

ロビン エンジン

EC03-2A, 2C, 2E形

EC04-3A, 3C, 3E形

EC04-3D形

技術講習会テキスト



 富士重工業株式会社

は し が き

本書は、ディーラーの整備士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EC03-2形、EC04-3形、取扱い説明書」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すぎず、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、お互いに研究しあって行きたいと存じます。

目 次

1. 仕様・諸元	1
2. 性能	3
3. 特長	7
4. 主要構造	7
5. 分解及び組立	12
1) 準備及び注意事項	12
2) 分解組立用の特殊工具	12
3) 分解順序	13
4) 組立要領	16
6. 気化器について	23
7. 電装関係	32
8. 点検修正について	35
9. 修正基準表	36
10. 手入れと保存	39

1. 仕様・諸元

1) 仕様諸元

名称	EC03-2A	EC03-2C	EC03-2E
形式	空冷2サイクル傾斜リードバルブ式ガソリンエンジン		
シリンダ数-内径×行程 (mm)	1-36×30		
総排気量(cc)	30.5		
圧縮比	6.5		
連続定格出力 (PS/rpm)	1.0/6000		
最大出力 (PS/rpm)	1.6/7000		
最大トルク (kg-m/rpm)	0.17/5500		
回転方向	左(出力軸側から見て)		
冷却方式	強制空冷式		
潤滑方式	燃料混合潤滑式		
使用潤滑油	2サイクル専用オイル		
気化器	フロートピストン式		
使用燃料	潤滑油混合ガソリン(混合比20~25:1)		
燃料消費率 (g/PS.h)	390(連続定格出力時)		
燃料供給方式	重力式		
燃料タンク容量(l)	—	0.7	
点火方式	フライホイールマグネトー式		
点火プラグ	NGK B-7HS又はDENSO W22FS		
始動方式	リコイルスタータ式		
乾燥重量(kg)	3.4	4.2	3.8
寸法(全長×全幅×全高) mm	178.5×305×223	178.5×305×282	
装備	燃料タンク } ナシ スタンド } クラッチ }	燃料タンク } 付 スタンド } クラッチ }	燃料タンク } 付 スタンド } クラッチ } ナシ

仕様諸元

名称	EC04-3A	EC04-3C	EC04-3E	EC04-3D
形式	空冷2サイクル傾斜リードバルブ式ガソリンエンジン			
シリンダ数-内径×行程 (mm)	1×40×30			
総排気量(cc)	37.7			
圧縮比	6.5			
連続定格出力 (PS/rpm)	1.4/6000			1.0/4000
最大出力 (PS/rpm)	2.0/7000			1.35/5000
最大トルク (kg-m/rpm)	0.21/5500			0.22/4000
回転方向	左(出力軸より見て)			
冷却方式	強制空冷式			
潤滑方式	燃料混合潤滑式			
使用潤滑油	2サイクル専用オイル			
気化器	フロートピストン式			フロート式
使用燃料	潤滑油混合ガソリン(混合比20~25:1)			
燃料消費率 (g/PS.h)	420(連続定格出力時)			420 (連続定格出力時)
燃料供給方式	重力式			
燃料タンク容量(ℓ)	—	1.0		
点火方式	フライホイールマグネトー式			
点火プラグ	NGK B-7HS又はDENSO W22FS			
始動方式	リコイルスタータ式			
載燥重量(kg)	3.7	4.5	4.1	4.5
寸法(全長×全幅×全高) mm	186×305×223	186×305×282		246×272×295
装備	燃料タンク } ナシ スタンド } クラッチ }	燃料タンク } 付 スタンド } クラッチ }	燃料タンク } 付 スタンド } クラッチ ナシ }	燃料タンク } 付 スタンド } ガバナ } クラッチ ナシ }
調速方式	ナシ			遠心重錘式

