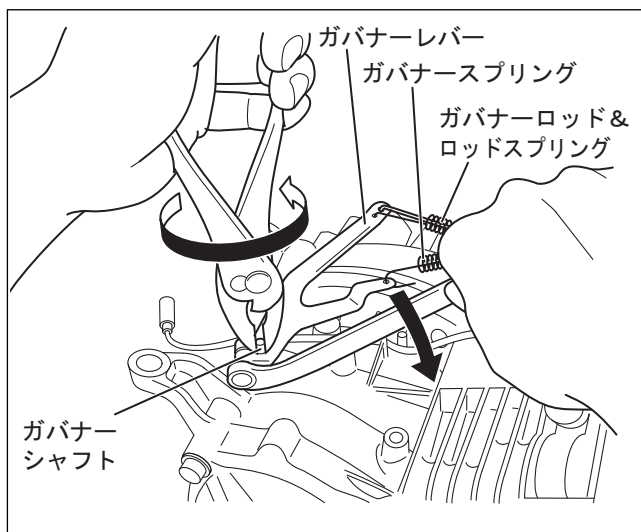


図 5-61

- ②⑥ バッフル2、リコイルブラケット、ブローハウジング、リコイルスターター、ストップスイッチの組付け
- (1) イグニッションコイルのコードをインシュレーターの切欠き部に合わせてからバッフル2をクランクケースに取付けます。(M6×12mmボルト:3本)
  - (2) リコイルブラケットをクランクケーススタッドに取付けます。(M6ナット:4個)
  - (3) ブローハウジングにストップスイッチを取付けます。(M4×12mmスクリュー&ワッシャー:2本)  
※ワイヤー2(アース)を共締めにします。(詳細C参照)
  - (4) ブローハウジングをクランクケースに取付けます。(M6×16mmボルト:5本)  
※ワイヤー2(アース)を共締めにします。(詳細D参照)
  - (5) リコイルスターターを取付けます。(M6×14mmボルト:4本)

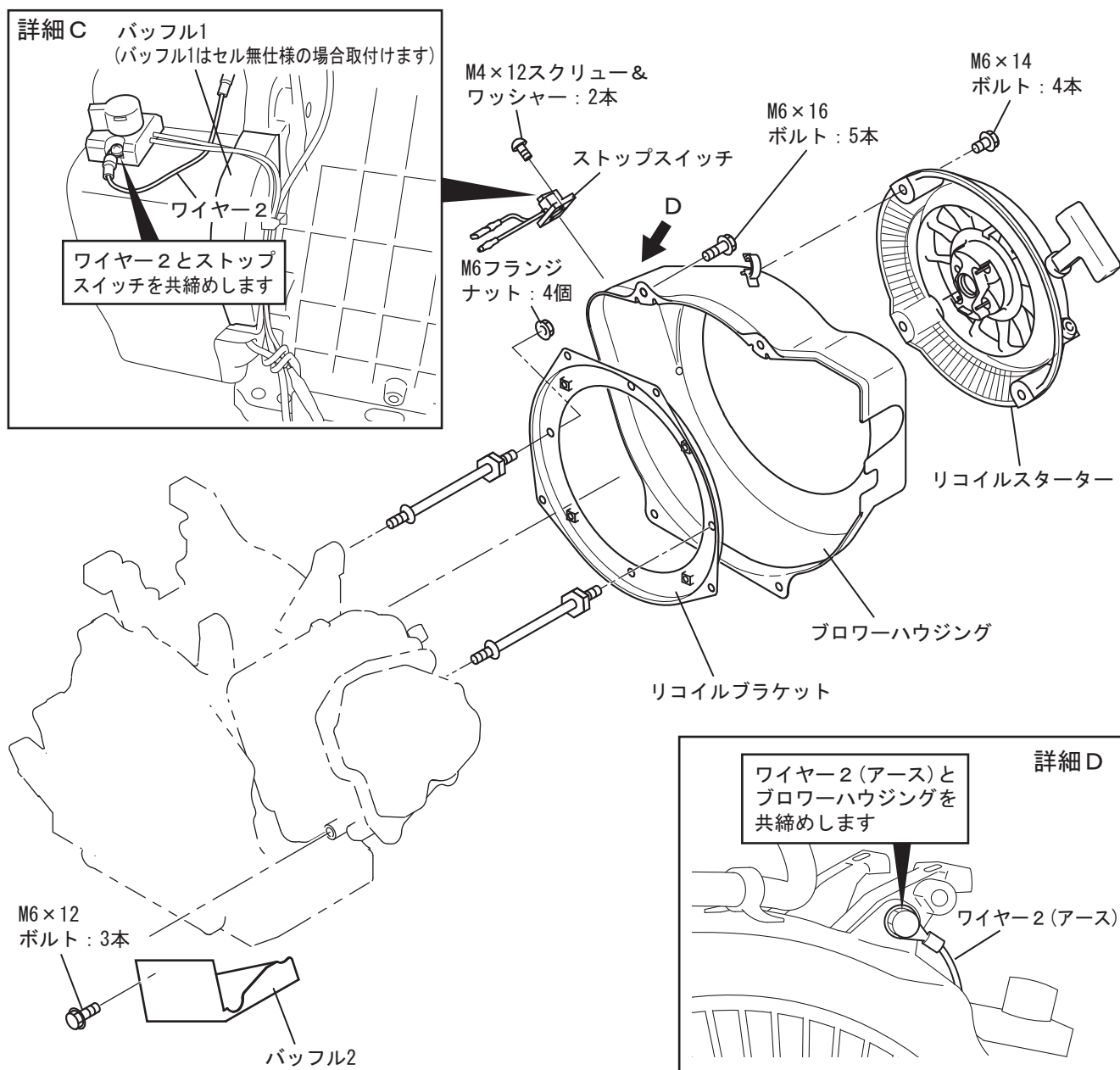


図 5-62

- ②⑦ 配線を行います。
- 配線図(48, 49ページ)を見ながらワイヤー接続・クランプしてください。

⑳ 燃料タンク・フューエルストレーナーの組付け

(1) 燃料タンクからストレーナーへのパイプをブローハウジング上部クランプに組付け、燃料タンクをクランクケースに組付けます。

M8ナット:2個

M8×25mm ボルト:2本

(2) ストレーナーとキャブレターからの燃料パイプを配管します。

ストレーナーをスピードコントロールブラケットに組付けます。

M6×12mm ボルト:1本

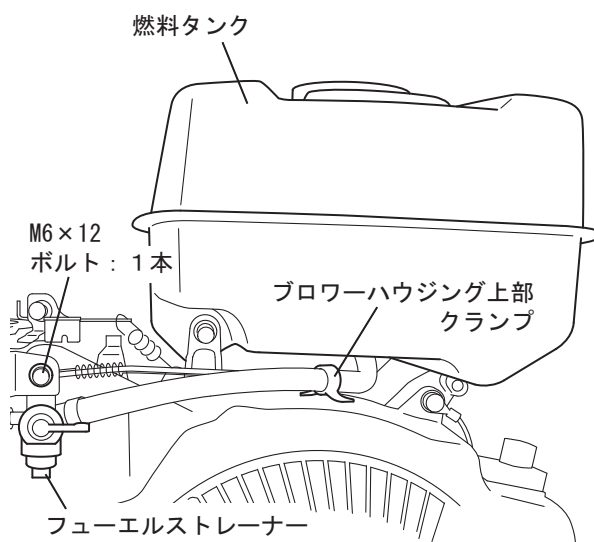
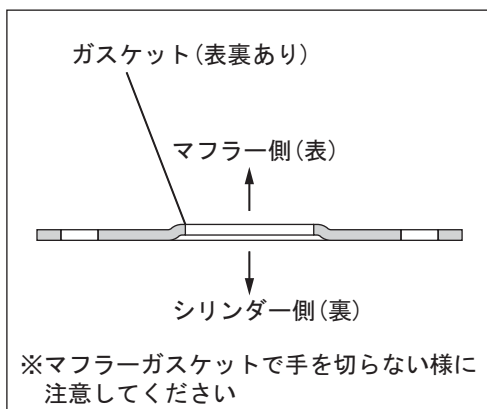


図 5-63

㉑ マフラーの組付け

(1) マフラーとガスケットをシリンダーヘッドに取付けます。

※分解時に、排気口を塞いだテープ又はウエスを取り除いてからマフラーを組付けてください。



M8 × 12mm ボルト: 1 本

M8 ナット: 2 個

締付けトルク
18.0 - 22.0 N・m (180 - 220 kgf・cm)

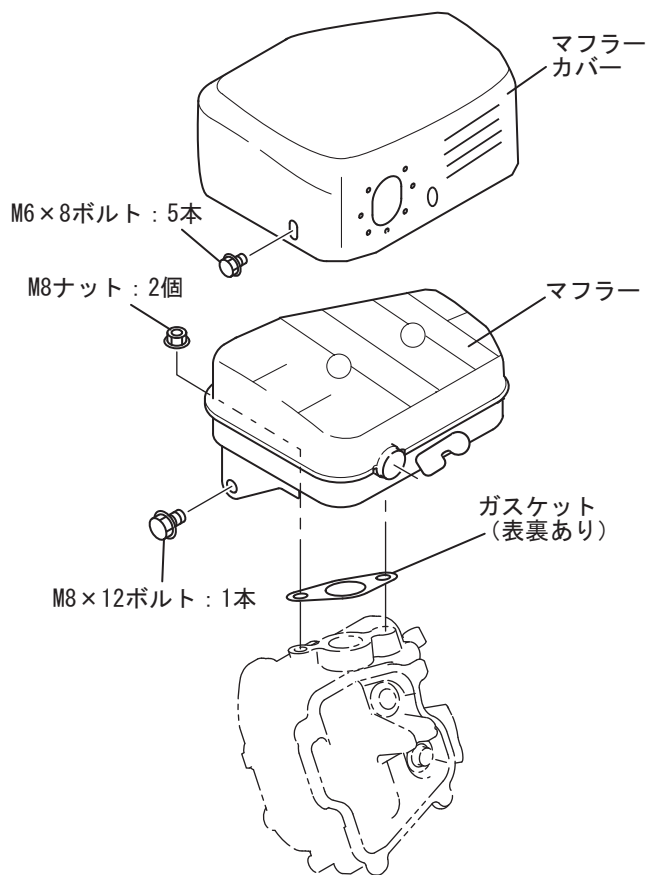


図 5-64

(2) マフラーにマフラーカバーを取付けます。

M6 × 8mm ボルト: 5 本

③⑩ エアークリーナーの組付け

エアークリーナーエレメントとカバーを組付けます。

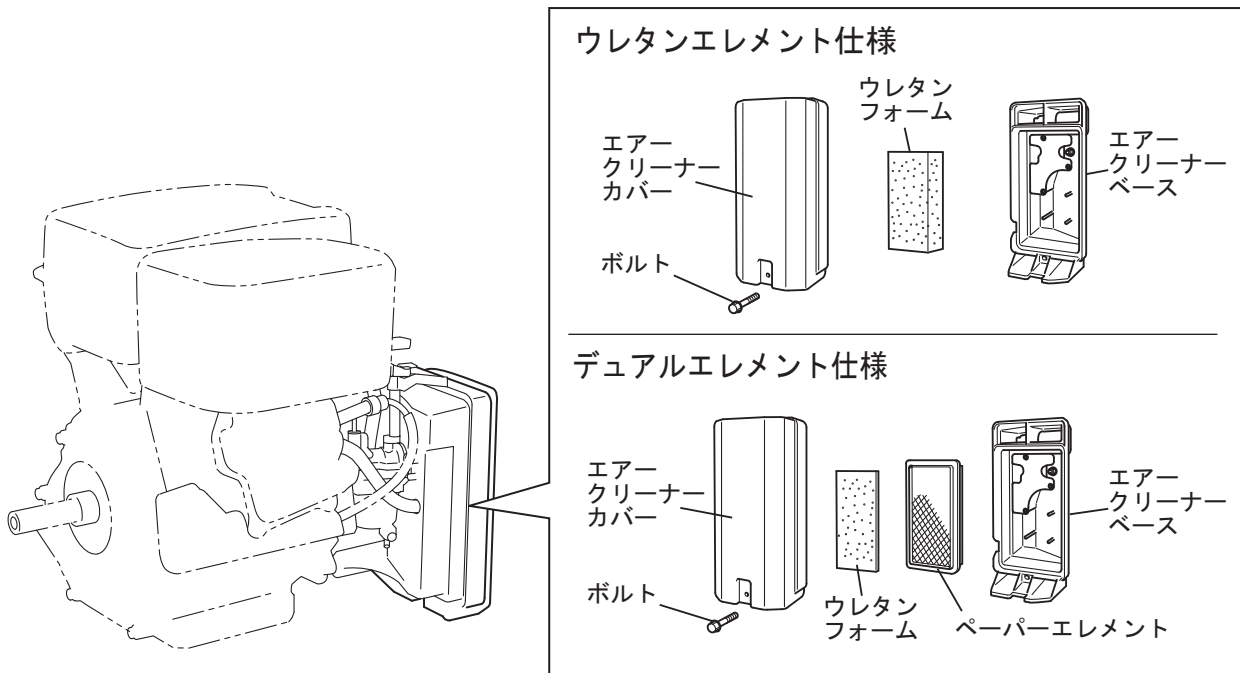


図 5-65

③⑪ 外観の点検

全体の組立作業は、これで完了しましたが、もう一度配線は正しくされているか、ボルト、ナット類の締め忘れはないか等を点検してください。

③⑫ オイルを入れる

ロビン純正オイル、又はエンジンオイルSE級以上のものを入れてください。

オイルは約1.2ℓ入ります



### ③ 試運転

オーバーホールをしたエンジンは、部品をなじませるために摺合わせ運転をする必要があります。  
特にシリンダー、ピストンリング、バルブ等を新品と交換をした時には、念入りに試運転をしてください。

摺合わせ運転は下記を目安にして実施してください。

ステップ	EX35 形	EX40 形	回転数	時間
ステップ 1	無負荷		2500rpm	10 分
ステップ 2	無負荷		3000rpm	10 分
ステップ 3	無負荷		3600rpm	10 分
ステップ 4	3.2 kW (4.3 PS)	3.5 kW (4.8 PS)	3600rpm	30 分
ステップ 5	6.3 kW (8.5 PS)	7.0 kW (9.5 PS)	3600rpm	30 分

## 6. エンジンオイルについて

エンジンオイルの質、及び粘度の選定はエンジンの耐久性を大きく左右し、特にオイル量を含めたオイル管理のいかんによっては焼付等のトラブルの原因となりますので下記の事項を参考にして管理を徹底してください。