2. 性 能

(1) 最大出力

最大出力とは、エンジンが十分に摺合され、エンジンの回転部分および摺動部分のなじみが出た後、気化器のスロットルバルブを全開にした時の出力の標準を言います。

従って、新しいエンジンは、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) 連続定格出力

エンジンの連続定格出力は、寿命、燃費等の点で最も有利な出力を言います。

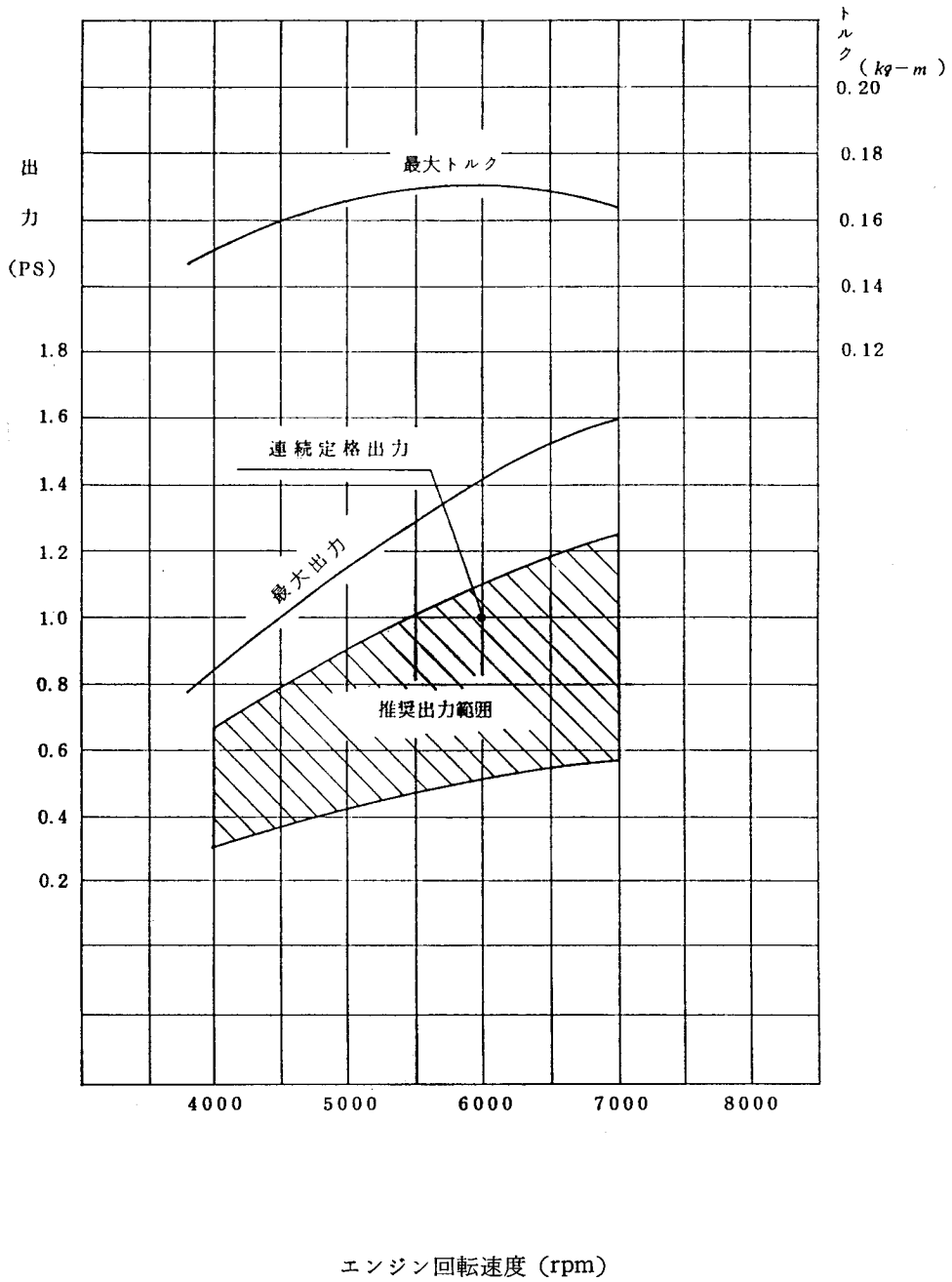
従って、作業機とセットする時は、この連続定格出力以下の負荷で連続使用出来る様設計して下さい。