### 1) オイルの品質による分類

API(米国石油協会)

分類	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SJ
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ロビンエンジンに適合する品質 (SE 以上)

### 2) オイルの粘度別による分類

SAE(米国自動車技術協会)

オイル粘度の選定基準

シングル グレード	5W	10W	20W	#20	#30	#40	
マルチ グレード	10W-30		10W-40				
外気温度	-20	-10	0	10	20	30	40°C
	-4	14	32	50	68	86	104°F

オイルは外気温に応じ上表粘度のロビン純正オイル、または自動車用エンジンオイルを使用してください。外気温が-20°C以下、及び40°C以上の場合は現地に適合した粘度、品質のものを使用してください。

※マルチグレードを使用の場合、外気温が高い時オイルの消費量が増す傾向にありますのでご注意ください。

### 3) オイルの補給と交換

○点検補給…………… 毎回（規定、最大量まで補給）

○交換…………… 初回…………… 20 時間

2 回以降 …… 100 時間

※エンジンオイルは連続使用時間に対し限度があります。焼付き防止に注意してください。

## 7. マグネットについて

### 1) マグネット

点火方式は無接点式マグネット点火で T. I. C. 方式を使用しています。

- (1) T. I. C (TRANSISTOR, IGNITER CIRCUIT) はフライホイールの外側にイグニッションコイルを装着した外コイル式で S. T. D に使用しチャージコイルがオプションとして用意されています。

(フライホイールは専用)

点灯付用は特殊フライホイールの外側にイグニッションコイル、内側にライティングコイルが装着されています。

### 2) マグネットの点検

エンジンが始動しなかったり或いは始動困難であったり、又、正しく回らない時マグネットの欠陥があるかどうか次の要領でテストしてください。

- (1) 高圧線が損傷して短絡していないかよく注意してチェックします。
- (2) 火花をチェックします。※高電圧が発生しますので感電しないように注意してください。
  - ① シリンダーヘッドから点火プラグを外しプラグキャップに点火プラグを接続しシリンダーヘッド等にアースさせてください。(点火プラグの電極間隙は 0.6mm ~ 0.7mm です。)
  - ② リコイルスターターを引いてエンジンを数回転させて、プラグギャップの火花が強いか弱い、又、出ないか点検します。(予め、一次線をストップスイッチコネクター部から外して置きます。)
  - ③ 次に点火プラグとプラグキャップを外し、高圧線の先端から火花が飛ぶかチェックしてください。

## 8. 電子点火について

この点火装置は、自動進角特性をもつポイントレスフライホイールマグネト式です。  
 電子的自動進角方式により、点火時期を最適な点まで進めることにより、始動が非常に簡単になり、  
 動作速度において高性能が安定して得られます。

### 1) イグニッションコイル内部図

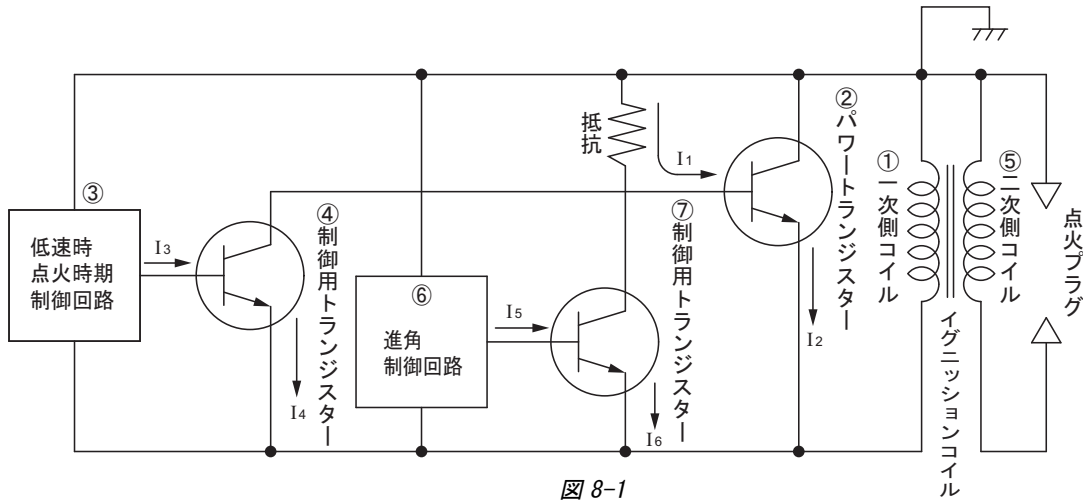


図 8-1

### 2) 作動原理

- (a) フライホイールの回転によりイグニッションコイル一次側①に電気が発生し、パワートランジスタ②にベース電流  $I_1$  が流れます。  
 この  $I_1$  により、パワートランジスタ②が ON の状態となり  $I_2$  を流します。  
 この状態はポイント式のポイントが閉じた状態に相当します。

電子的進角フライホイールマグネト装置

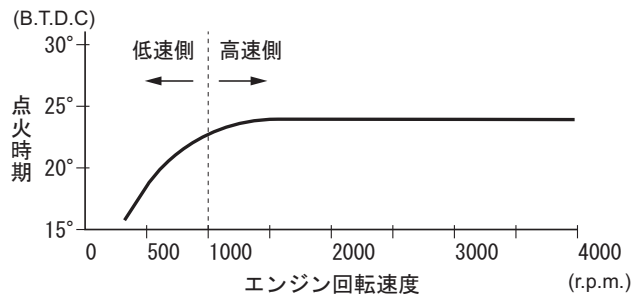


図 8-2

- (b) フライホイールの回転（エンジンの回転）が低速の時、点火時期に達すると低速時点火時期制御回路③が作動し、制御用トランジスタ④にベース電流  $I_3$  が流れます。この  $I_3$  により制御用トランジスタ④が ON 状態となりコレクタ電流  $I_4$  を流し、 $I_1$  を側路することにより、パワートランジスタ②が OFF となり、 $I_2$  が急激に遮断されます。  
 その時の電流の変化により、二次側コイル⑤に高電圧が発生し、点火プラグに火花を飛ばします。  
 フライホイールの回転が低速の時の点火時期は図 8-2 の中の低速時側であり、遅れた位置で点火します。

- (c) フライホイールの回転（エンジンの回転）が高速の時、点火時期に達すると、進角制御回路⑥が作動し、制御用トランジスタ⑦へベース電流  $I_5$  が流れます。この  $I_5$  により制御用トランジスタ⑦が ON になり、コレクタ電流  $I_6$  を流し、 $I_1$  を側路することにより、パワートランジスタ②が OFF し、 $I_2$  が急激に遮断されます。その時の電流の変化により、二次側コイル⑤に高電圧が発生し点火プラグに火花を飛ばします。

高速時点火時期制御回路の作動タイミングは、低速時点火時期制御回路の作動タイミングより早い位置で作業します。（但し低速時には作動しません）

又、点火時期は図 8-2 の高速時側のように進んだ位置で点火します。

## 9. 配線図

### 1) セル無仕様

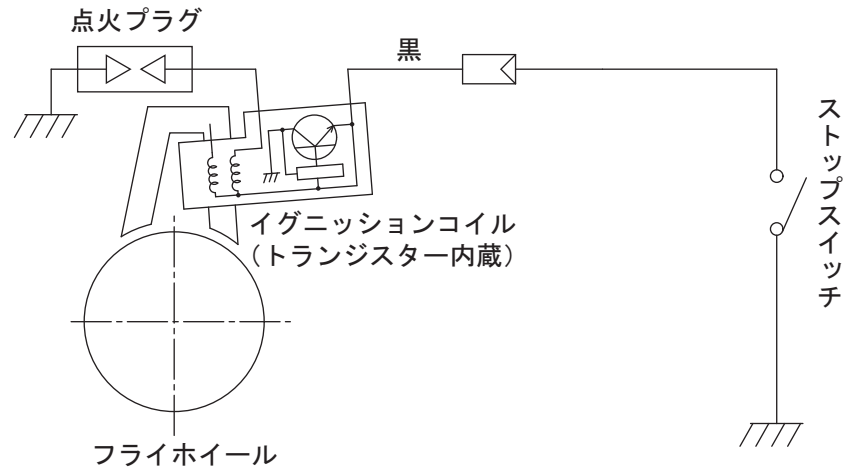


図 9-1

### 2) セル付仕様

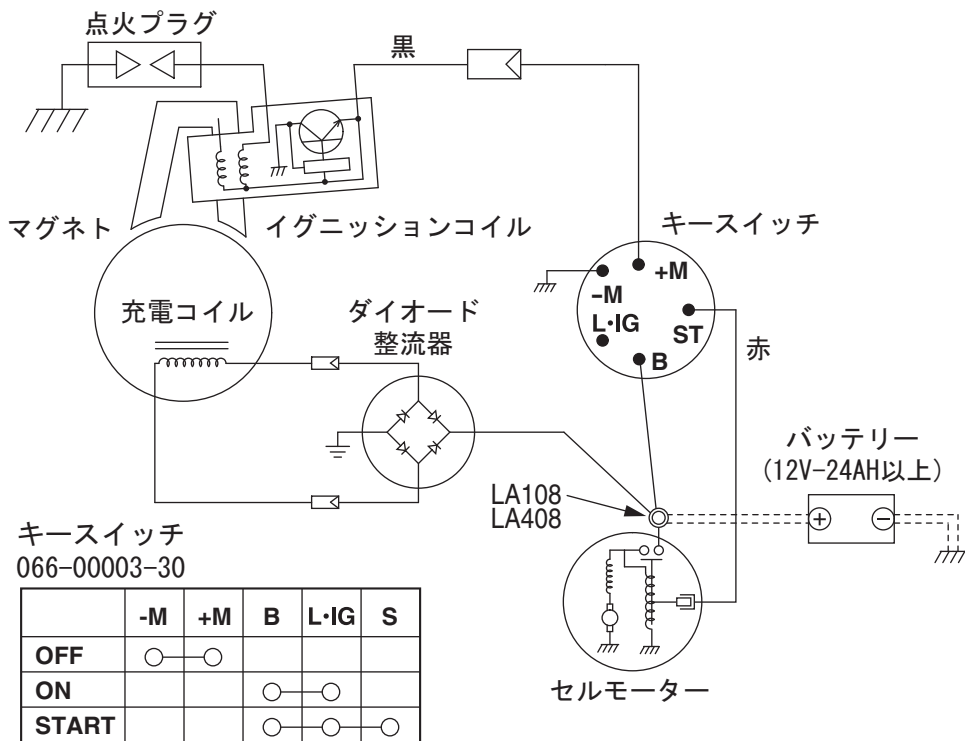
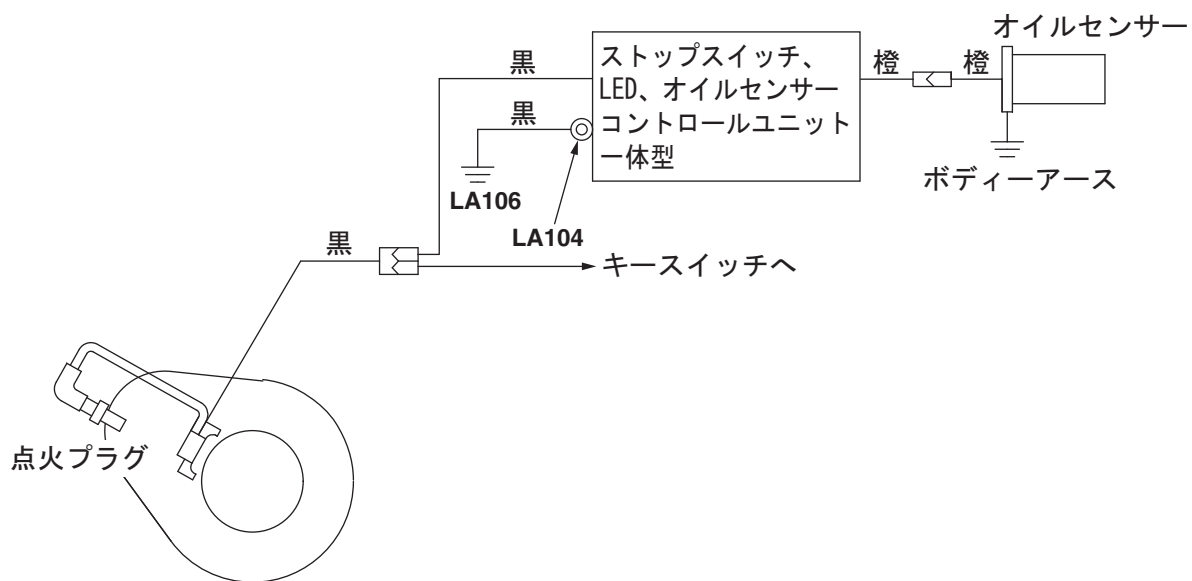


図 9-2

### 3) オイルセンサー付仕様



※ オイルセンサーはオプションです。

図 9-3

## 10. セルモーターについて

### 1) 仕様

	EX35, 40 形
名 称	スターティングモーター
メーカー	デンソー
電 圧 (V)	12
出 力 (kW)	0.6
重 量 (kg)	3.4

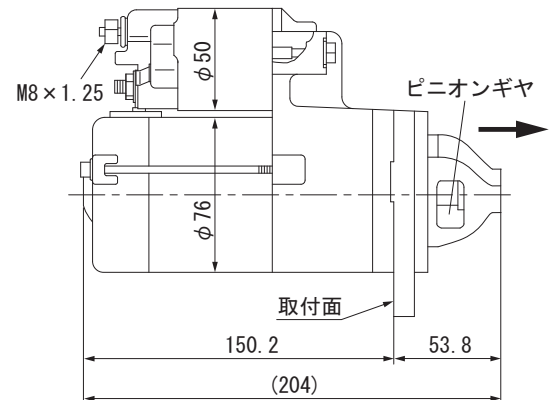


図 10-1

### 2) 作動原理

バッテリーはマグネチックスイッチのφ8端子に接続します。  
スターティングモーター「ON」の状態は、下図のようになります。

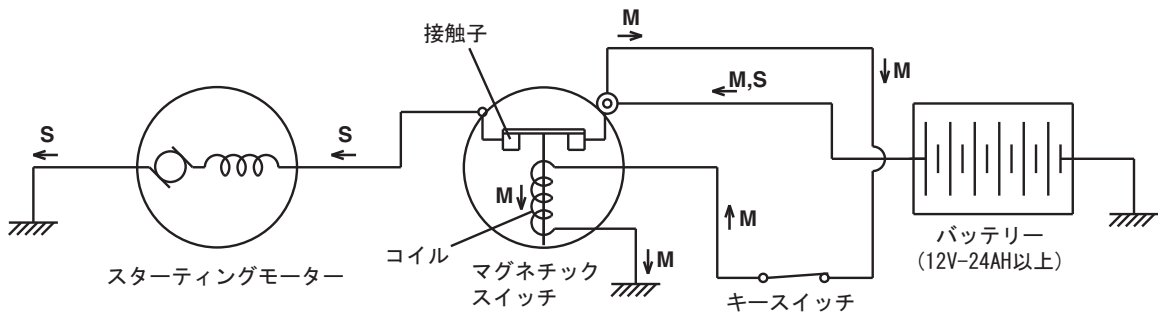


図 10-2

通電回路は、マグネチックスイッチ作動回路と、スターティングモーター作動回路の2回路になります。  
キースイッチを「ON」にすると(M)回路が閉になり、矢印方向に電流が流れ、マグネチックスイッチのコイルが励磁されて接触子を吸引します。

するとスターティングモーターに通電されて、エンジンをクランキングします。

従って(M)回路には低電流が流れ、(S)回路には大電流のスターター電流が流れます。

#### ◇ ピニオンギアの嚙合

スターティングモーターが始動すると、シャフト上のラセン状のスプラインに組込まれたウエイトが遠心力で軸方向に移動し、ピニオンギアを押し出してリングギアに嚙合します。

### 3) 構成部品 - マグネチックシフト式 -

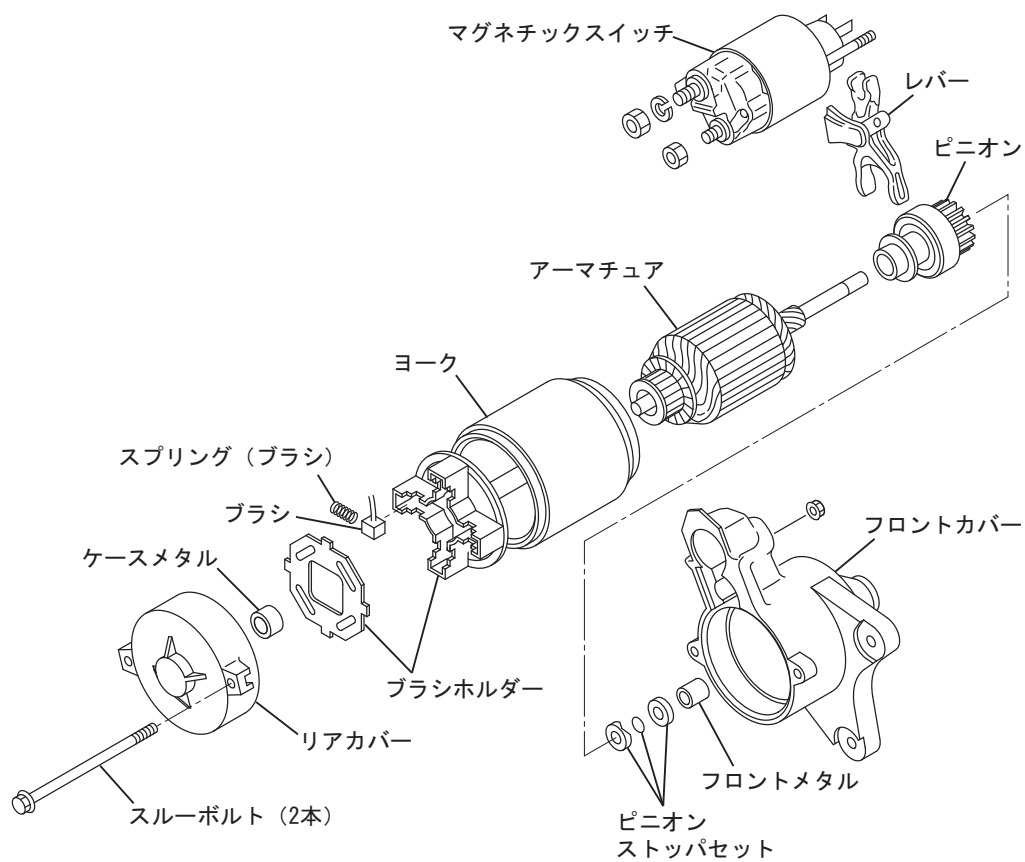


図 10-3



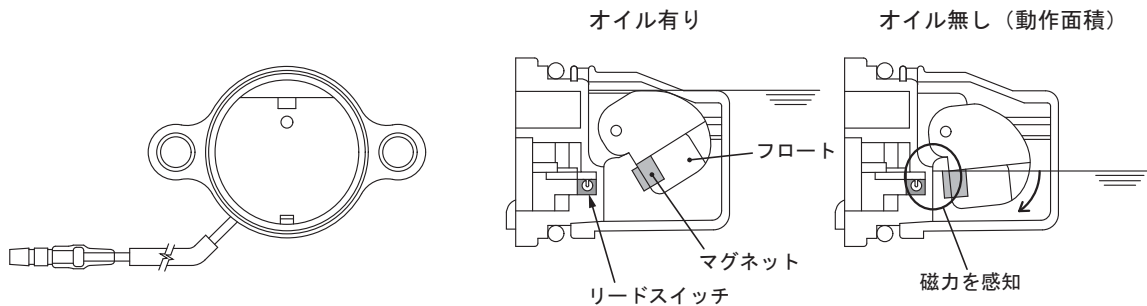
# 11. フロート式オイルセンサーについて

## 1. 概要

マグネット点火式(TIC式)汎用エンジンにおいて、オイルの不足を検知した場合に、エンジンを停止させることで警告とエンジンの保護を行う装置。

## 2. 原理

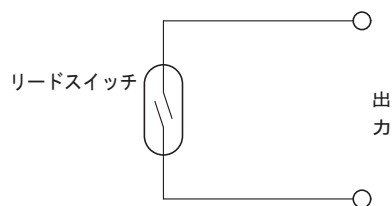
- ①オイル油面に浮かんだフロートがオイル油面の上下に従って、移動(回転方向)する。フロートの位置は、インサートされたマグネットの磁力を本体内に内蔵された、リードスイッチが感知する事によって認識される。
- ②本原理では、オイル油面の変化をフロートが直接、検知しており、ダイレクトにオイル油面を認識出来る。振動等による油面の急激変化に対しても、フロート外部に設けられたカバーにより、ある程度抑制する事ができる。



## 3. 構造・外形

- ①従来 フロート式は上下方向の動きでオイル油面を検知していたが、フロートを回転方向の動きで動作させることによって、小型軽量化を計った。
- ②エンジン中心に近い位置にセンサーを配置する事により、傾斜に対する耐性を向上させている。
- ③エンジン外に露出する部分を極力、小型化し、他の部品への影響を少なくしている。

## 4. ブロック図



## 5. 仕様

- (1) 仕様液体 : 4サイクルエンジン油
- (2) 電気特性 : (リードスイッチ単体の仕様)
  - 最大開閉電力 : 10W
  - 最大開閉電圧 : 100VDC
  - 最大開閉電流 : 0.5A
  - 耐電圧 : 200VDC
- (3) 1 Ω 以下
- (4) 絶縁抵抗 : 100M Ω 以上
- (5) 使用温度範囲 : -30 ~ +180°C (リードスイッチ部・樹脂充填部は +125°C)

## 12. デコンプについて

### 1) 機能及び構造

エンジンの圧縮工程の後半にエキゾーストバルブが開いて圧縮圧を減少する様にカムシャフトのカム上にデコンプ機構が取付けてあります。リリースレバーの一端は遠心力を受けやすいウェイト形状をしており他端は半月状のカムになっています。

エンジン起動時、リリースレバーを廻すトルクは、ウェイトに取付けてあるリターン springs の力が遠心力よりも大きいので、半月状カムがカム山より突出しロッカーアームを押し上げて、エキゾーストバルブを開き減圧するためデコンプが作動します。

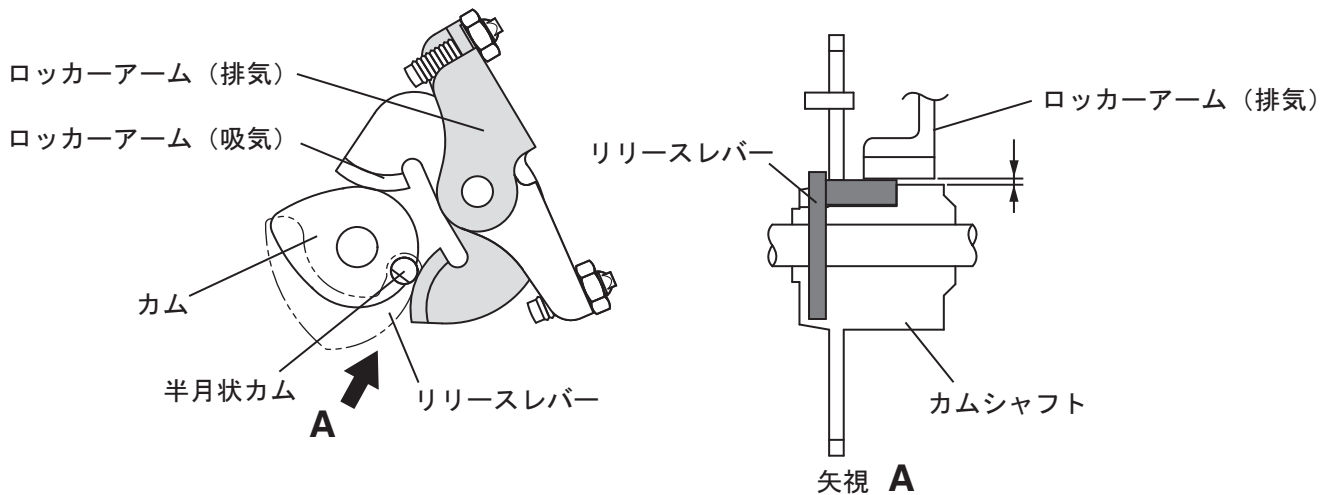


図 12-1

運転時はウェイトに加わる遠心力が大きくなりリリースレバーが廻され半月状カムはカム面より沈むためデコンプはOFFの状態になります。

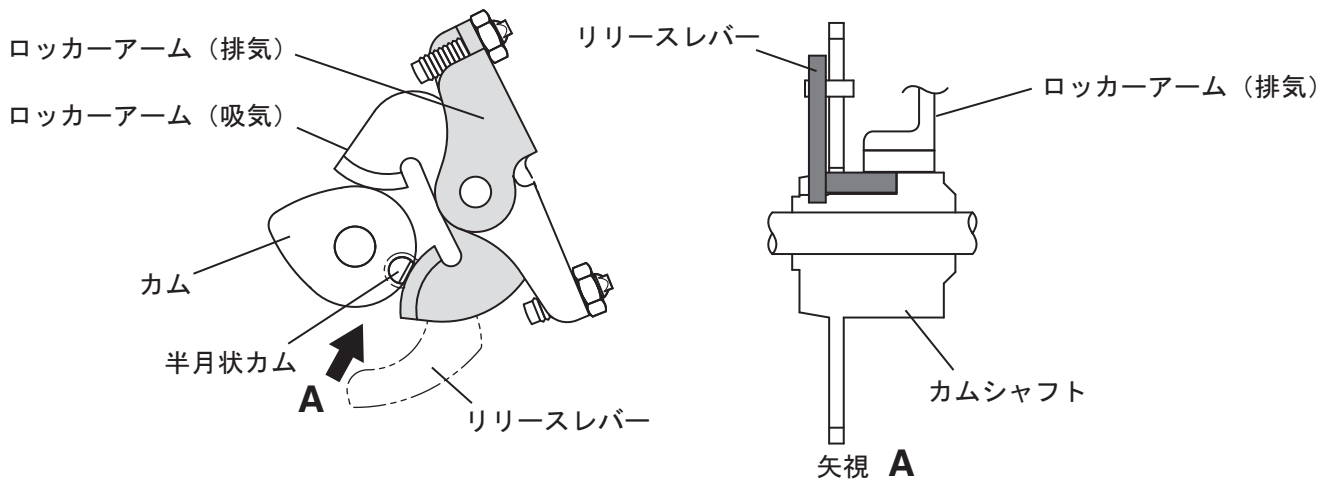


図 12-2

### 2) 点検

リリースレバー組立時滑らかに動くことを確認してください。

## 13. キャブレター（気化器）について

### 1) 仕様

	EX35		EX40	
	ウレタン	デュアル	ウレタン	デュアル
エアークリーナー(エレメント)の種類				
メインジェット	109	107	113	110
スロージェット	40	44	49	51
ベンチュリーボア径 (mm)	φ17		φ19	

### 2) 機能及び構造

#### (1) フロート系統

フロートチャンバーは気化器本体の真下に設けてあり、フロートとニードルバルブの働きでエンジン運転中のフロートチャンバー内油面を一定の高さに保つ機能を果たしています。

燃料はタンクからニードルバルブを経てフロートチャンバーに流れこみ、一定量の燃料が溜まるとフロートが浮き上がり、その浮力と燃圧が釣合った時ニードルバルブが通路を遮断し燃料が基準油面になる様になっています。

#### (2) スロー系統

アイドリングから低速運転時迄の燃料供給を行います。

燃料はメインジェットで計量後、スロージェットで更に計量され、スローエアブリードで計量された空気と混合し、パイロットアウトレット、バイパスよりエンジンに供給される様になっています。アイドリング時の燃料は主にパイロットアウトレットより供給されます。