(3) 最大トルク及び、燃料消費率

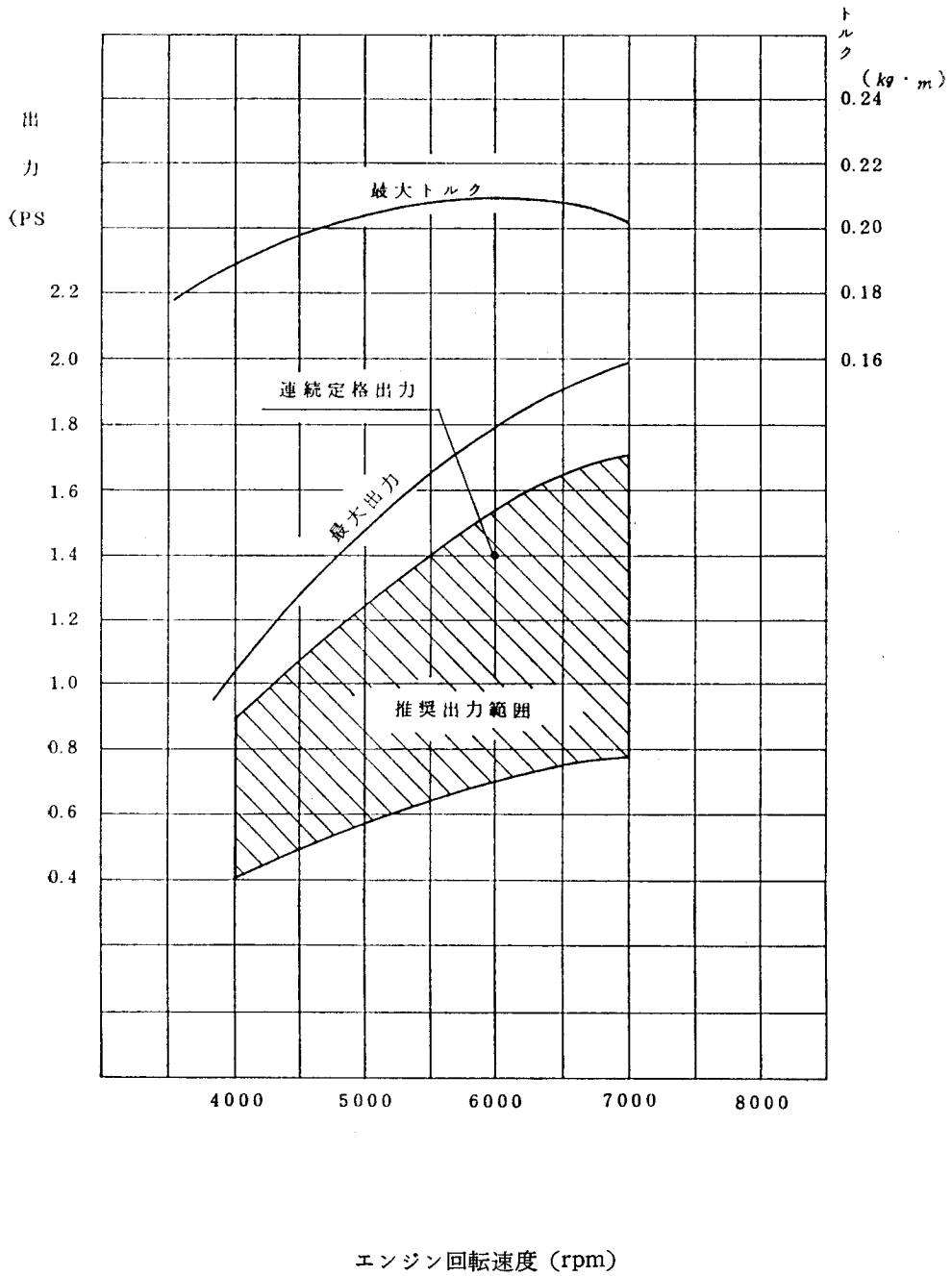
最大トルクとは軸出力のことであくまでも最大出力と比例するとは限りません。

燃料消費率とは連続定格出力時において1時間1馬力あたりの燃料消費量をグラムで表わしてあります。

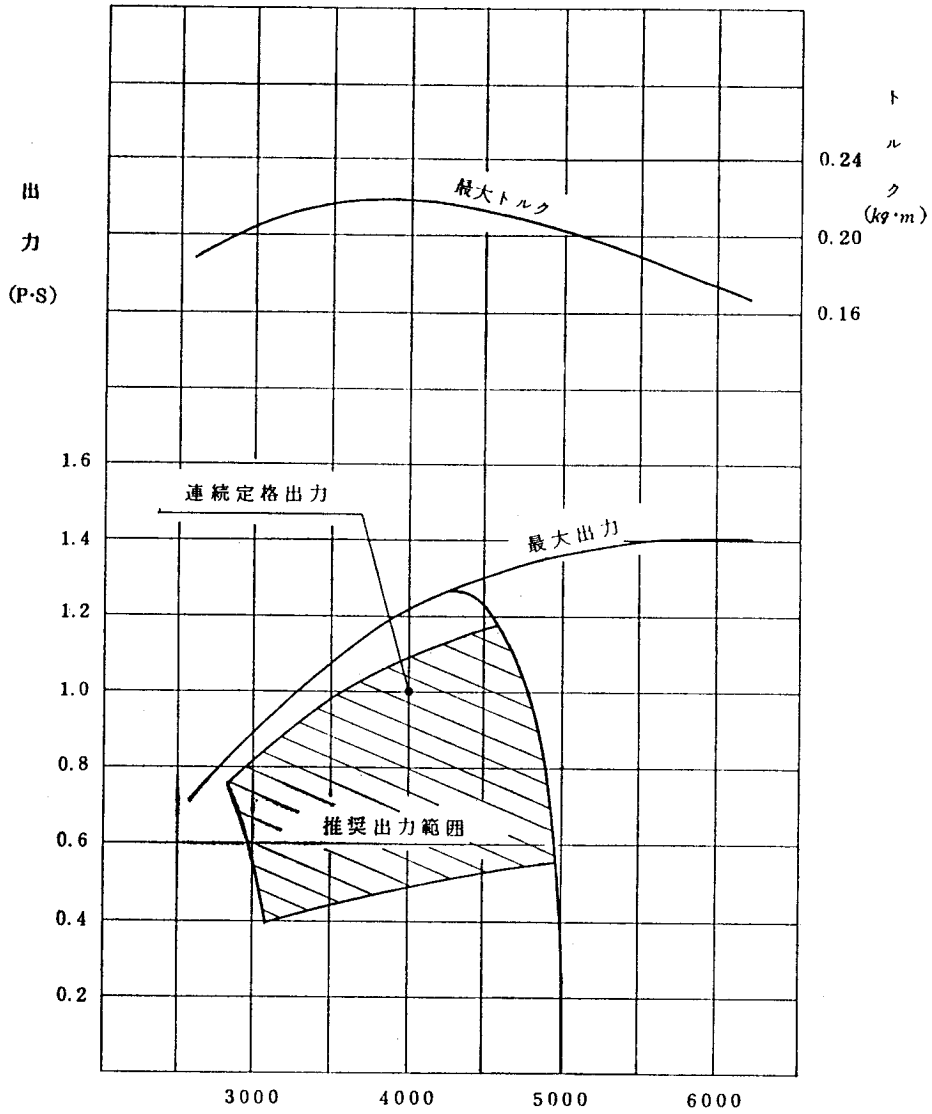
EC03-2A・2C・2E形標準性能曲線



EC04-3A・3C・3E形標準性能曲線



EC04-3D形標準性能曲線



回 転 数 (rpm)

3. 特 長

- (1) 小型，軽量，低燃費です。
- (2) 構造が極めて簡単で故障がなく，取扱は全く容易です。
- (3) リード弁方式のため低速でねばりのある高出力エンジンです。
- (4) 耐久性にすぐれ，長時間の過酷な運転に耐えられます。
- (5) 傾斜運転に強く，気化器のエアークラップより燃料があふれるまで運転可能です。
- (6) リコイルスタータにより始動が容易です。
- (7) オールスピードガバナが取付けてありますので，あらゆるエンジン回転でガバナが作動します。(EC04-3D)
- (8) スピードリミッタも取付けられ高速運転時回転が制御安定出来ます。

4. 主 要 構 造

(1) クランク軸，コネクティングロッド

クランク軸は，前後クランク軸とクランクピンに分けられます。クランク軸，クランクピンはクロムモリブデン鋼製で硬度を上げ，精密仕上げをしています。