#### (3) メイン系統

中速から高速運転時迄の燃料供給を行います。

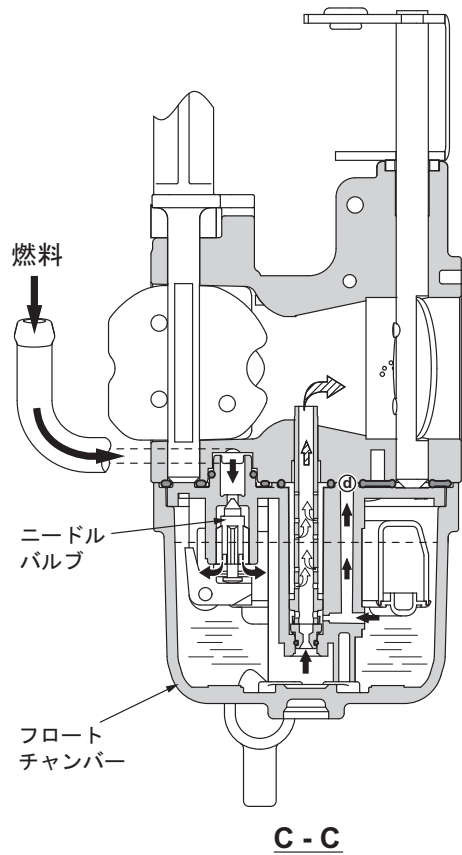
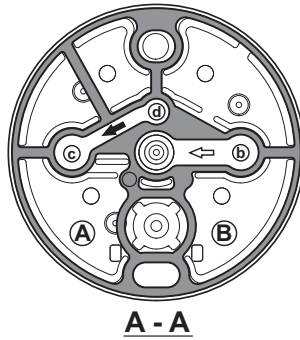
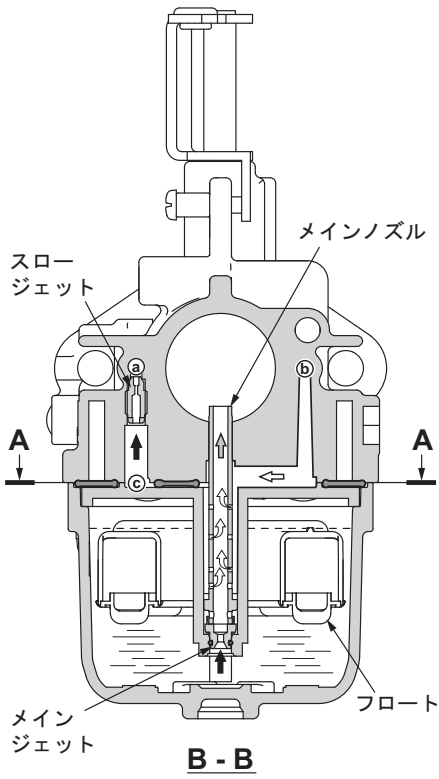
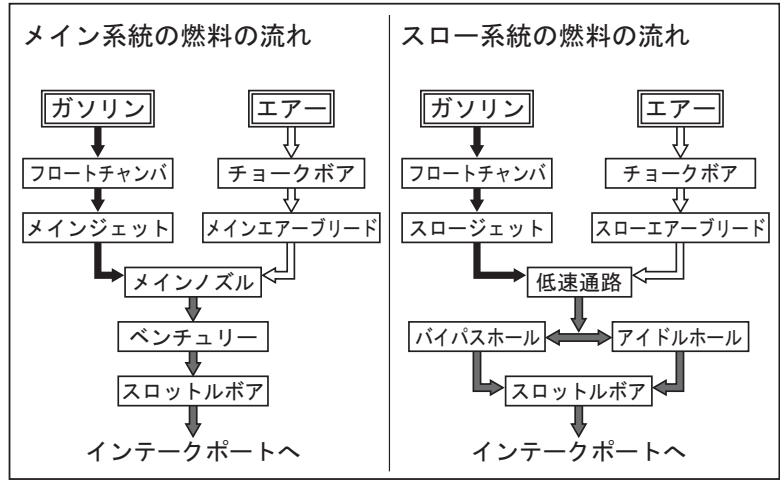
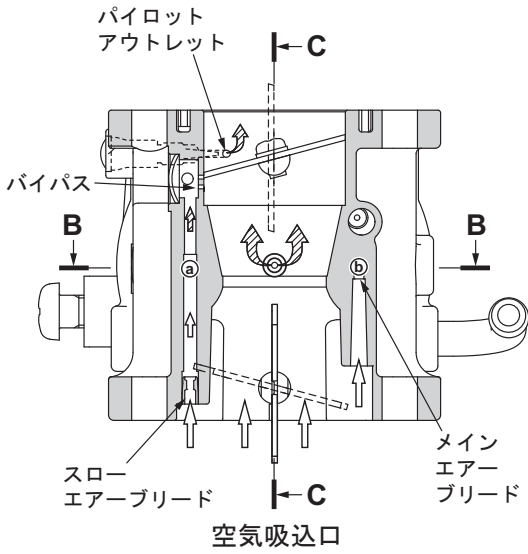
燃料はメインジェットで計量されてメインノズルに流れます。メインエアブリードで計量された空気はメインノズルのブリード穴より燃料内に混入し霧状となってベンチュリー内に噴出し、エアークリーナーを経て吸入された空気と再度混合し最適な濃度の混合気となってエンジンの燃焼室に供給されます。

#### (4) チョーク系統

寒冷時のエンジン始動を容易にする機能を果たします。

チョークバルブを閉めエンジンを始動するとメインノズルに加わる負圧が増大し多量の燃料を吸引しエンジンの始動を容易にします。

# 燃料系統図



燃料の流れ **→**  
 空気の流れ **⇨**  
 混合気の流れ **⇨**

図 13-1

### 3) 分解及び再組立

キャブレター(気化器)は機械的故障は別として不調の大半は混合気の濃度が狂った時に起こります。混合気の濃度が狂う原因の大半はジェット類、空気通路、燃料通路のつまり、燃料レベルの変動等に起因します。

機能を完全に発揮させる為には空気、燃料が正常に流れる様常に各種通路を清潔に保つ必要があります。

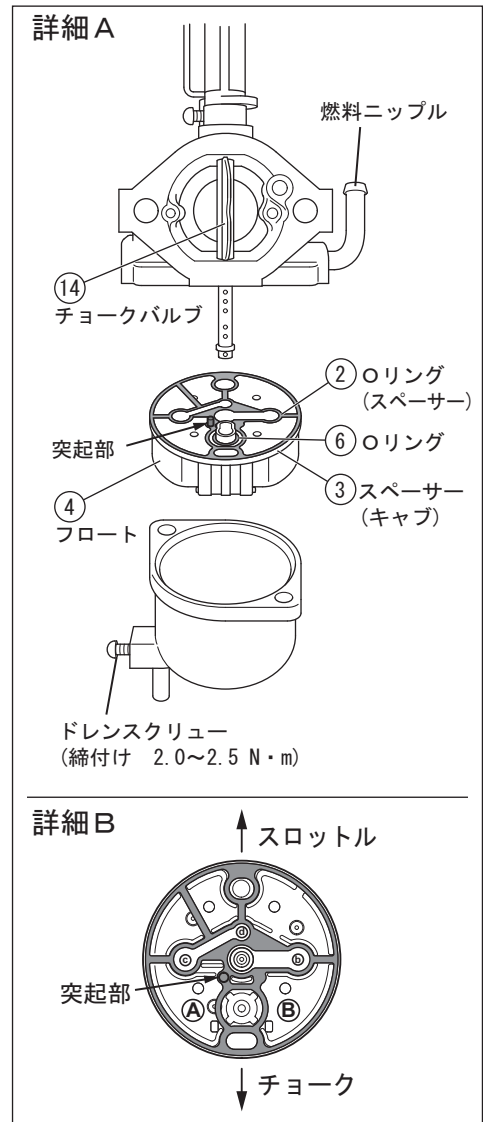
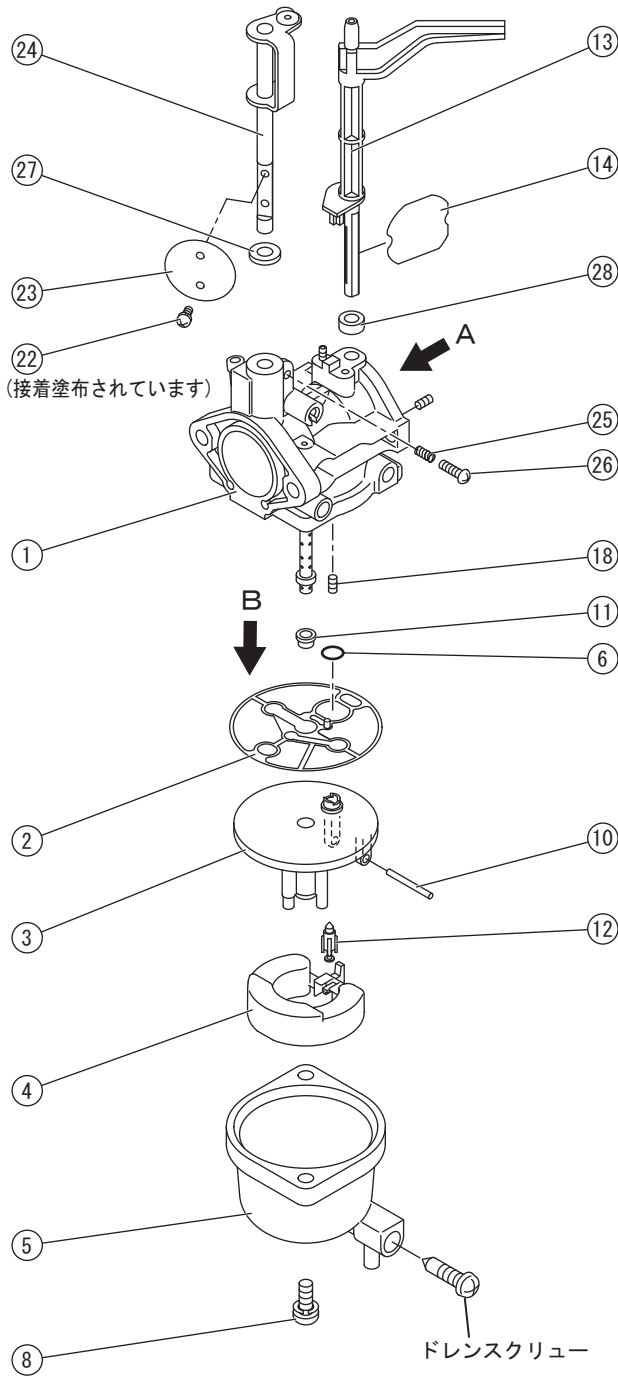


図 13-2

次に分解、組立要領を記します（図 13-2 を参照してください。）

### スロットル系統

- (1) スロットルストップスクリュー⑳を取り外すとスプリング㉑が外れます。
- (2) クロススクリュー㉒を取外し、スロットルバルブ㉓を外し、スロットルシャフト㉔を抜取ります。  
又、防塵用としてフェルト㉗が付いています。スロットルバルブはバルブの外周に傷がつかないように注意してください。

### チョーク系統

- (1) チョークバルブ⑭を外して、チョークシャフト⑬を抜き取ります。又、防塵用としてウレタン㉘が付いています。
- (2) チョークシャフト組み付けの時はチョークバルブの丸穴がスローエアブリード側に来る様に組み付けてください。

### スロー系統

- (1) スロージェット⑱を外します。この時ジェットに傷を付けない様適合した工具を使用して取外してください。
- (2) 組み付けの時は、スロージェットを確実に締付ないと、燃料がリークしてエンジン不調の原因となりますので、しっかり締付けてください。

### メイン系統

- (1) ボルト⑧を外して、フロートチャンバーボデー⑤、スペーサー(キャブ)③を取外します。
- (2) スペーサー(キャブ)③から、メインジェット⑪を外します。  
※メインノズルは圧入されているので分解することはできません。
- (3) 組付けの時はメインジェットを確実に締付けてください。確実に締付けないと燃料が濃過ぎてエンジン不調の原因となります。
- (4) ボルト⑧の締付けトルクは  $4\text{N}\cdot\text{m}(40\text{kgf}\cdot\text{cm})$  です。ワッシャーを組み忘れない様に注意してください。

### フロート系統

- (1) フロートピン⑩を抜いてフロート④及びニードルバルブ⑫を外します。
- (2) フロート組立はニードルバルブ⑫、フロート④、フロートピン⑩、Oリング⑥、Oリング(スペーサー)②の順序で行ってください。  
※ ニードルバルブ⑫はフロート④に連結されているので取付けは注意してください。  
※ ジェット類を清掃する時はドリル等を使用しないでください。燃料の流れに影響を与える通路を傷つける恐れがあるからです。通路に傷をつけないよう圧縮空気等を使用してください。  
※ ニードルバルブ及びフロートの取外しの時は、フロートピンより細い棒材等を使用し、フロートピンがつぶしてある反対側より軽くたたき取外してください。  
※ Oリング(スペーサー)②は組付け方向がありますので注意してください。  
突起部が燃料ニップルの反対側(A)にくるよう組付けてください。(図 13-2 を参照してください。)  
誤組付けの際はエンジン不調の原因となります。  
※ Oリング⑥は分解時、原則として新品と交換してください。  
オーバーフローの原因になります。

## 14. リコイルスターターについて

### リコイルスターター

準備する工具: ドライバー、ペンチ(プライヤー)、保護メガネ

#### ▲注意

分解作業を始める前に、保護メガネを着用してください。

#### 1) 分解手順

(1)ゼンマイの力を解除します。

- 1 スターターノブを持ち、スターターロープを引き出します。
- 2 ロープを全部引き出し、リールに収納しているロープの結び目がロープガイドと一直線になるようにします。
- 3 巻き込まれないように両手の親指でリールを確実に押さえてください。(図14-1)
- 4 リールからロープの結び目を引き抜き、結びをほどこき、スターターノブ側に引き抜いてください。(二人作業)
- 5 両手の親指でリールを制御しながら、リールの回転が止まるまでゆっくり巻き戻します。

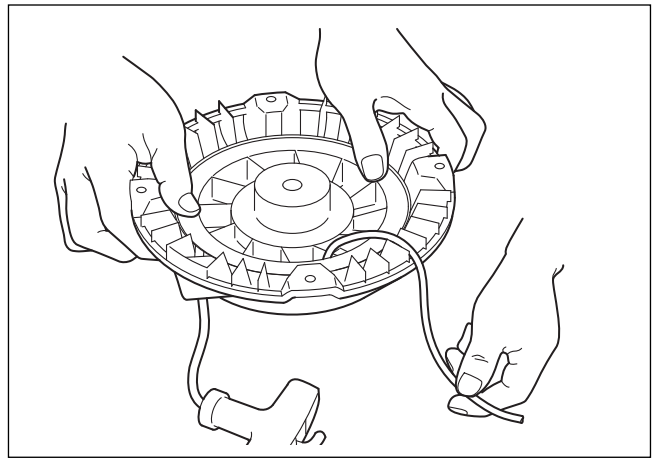


図 14-1

#### ▲注意

ロープを全部引き出しているとき、ゼンマイの力は最大になっています。急に手を離したり、押さえている指の力を不意に緩めたりしないでください。

(2) 子部品を取外します。(図14-2)

- 1 ケースを固定し、セットスクリューを緩めます。
- 2 上から順にセットスクリュー、ラチェットガイド、フリクションスプリング、ラチェット、リターンスプリングを取外します。

(3) リールを取外します。(図14-2)

- 1 浮き上がらないようにリールを軽く押さえながら、動きが軽くなるまで左右に1/4回転くらいゆっくり、数回動かしてください。
- 2 少しずつリールを持ち上げ、ケースから取り出します。
- 3 リールに組み込んであるゼンマイが飛び出しそうになったら、(3)-1と(3)-2を繰り返してください。