コネクティングロッドは，クロムモリブデン鋼の鍛造品で，大小端部共にニールベアリングを使用することにより潤滑を良くして，焼付，摩耗の防止をしています。

前後クランク軸は，クランクピン，ニールベアリング，コネクティングロッドをセットして圧入形成をされておりまして一般には分解不可能です。

(2) ピ ス ト ン

ピストンは耐熱性の良いアルミ合金で精密鋳造され，熱変形による焼付きと打音を防止するため，楕円形に精密加工されています。

そして，ロッド小端部にピストン，ニールベアリングを介して取付けられます。又，ピストン上部には圧縮リング2本があり，運転中にリングが廻ってシリンダポートを傷つけないように位置決めノックが打込んであります。又，ピストンの上面には，印が打刻してありますので，これをマグネット側にして取付けます。

(3) シ リ ン ダ

シリンダは熱伝導性の良いアルミ合金で精密鋳造され，9枚のフィンにより完全な冷却を行っています。

さらに，シリンダ内面には耐摩耗性にすぐれたクロムメッキとナーリング溝加工と研摩が施

され排気孔1ケ，掃気孔2ケ，合計3ケの穴が性能を最大に発揮するような位置と大きさとで配列されております。

燃焼室は半球形で上部には点火プラグ取付用のネジが傾斜（約70°）してあけられております。下部にはフランジが有り，クランクケースの6mm植込みボルト4本で取付けます。