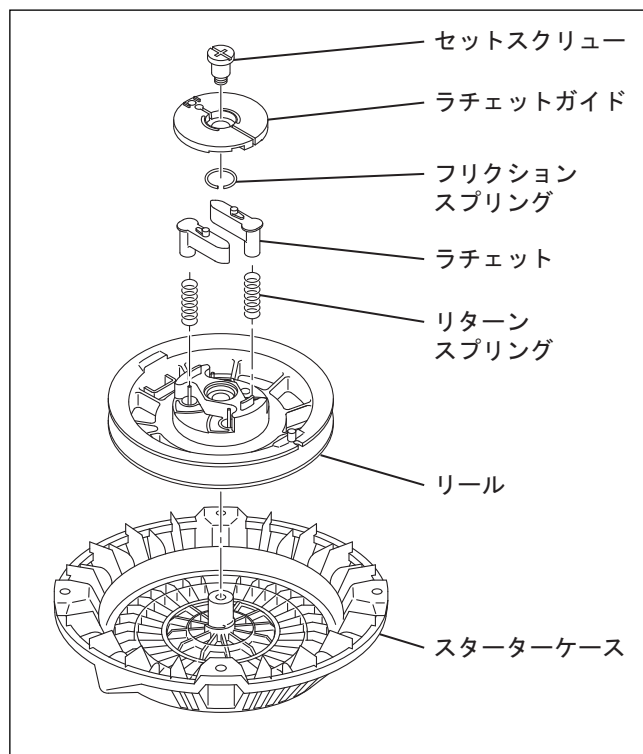


図 14-2

**▲ 注意**

分解したリールにはスプリングが組み込まれているので、落としたり、振ったりしないで、平らなテーブルの上に置いておきます。

分解終了

**▲ 注意**

組立作業を始める前に、保護メガネを着用してください。

## 2) 組立手順

(1) リールをケースに組み込みます。

- 1 ケースにグリスを塗布します。(図14-3)
- 2 リールに組み込んでいるスプリングの内端位置を修正します。(図14-4)
- 3 シャフト、フック部がゼンマイの内端に引っ掛かるようにリールを持ち、上から静かにケースに落としてください。
- 4 反時計回りに軽くリールを動かし、スプリングが引っ掛かっていることを確認してください。

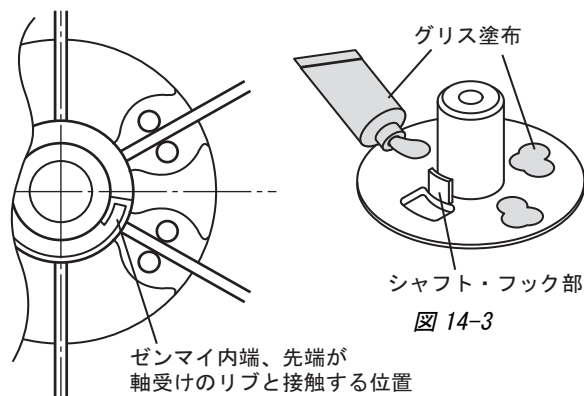


図 14-3

図 14-4



(2) 子部品を組付けます。

- 1 リターン springs、ラチェットをリールに組付けます。(図14-5)



図 14-5

- 2 ラチェットが動かないように、ラチェットガイドサブアセンブリを取付けてください。(図14-6)

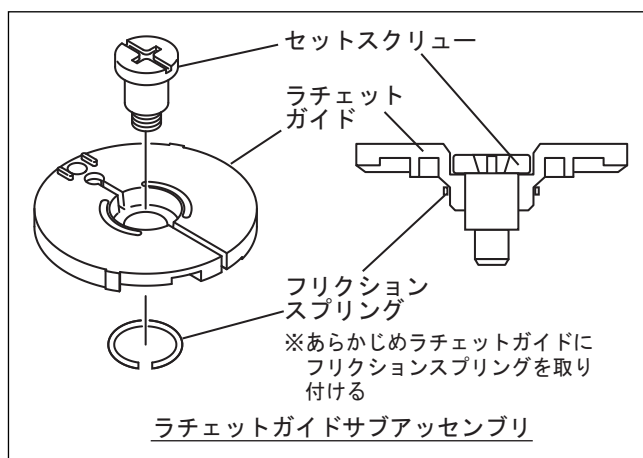


図 14-6

(3) セットスクリューを締付けます。

- 1 ラチェットガイドが動かないように軽く手で押し込み、セットスクリューを締付けます。

締付トルク (M6)
5.5 N・m (55 kgf・cm)

(4) ゼンマイの力を抑えます。

- 1 ケースを固定し、両手でリールを反時計回りに6回巻きます。
- 2 リールのロープ穴とロープガイドが一直線になる位置でリールを固定します。(図14-7)

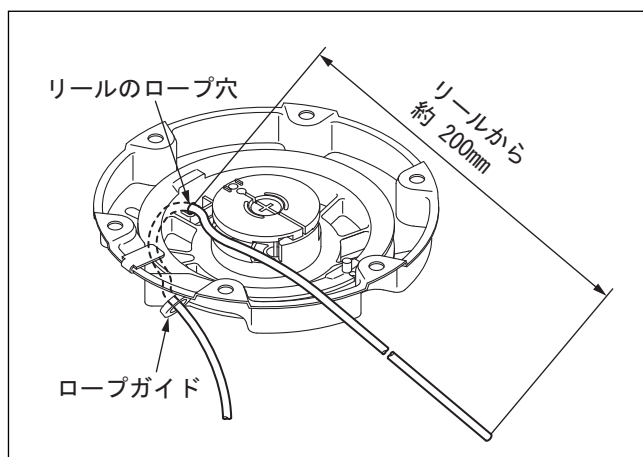


図 14-7

**▲ 注意**

リールを巻き込んでいる時は、スプリングの力が最大になっています。急に手を離したり、押さえている指の力を不意に緩めたりしないでください。

(5) ロープを取付けます。(二人作業)

- 1 ロープ末端をロープガイドとリールのロープ穴に通し、末端をリールから20cm位引き出しておきます。(図14-7)
- 2 ロープ末端を結びます。(図14-8)
- 3 ロープの末端が浮かないように注意しながら、ロープをリールに組付けてください。(図14-9)
- 4 ロープガイドから50cm位の位置でロープを片手でしっかり持ち、巻き込まれないようにやや引っ張り気味にします。
- 5 リールから静かに手を離し、ゼンマイがロープに巻き込む力にしたがって、ノブがロープガイドに着くまでゆっくり戻してください。

組立終了

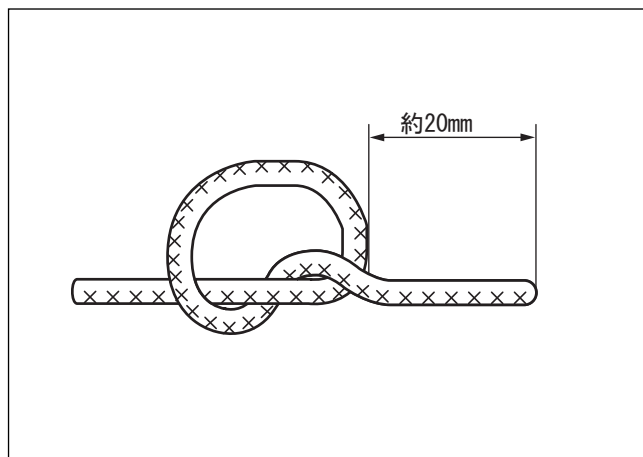


図 14-8

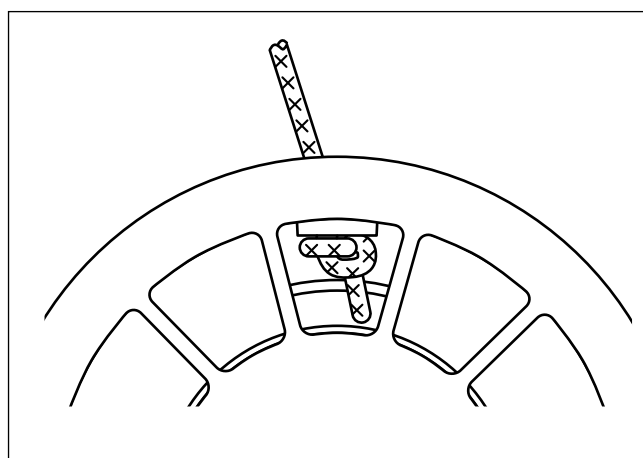


図 14-9

※ 以上で分解及び組立の作業は終了ですが、部品が確実に組込まれていない場合がありますので念の為、次項の確認事項を必ず実施してください。

### 3) 組立後の確認事項

- (1) 2～3回スターターノブを引いて見てください。
  - (a) スターターノブが重く引けない場合は、部品等が指示通りに組み込まれているか、再確認してください。
  - (b) ラチェットが作動しない場合は、スプリング等の部品が欠品していないか、再確認してください。
- (2) スターターノブを引きスターターロープを一杯まで引き出して見てください。
  - (a) リールのロープ収納溝にスターターロープが残っている場合は、ゼンマイに無理が掛っているので、スターターロープを30cm位引き出し、リールを親指でしっかり押さえ、スターターロープをリコイルスターターの内側に引き出します。次に親指でリールの回転を制動しながら1～2回巻き戻してください。
  - (b) スターターロープの戻りが弱い又は、スターターノブが途中で垂れ下がる場合は、回転部及び摩擦部にグリス又はモビール油を注油してください。  
それでも直らない場合は1～2回巻き込んでください。(この場合ゼンマイに無理が掛っていない事を前記の要領で確認してください。)
  - (c) ゼンマイの外れる音がして、スターターロープがリール内に巻き込まれなくなった場合はもう一度最初から組み直してください。

### 4) こんな場合は

- (1) 分解時にスプリングが飛び出した場合
  - (a) スプリング外側のフックをリールの切り欠き部に引っ掛け、スプリングが収納部より浮き出ない様に指で押さえながら納めて行きます。(軍手などの手袋をする事)
  - (b) スプリング内側のフックをスターターケースの爪に引っ掛かる様に回転させながら取り付けてください。

※ 組立手順を参照してください。

#### (2) 給油

使用シーズンの終わり又は分解時には、グリス(出来れば耐熱性のものが良い)又はモビール油を回転部と摩擦部及びスプリング部に給油してください。

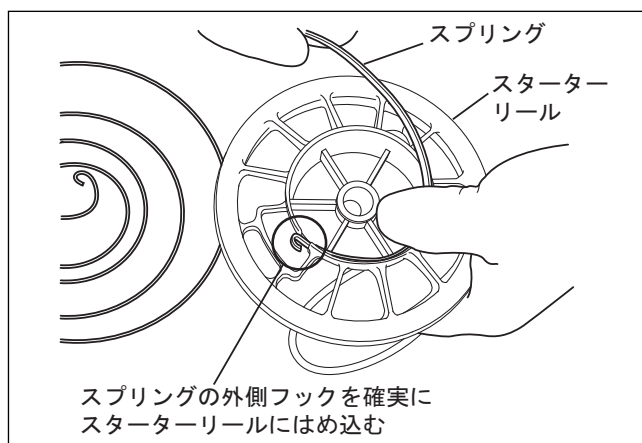


図 14-10

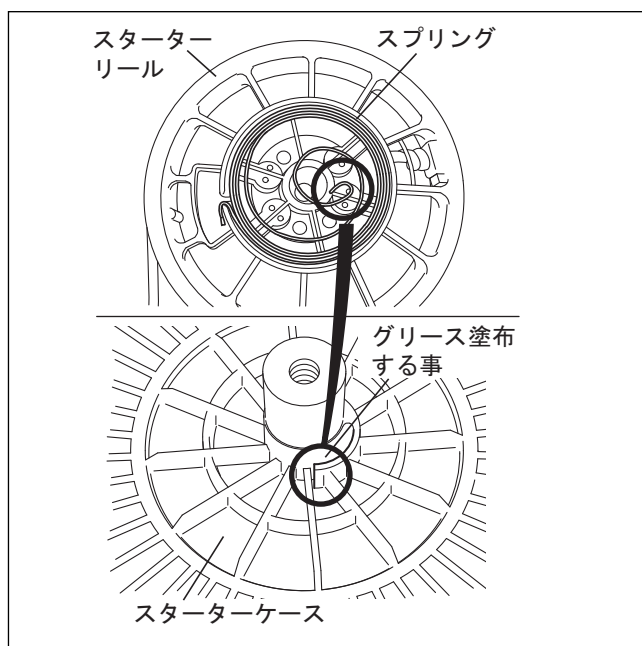


図 14-11

## 15. 艀装

艀装の方法は、エンジンの寿命、保守点検の難易、点検修理の回数、運転経費等に影響します。  
エンジン艀装の際は下記事項を参考に艀装方法を十分検討してください。

### 1) 据付け

エンジン据付けの際、取付位置、作業機との結合方法、基礎、又は支持の方法に十分考慮してください。  
特に取付位置を決定する場合、エンジン取付でガソリン、オイルの補給点検、点火プラグの点検、エアー  
クリーナーの保守、オイルの排出等が容易に出来るようにしてください。

### 2) 換気

エンジンは冷却用および燃料を燃焼させるために、清浄な空気を供給する必要があります。  
エンジンにボンネットをかぶせたり、小室内でエンジンを運転する場合、エンジンルームが高温になる  
と、ベーパーロック、オイルの劣化、オイル消費の増加、出力低下、焼付、エンジン寿命の低下等の原因とな  
り、正常な運転が出来なくなりますので、エンジンの冷却に使用された加熱空気の再循環や作業機械の温  
度上昇を防止するために、冷却風を導くダクトや、風板を設ける必要があります。  
エンジンルームの温度は真夏でも50℃以下に抑え、熱気がこもらないように配慮してください。

### 3) 排気装置

排気ガスは有毒です。屋内でエンジンを運転する場合、排気ガスは必ず屋外に出すようにしてください。  
この場合排気管長が長くなりますと抵抗が増し、エンジン出力が低下しますので、排気管の長さが長くな  
るに従ってパイプの内径を大きくしてください。

エキゾーストパイプ長さ	3m以下	パイプ内径	30mm
〃	5m以下	〃	33mm

管路にブロワーを設置し強制排出(屋外へ)することが理想です。

※エキゾーストパイプ、マフラー等へは、安全カバーを装着してください。

### 4) 燃料系統

艀装上燃料タンクをエンジンから取外して使用する場合、燃料タンクの底面とキャブレター(気化器)の  
燃料ジョイントの高さは5cmから50cmの間になるようセットしてください。

燃料ポンプ使用の場合はキャブレター(気化器)より下方へ-20cm迄可能です。燃料タンクの高さが低いと  
燃料の供給が行われなく、又、高すぎるとキャブレター(気化器)のオーバーフローを起こす原因となりま  
すので注意してください。又、配管に際してはエアーロックやベーパーロックを起こさぬよう、伝熱、太  
さ、曲り、継ぎ目の漏れ等に注意し、配管の長さは出来るだけ短くしてください。

## 5) 被駆動機との連結

### (1) ベルト駆動

下記の事項に注意してください。

- ・ 平ベルトよりVベルトの方が望ましい。
- ・ エンジンと被駆動機のシャフトはおたがいに平行である事。
- ・ エンジンおよび被駆動機のプーリーは一行である事。
- ・ エンジンプーリーはエンジン出力軸の胴付部に必ず接して取付ける事。
- ・ もし可能ならベルトを水平に作動させる方が良い。
- ・ 始動時に負荷を遮断させる事。

※ クラッチが使用されない時は、ベルト緊張遊転輪等を使用してください。

### (2) フレキシブルカップリング

フレキシブルカップリングを使用する時は、被駆動シャフトとエンジンシャフトの芯ぶれ、曲げ角度を最小に押さえる事。

この許容量はカップリングメーカーの指示によってください。

## 6) P T O ( ク ラ ン ク ) 軸 へ の プ ー リ ー 等 の 組 み 付 け の し か た

キーウェイタイプのPTO(クランク)軸にプーリーやクラッチ等を取り付ける時は、所定のボルトとワッシャーを使用し指定トルクで締め付けてください。なじみ運転完了後はボルトの増締めを行なってください。また、以下の注意事項を守ってください。

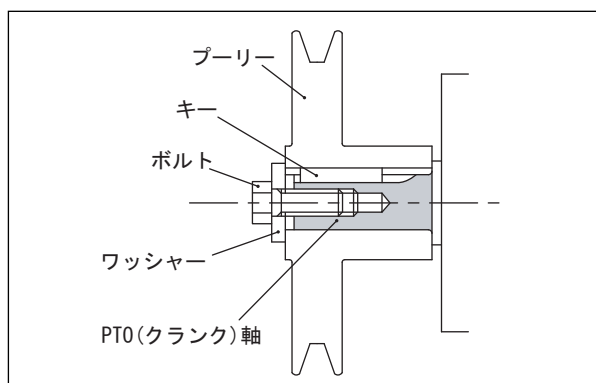


図 15-1

### ■ ミリ軸

ワッシャー；プーリーやクラッチ等を押えるワッシャーは、所定の厚さ以上のものを使用する。

	EX35/40
ワッシャーの厚さ	mm 6.0 以上
ワッシャーの材質	SS41P (相当)
ロビン純正部品(推奨)	020-01002-20, ワッシャー
厚さ:	mm 6.0
外径:	mm 40
穴径:	mm 10.5
材質:	SS41P

ボルト；プーリーやクラッチ等とPTO軸との締め付けに使用するボルトのかかりしろと締め付けトルクは次のとおり

	EX35/40
ボルトのかかりしろ	mm 18 ~ 27
ボルトの強度	8T 以上
締め付けトルク	N・m(kgf・cm) 40 - 50 (408 - 510)
ロビン純正部品(推奨)	011-01003-00, フランジボルト
(首下長さ: mm)	30

### キーの取り付け位置

キーはいつも必ずPT0(クランク)軸のキー溝内に納まっていること。

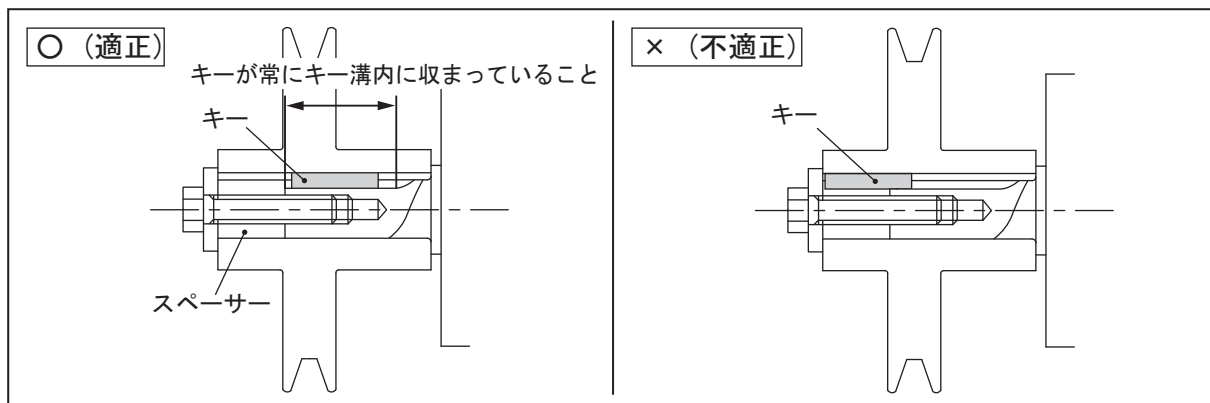


図 15-2

### プーリー取り付け位置

PT0(クランク)軸の先端から極力オーバーハングしないように取り付ける。

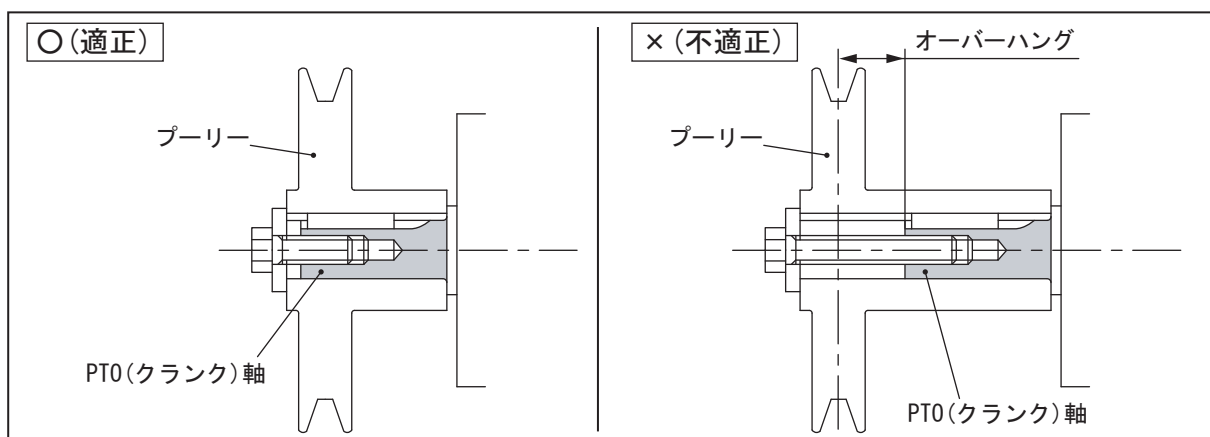


図 15-3

### プーリー端面と PT0 突き当て部の乗り上げ

PT0突き当て部の隅Rに プーリーボスの角を乗り上げないようにしてください。

乗り上げると ボルトが緩み、PT0軸損傷等の原因になります。

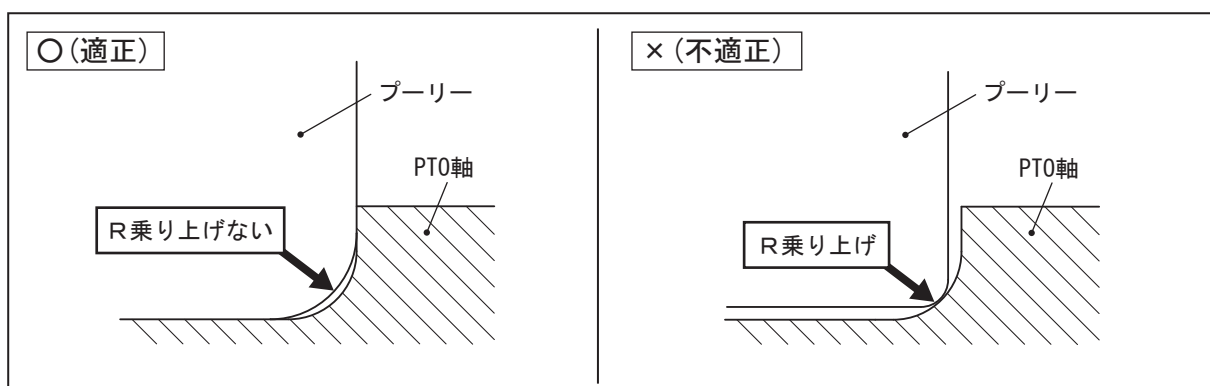


図 15-4

## 16. トラブルシューティング

エンジンに故障の兆候が現われた場合には、その原因をすぐ究明して適切な処置をとり、故障を大きくしないことが必要です。ここに述べることは想定される不具合についての原因と対策処置であります。全てを記すことはできません。一般には夫々の原因が重って発生することが多いので経験と判断によって補っていただき完全な対策を実施するようにしてください。

### 16-1 エンジン

エンジンが始動し、正常に運転できるには

- 1) 良い混合気
- 2) 良い圧縮
- 3) 良い火花

以上の3要素が不可欠である。

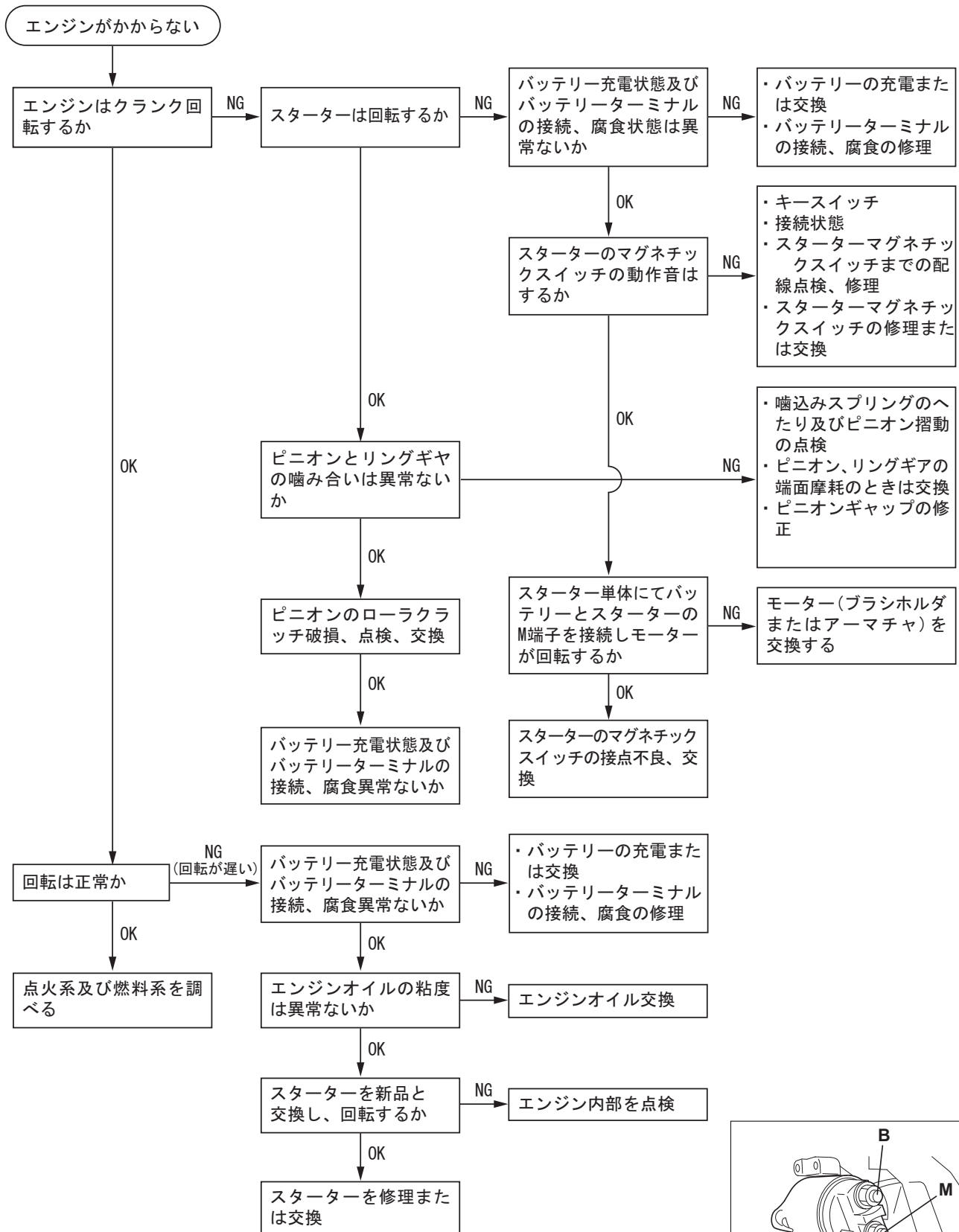
故障とその推定原因		処置	
始 動 困 難	1. 点火系統の不良	1) スパークプラグ ・点火隙間の不適正 ・絶縁不良 ・カーボンによる汚れ	隙間調整 交換 清掃
		2) イグニッションコイル ・絶縁不良又は断線 ・コードの接触不良又は断線	交換 修理又は交換
		3) イグニッションコイルとフライホイールの エアギャップ不良	調整
	2. 燃料系統の不良	1) 燃料タンク内にガソリンがない	補給
		2) フューエルストレーナー及び パイプ内のつまり	清掃又は交換
		3) フューエル系統に空気の混入	接手部点検増締
		4) ガソリン不良又は水の混入	交換
		5) キャブレター（気化器） ・オーバーフロー ・汚損又はつまり ・スロットルバルブの作動不良 （全閉にならない）	調整 分解清掃 操作関係点検調整
	3. エンジン本体関係	1) シリンダーヘッドの締付け不良	点検、増締
		2) ピストン、ピストンリング及びシリンダ摩耗	修理又は交換
		3) バルブシートの当り不良	修正又は交換
		4) バルブの膠着	修正又は交換
		5) バルブクリアランスの不適正	調整
6) インテークマニホールドのガスケットの洩れ		増締又はガスケット交換	
7) キャブレター（気化器）ガスケットの洩れ		増締又はガスケット交換	
8) スパークプラグの締付け不良		締付け	

故障とその推定原因		処 置	
出力不足	1. コンプレッションの不足	1) スパークプラグからの漏れ	締付又はガスケット交換
		2) シリンダーヘッドガスケットの圧縮漏れ	増締又はガスケット交換
		3) ピストンリングの膠着又は摩耗	交換
		4) ピストン又はシリンダーの摩耗	修理又は交換
		5) バルブシートの当り不良	修正又は交換
		6) バルブシステムの焼付	修正又は交換
		7) バルブクリアランスの不適正	調整
	2. 点火系統の不良	1) スパークプラグの不良	交換
		2) イグニッションコイルの不良	交換
		3) イグニッションコイルのエアークギャップ不良	調整
		4) 減磁 (フライホイールマグネット)	交換
	3. 燃料系統の不良	1) キャブレター (気化器) のつまり	分解、清掃
		2) フューエルストレーナー及びパイプ内のつまり	清掃、交換
		3) フューエル系統に空気の混入	接手部点検、増締め
		4) ガソリン不良又は水の混入	交換
	4. 吸入空気量の不良	1) エアークリーナーのつまり	清掃又は交換
2) スロットルバルブ不良		修理又は交換	
オーバーヒート	1. エンジン関係	1) 冷却風吸入口、シリンダーバッフル内の塞り	清掃
		2) エンジンオイルの不良	交換
		3) 混合気の希薄	点検、調整 (キャブレター吸入系)
		4) 排気系統の抵抗過大	点検、清掃又は交換
		5) 過負荷	定格負荷に調整
アイドル不調	1. キャブレター (気化器) 関係	1) アイドル回転数低下	調整
		2) スロー系統通路のつまり	点検、清掃
		3) ハンチング後エンジンストップ	Oリング (スペーサー) の点検又は交換
	2. 吸入系関係	1) 吸入系接合部よりの空気侵入	点検、締付又はガスケット交換
	3. シリンダーヘッド	1) ガスケットの吹き抜け	交換
	4. バルブ関係	1) バルブクリアランス不適正	調整
		2) バルブシートからの漏れ	修正又は交換
		3) バルブシステムとガイドの隙間過大	交換
	5. 点火系統関係	1) スパークプラグの火が弱い	点検又は交換

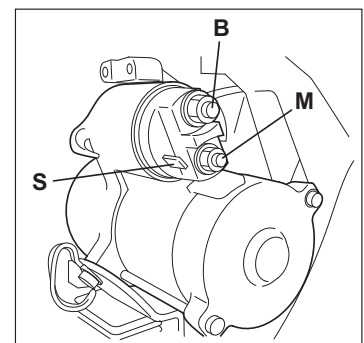
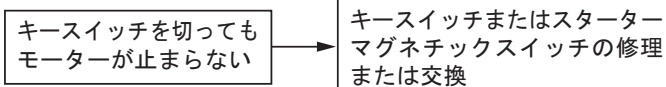


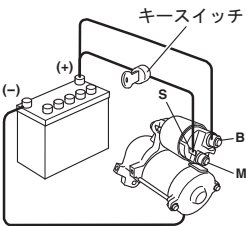
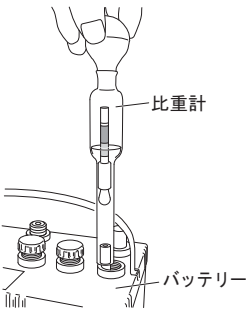
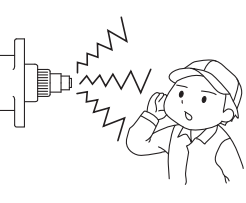
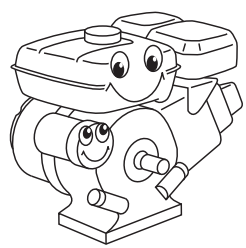
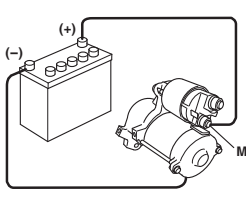
故障とその推定原因		処 置	
エンジン オイル 消費 過 大	1. オイル漏れ	1) オイルドレンプラグ弛み	締付け
		2) オイルドレンガスケット不良	交換
		3) メインベアリングカバー取付ボルトの弛み	締付け
		4) メインベアリングカバーガスケットの不良	交換
		5) クランクシャフトオイルシール (フロント、リア) 不良	交換
	2. オイル上がり	1) ピストンオイルリング不良	交換
		2) ピストンリングの膠着、摩耗又は当り不良	交換
		3) ピストン及びシリンダ摩耗大	交換
		4) ステムシール不良	交換
		5) オイルレベル過多	調整
		6) ブリーザーの不良	修理又は交換
燃料 消費 過 大	1. 燃料系統の不良	1) エアークリーナーのつまり	清掃又は交換
		2) ニードルバルブ不良及びフロートレベル高過	修正又は交換
		3) チョーク全開にならない	修正又は交換
	2. エンジン関係の不良	1) コンプレッションの不良	点検又は修正
		2) オーバークール	点検 (低負荷、低速運転)
異 常 爆 発	1. 点火系統の不良	1) 点火系統結線の弛み	点検、締付け
		2) スパークプラグの不良又は不適正	清掃又は交換
	2. 燃料系統の不良	1) 混合気の希薄、過濃	キャブレター (気化器) 清掃、調整又は交換
		2) キャブレター (気化器) 内の汚損	分解、清掃
		3) 燃料系統配管の汚損又はつまり	清掃又は交換
		4) 吸入系各部からの空気侵入	締付け又はガスケットの交換
	3. シリンダーヘッド 関係	1) 燃焼室にカーボン堆積	清掃
		2) シリンダーヘッドガスケットの吹き抜け	交換
	4. バルブ関係の不良	1) バルブクリアランスの不適正	調整
		2) バルブの焼損	交換
		3) バルブスプリングの衰損又は折損	交換
		4) バルブタイミングの不良	調整

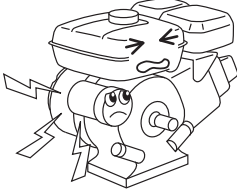
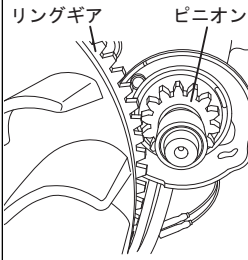
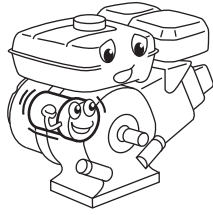
## 16-2 スターター



■スターター回り放し時(大至急、バッテリー側の端子(－)側を取り外して下さい)



故障現象と点検項目	点検内容		処 置	
①スターターは回転しないまたは、「カチ」と音がするだけで回転しない。	1. 配線の導通点検	S端子及びB端子の変形、ガタ、錆、塵埃付着が無いかどうか点検します。S端子差込み方式は特に入念に点検してください。 異常が無いときは、クランキング（エンジンは着火しない）状態でキースイッチをSTARTにして、スターターモーターのS端子及びB端子のスターター側端子に電圧が印加されているか点検します。		<ul style="list-style-type: none"> <li>① S端子、B端子に電圧印加がないとき各端子及びキースイッチの導通を点検し修正または交換します。</li> <li>② S端子またはS,B端子に電圧印加があれば“2. バッテリーの点検”へ進みます。</li> </ul>
	2. バッテリーの点検	バッテリーの電圧及びバッテリー液の比重を点検します。 [電圧] 正常値：12.4V～12.8V 限界（充電要）：12.4V以下 始動限界：12V(20℃時) [比重] 正常値：1.22～1.29 限界（充電要）：1.22以下 [寿命] 各セル毎の比重ばらつき：0.04以上		<ul style="list-style-type: none"> <li>① 電圧 12.4V 以下あるいは比重 1.22(20℃時) 以下のときはバッテリーを充電、あるいは交換します。</li> <li>② 配線及びバッテリーが正常でしたらスターターを取り外して“3. ピニオン動作の点検”へ進みます。</li> </ul> <p>※ 12V-24AH 以上を使用してください。</p>
	3. ピニオン動作の点検	ピニオンが動作するか、またマグネチックスイッチのコンタクトの音がするか調べます。 ピニオンの動作やマグネチックスイッチの音がない場合は、マグネチックスイッチの各コイルの導通を点検します。		<ul style="list-style-type: none"> <li>① ピニオンが動作またはコンタクトの音がするときは“4. マグネチックスイッチの点検 (1)”へ進みます。</li> <li>② 導通がない場合 マグネチックスイッチを交換します。</li> <li>③ 導通がある場合 “4. マグネチックスイッチの点検 (2)”へ進みます。</li> </ul>
	4. マグネチックスイッチの点検	(1)マグネチックスイッチを動作させ、B～M端子間の点検をします。		<ul style="list-style-type: none"> <li>① 導通がない場合 接点の導通不良ですのでマグネチックスイッチを交換します。</li> <li>② 導通がある場合 “5. モーターの点検 (2)”へ進みます。</li> </ul>
		(2)マグネチックスイッチのプランジャ、ボビン内部に塵埃付着、錆の有無を点検します。		<ul style="list-style-type: none"> <li>① プランジャは清掃。ボビン内部まで汚損しているときはマグネチックスイッチを交換します。</li> </ul>
5. モーターの点検	マグネチックスイッチのM端子にバッテリーの(+)側を接続してモーターが回転するか点検します。		<ul style="list-style-type: none"> <li>① モーターが回転しないときは、モーター内部の電気回路、フィールドコイル、アーマチュア及びブラシを点検し、不具合品を交換します。</li> </ul>	

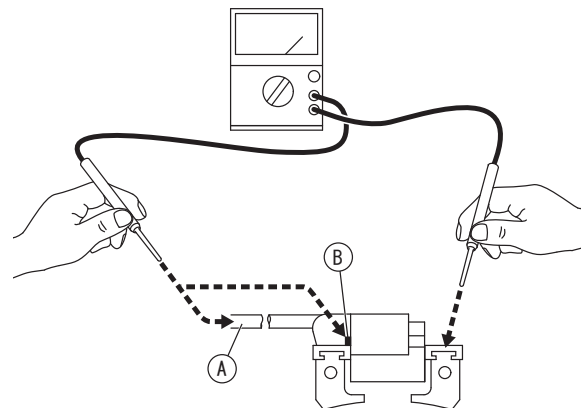
故障現象と点検項目	点検内容	処置
② スターターは回転するがエンジンが回転しない ピニオンとリングギアの噛み合わせ状態の点検	モーターが空転し、エンジンが回らない。 	① スターターを取り外して点検 ピニオンクラッチを点検あるいは交換します。 ② バッテリーの点検 容量不足、劣化、バッテリー上がりを点検し、充電または交換します。
	ピニオンがリングギアに噛み合わずにピニオンとリングギアの端面間で異常音を発生しているときは、スターターピニオンとリングギアを点検します。 	① スターターを取り外して、ピニオン、リングギアの歯端面が異常摩耗しているときは、ピニオン、リングギアを交換します。 ② ピニオンが摺動不良のときは修正します。 ③ 噛込みバネの変形があるときは、これらを交換します。
③ スターター、エンジンとも回転するがエンジンがかからない。	回転が正常かあるいは遅いか調べます。回転が遅い場合はさらにバッテリー及びエンジンオイルの粘度を点検します。 	① 回転が正常の場合 点火系、及び燃料系を調査します。 回転が遅い場合 (a) バッテリーを点検します。 (b) エンジンオイルの粘度を点検 - 正常でない場合、オイルを交換します。 (c) (a), (b) が正常の場合 スターターを取り外して点検します。

### 16-3 イグニッションコイル

低抗値が規定値に対して大幅に違うようなら交換する。

参考値 [20℃時]

	規定低抗値
ハイテンションコードとコア間 ①	5~7 kΩ
ストップ線(一次線)端子とコア間 ②	1~1.4 Ω



### 16-4 チャージコイル

低抗値が抵抗値目安に対して大幅に違うようなら交換する。

参考値 [20℃時]

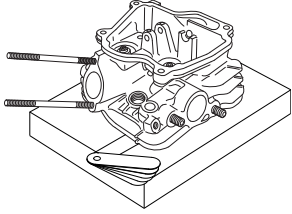
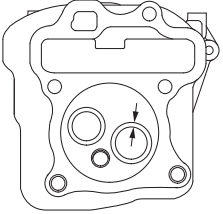
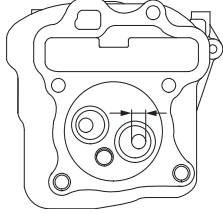
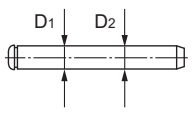
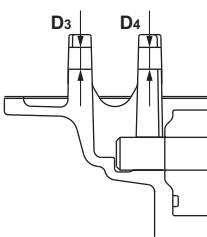
チャージコイル	低抗値目安
15W	6 Ω
40W	緑/白 - 黄 1 Ω
	黒/白 - 黄 1.1 Ω
	緑/白 - 黒/白 0.1~0.2 Ω
200W	0.1 ~ 0.2 Ω

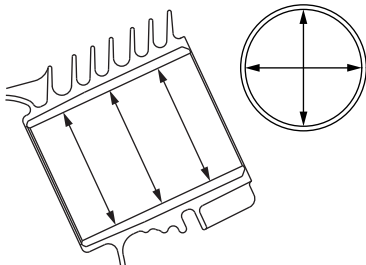
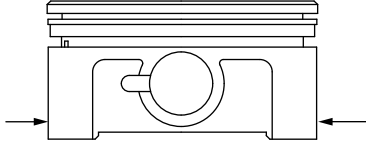
## 17. 修正基準表

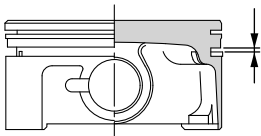
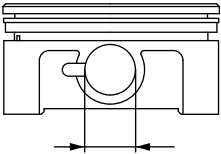
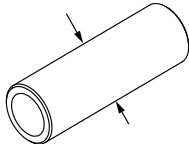
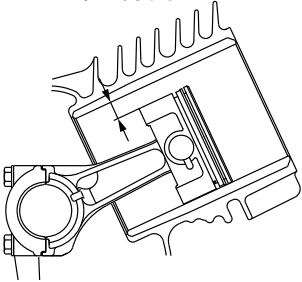
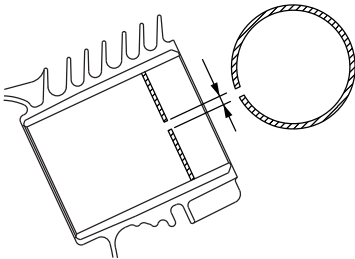
表中の標準は、新品のエンジン及び予備品の寸法です。使用限度とは、エンジンに使用する部品の最大許容値を示します。測定値が使用限度を超える場合は、交換または修理を行う必要があります。

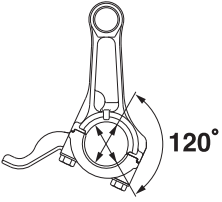
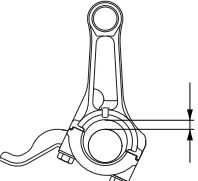
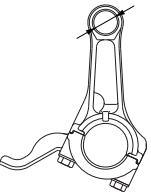
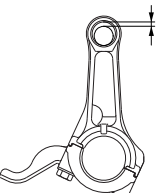
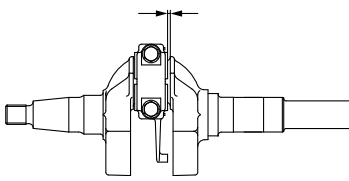
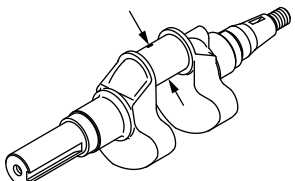
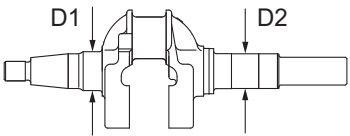
### 17-1 標準寸法と使用限度

単位 mm

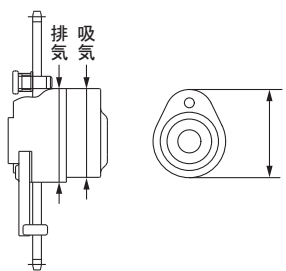
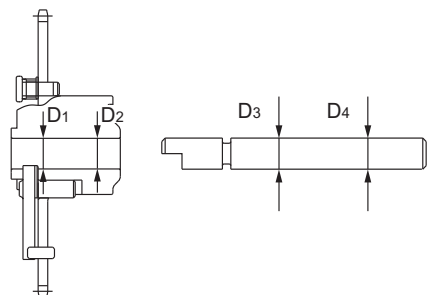
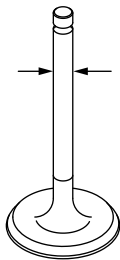
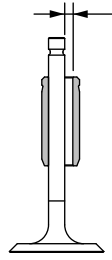
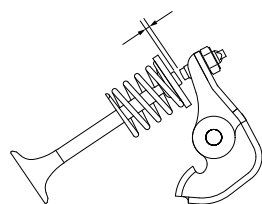
整備項目		標準寸法	使用限度
シリンダーヘッド 平面度 		0.05 以下	0.1
吸排気バルブシート当り幅 	吸気 排気	0.7 ~ 1.0	—
吸排気バルブガイドの内径 	吸気 排気	6.035 ~ 6.053	—
ロッカーアームピン外径 	ピン外径 D1, D2	7.970 ~ 7.980	7.9
ロッカーアームピンサポートの内径 	サポート 内径 D3, D4	8.00 ~ 8.018	8.05

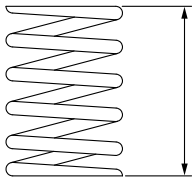
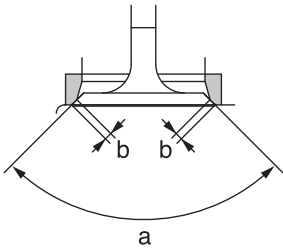
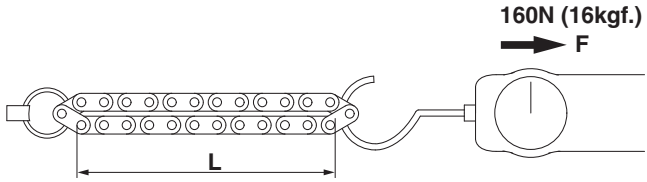
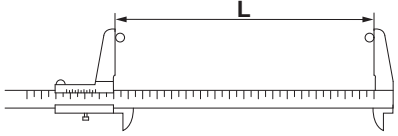
整備項目		標準寸法	使用限度
<p>シリンダー内径</p> 	標準	89.000 ~ 89.022	直径の最大値と最小値の差が0.1に達する場合ボーリングをやり直す事。
	第1 ボーリング	89.250 ~ 89.272	同上
	第2 ボーリング	89.500 ~ 89.522	同上
	ボーリング真円度	0.01 未満	
	ボーリング円筒度	0.015 未満	
<p>ピストン * スカート部スラスト方向の外径</p> 	標準	88.980 ~ 89.000	88.89
	オーバー サイズ +0.25	89.230 ~ 89.250	89.14
	オーバー サイズ +0.50	89.480 ~ 89.500	89.39

整備項目		標準寸法	使用限度
<p>ピストン * リング溝とリングの隙間</p> 	<p>トップ</p>	<p>0.050 ~ 0.090</p>	<p>0.15</p>
	<p>オイルリング (3ピース)</p>	<p>0.030 ~ 0.125</p>	<p>——</p>
<p>* ピストンピン穴</p> 		<p>20.989 ~ 21.022</p>	<p>21.045</p>
<p>* ピストンピン外径</p> 		<p>20.992 ~ 21.000</p>	<p>20.960</p>
<p>* ピストンとシリンダーの スカート部の隙間</p> 		<p>0.065 ~ 0.107</p>	<p>0.25</p>
<p>* ピストンリングのエンドギャップ</p> 	<p>トップ</p>	<p>0.10 ~ 0.25</p>	<p>1.5</p>
	<p>オイルリング (3ピース)</p>	<p>0.15 ~ 0.55</p>	<p>1.5</p>

整備項目	標準寸法	使用限度
コネクティングロッド * 大端部内径 	38.000 ~ 38.016	38.1
* 大端部とクランクピン部の隙間 	0.030 ~ 0.060	0.2
* 小端部内径 	21.010 ~ 21.023	21.08
* 小端部とピストンピンの隙間 	0.010 ~ 0.032	0.12
* 大端部側面隙間 	0.100 ~ 0.780	1.0
クランクシャフト * クランクピン部外径 	37.956 ~ 37.970	37.85
* 軸受部外径 	D1	34.986 ~ 34.997
	D2	34.986 ~ 34.997



整備項目	標準寸法		使用限度	
<p>カム軸 * カム山の高さ（吸気および排気）</p>  <p>* カムプロケット内径 * ピン（カムプロケット）外径</p> 	カム山 高さ	吸気	35.658 ~ 35.758	35.61
		排気	39.408 ~ 39.508	39.36
	カム内径 D1, D2		10.0 ~ 10.036	10.05
	ピン外径 D3, D4		9.953 ~ 9.975	9.95
<p>吸排気弁 * 弁軸の外径</p> 	吸気		5.970 ~ 5.985	5.85
	排気		5.970 ~ 5.985	5.85
<p>* 弁軸径とバルブガイドとの隙間</p> 	吸気		0.050 ~ 0.083	0.3
	排気		0.050 ~ 0.083	0.3
<p>* バルブクリアランス（冷態時）</p> 	吸気		0.12 ~ 0.15	0.25
	排気		0.12 ~ 0.15	0.25

整備項目	標準寸法	使用限度
弁バネ自由長 	36.5	
弁シート角度（吸気と排気） * 弁カッター角度 (a) * 弁当たり幅 (b) 	吸気 排気	a: 90° b: 0.7 ~ 1.0 2.0
チェーン長さ  	346.20	349.0

17-2 参考データ (数値についてはあくまでも目安として使用ください。)

		EX35	EX40
圧縮圧力	(kg/cm <sup>2</sup> / 500 rpm)	4.5	
燃料消費量	定格負荷 / 3600 rpm (L/Hr)	3.3	3.8
潤滑油	容量 (L)	1.2	
	有効使用量 (mL)	600	
	消費量 (mL / Hr)	7~11	

※オイル消費量の値は条件として

十分摺り合わせのついた状態

オイル : 10W-30 (SE 級)

運転負荷 : 定格負荷 / 3600 rpm

### 17-3 各部締付トルク

項 目			締付トルク	
			N・m	kgf・cm
シリンダーヘッドボルト	M10×75 フランジボルト	再組	29.0 - 31.0	290 - 310
		新品交換*	37.0 - 39.0	370 - 390
	M8×35フランジボルト		17.0 - 19.0	170 - 190
コネクティングロッド キャップボルト			22.5 - 27.5	225 - 275
フライホイールナット			100.0 - 120.0	1000 - 1200
メインベアリングカバーボルト			22.0 - 24.0	220 - 240
点火プラグ	新品		12.0 - 15.0	120 - 150
	再締付		23.0 - 27.0	230 - 270
マフラーナット			18.0 - 22.0	180 - 220
イグニッションコイル			7.0 - 9.0	70 - 90
オイルセンサー (オプション)			8.0 - 10.0	80 - 100

\* 新品交換:ヘッド、ボルト同時新品に交換

### 17-4 各部調整隙間

項 目		隙間寸法 mm
バルブクリアランス	(吸気、排気)	0.12 ~ 0.15
エアーギャップ	(イグニッションコイル、フライホイール間)	0.3 ~ 0.5
スパークプラグギャップ	(中心電極、外極間)	0.6 ~ 0.7

## 18. 手入れと保存

下記の手入れは、エンジンを常識的な条件で正しく使用した場合に必要な手入れの標準を表わしたものです。従ってこの時間までは、手入れは必要ないというような保障の意味は一切ありません。

例えば挨りの多い所で使用される場合は、エアークリーナーの清掃は時間毎ではなくて毎日になることもあります。

### 18-1 毎日の手入れ（8時間毎）

点検と手入れ	手入れの必要な理由
(1) 各部の挨の清掃。 (2) 燃料漏れの有無を調べ、もしあれば増締めするか交換する。 (3) 各部の締付にゆるみがないか調べあれば増締めする。 (4) クランクケース内オイルを点検し不足している時は補給する。 (5) エアークリーナーエレメントの汚れ具合を点検し、清掃又は交換する。	(1) 特にガバナー連結部に挨がついて作動が悪くなる事があります。 (2) 不経済であるばかりでなく危険です。 (3) 締付け部のゆるみは振動事故の原因になります。 (4) オイル不足で運転すると焼付き事故等を起します。 (5) 汚れたままですと出力不足、運転不調を起します。

### 18-2 初回 20 時間目の点検と手入れ

点検と手入れ	手入れの必要な理由
(1) クランクケース内のオイルを交換する。	(1) 初期なじみの汚れを除去するため。

### 18-3 100 時間毎（10 日毎の手入れと点検）

点検と手入れ	手入れの必要な理由
(1) クランクケース内オイルの交換 (2) エアークリーナーの清掃 (3) 点火プラグの点検、汚れている時はガソリンでよく洗浄するか紙ヤスリ等でみがきます。	(1) 汚れたオイルは摩耗を早めます。 (2) エンジンが不調になります。 (3) 出力が低下し、始動不良の原因になります。

### 18-4 100 ~ 200 時間毎（毎月の点検と手入れ）

点検と手入れ	手入れの必要な理由
(1) フューエルストレーナー及び燃料タンクの清掃。 (2) エアークリーナーエレメントの交換。 (3) 点火プラグ隙間清掃と調整	(1) エンジンが不調になります。 (2) エンジンが不調になります。 (3) 出力が低下し、始動不良の原因となります。

### 18-5 300 時間毎の点検と手入れ

点検と手入れ	手入れの必要な理由
(1) 吸排気弁隙間点検と調整	(1) 出力が低下、エンジン不調になります。

### 18-6 500 ～ 600 時間毎（半年毎）の点検と手入れ

点検と手入れ	手入れの必要な理由
(1) シリンダーヘッドを取り外し、カーボンを除去します。 (2) キャブレター（気化器）の分解、洗浄。 (3) 吸排気弁点検摺り合わせ	(1) エンジンが不調になります。 (2) エンジンが不調になります。 (3) 出力が低下し、始動不良の原因となります。

### 18-7 1000 時間毎（1 年間毎）の手入れ

点検と手入れ	手入れの必要な理由
(1) オーバーホールを行い清掃修正交換を行います。 (2) ピストンリングを交換します。 (3) 燃料パイプを交換します。	(1) 出力が低下し、エンジンが不調になります。 (2) 出力が低下し、エンジンが不調になります。 (3) 燃料が漏れると危険です。

### 18-8 スパークアレスター、テールスクリーン（オプション）の清掃

排気マフラーの先端に装着されているスパークアレスター、テールスクリーンは、定期的（100時間ごと）に点検・清掃してください。万一目詰まりすると、排気ガスの流れが悪くなり、エンジン出力低下、始動不良、燃費が悪くなったりします。

#### ▲注意

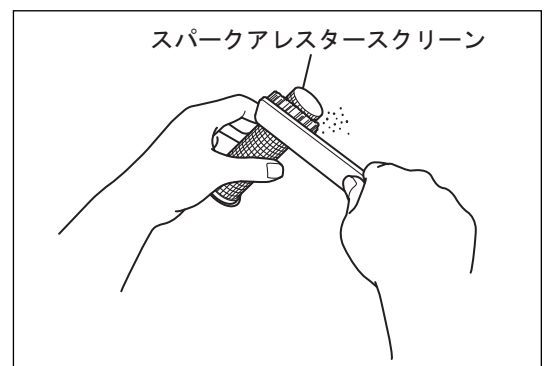
スパークアレスター、テールスクリーンの点検・清掃はマフラーが冷えている時に行ってください。

#### スパークアレスター、テールスクリーンの取り外し

- (1) タッピングスクリューを外してスパークアレスター（スクリュー:1本）テールスクリーン（スクリュー:3本）を取り外します。

#### スパークアレスター、テールスクリーンの清掃

- (1) ブラシを使って、スクリーンに付着したカーボンすずを取り除く。この時 スクリーンを傷めないように注意してください。
- (2) スクリーンに穴があいていたり、破れていないか確認してください。もし 破れていたら新しい部品に交換してください。
- (3) 取り外した時の逆の順番で元の位置に正しく装着してください。



## 18-9 長期間にわたりエンジンを使用しない時

- (1) 前記18-1の手入れを行います。
- (2) 燃料タンク内の燃料、及びキャブレター(気化器)フロートチャンバー内の燃料を抜きます。
- (3) シリンダー内面の防錆のため、点火プラグ取り付けネジ穴よりオイルを注入し、リコイルスターターの始動ノブを静かに2～3回引き点火プラグを取り付けます。
- (4) リコイルスターターの始動ノブを引いて重くなった位置で止めておきます。
- (5) 外部は油で湿した布で清掃します。ビニール等のカバーをかけて湿気の少ない場所に保管してください。



ISSUE EMD-ES6518



**SUBARU**

**富士重工業株式会社**  
**産業機器カンパニー**

〒364-8511 埼玉県北本市朝日4-410  
TEL:048-593-7857, FAX:048-593-7965  
<http://www.subaru-robin.jp>

Printed in Japan  
2008.09