(4) クランクケース

クランクケースは分割形のアルミ合金製で駄肉をとり軽量に出来ています。

フライホイール側が前クランクケース，出力側が後クランクケースで，シリンダと気化器取付面は前後クランクケースを一体にして加工しておりますので，前後クランクケースを別々に使用することは出来ません。（前後クランクケース単体での互換性はありません）

(5) ガバナ装置（EC04-3D）

遠心重錘式のガバナを採用しており，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。

(6) 冷却及び始動関係

- ファンカバーはエンジンを冷却するために，冷却風を効率よくシリンダに送るように設計されたアルミダイカスト製で3本のソケットボルトによりクランクケースに取付けられています。
- 始動装置はリコイルスタータを採用してファンカバーと一体構造となっています。

(7) 気化器

EC03-2A，2C，2E EC04-3A，3C，3Eはフロートピストン式，EC04-3Dは水平流フロート式を採用しております。

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，汎用性があるように入念に気化器のセッティングをきめています。

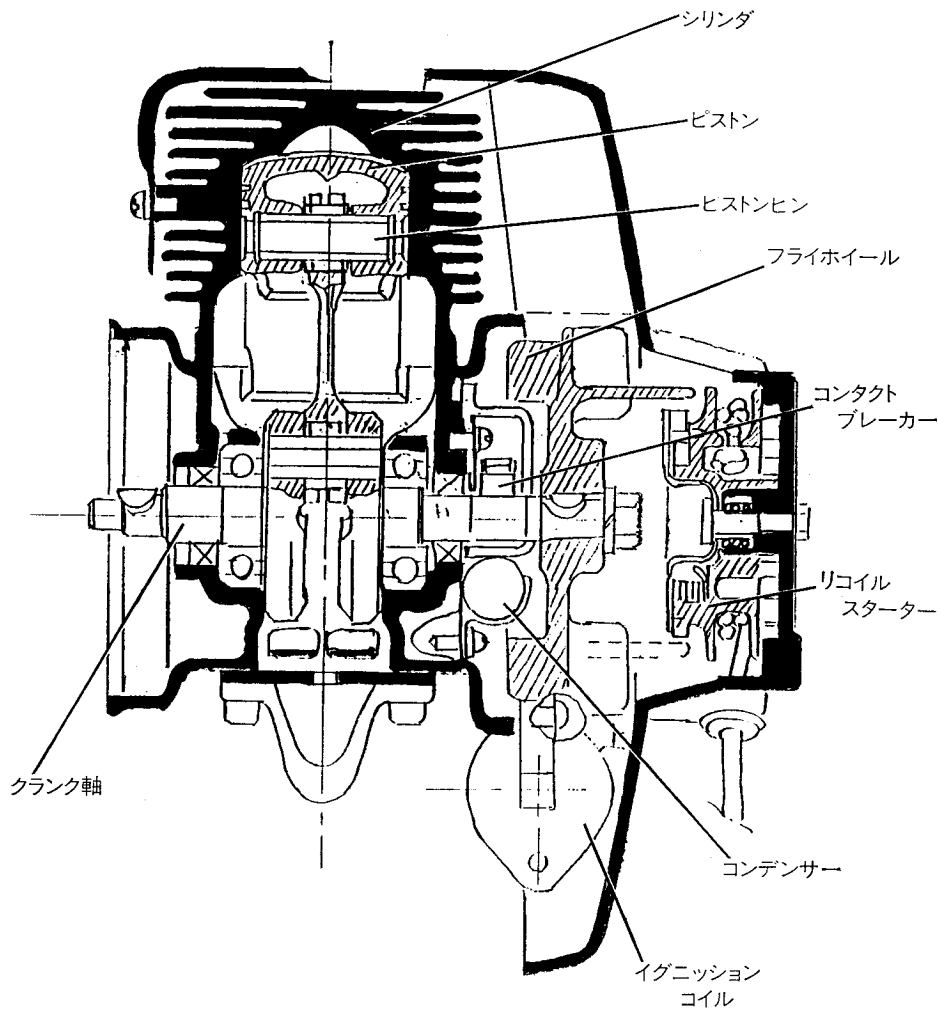
（構造，その他の詳細は気化器の構造，分解組立の項を参照して下さい。）

(8) 点火装置

フライホイール，マグネトー式を採用し，点火時期は上死点前 $25^{\circ} \pm \frac{3}{0}$ です。マグネトーの組付られているフライホイールはクランク軸に，又，イグニッションコイル，断続器，コンデンサーはクランクケースに直接取付けられております。点火プラグは，NGKB7-HS又は，DENSO，W22F-Sが使用されております。

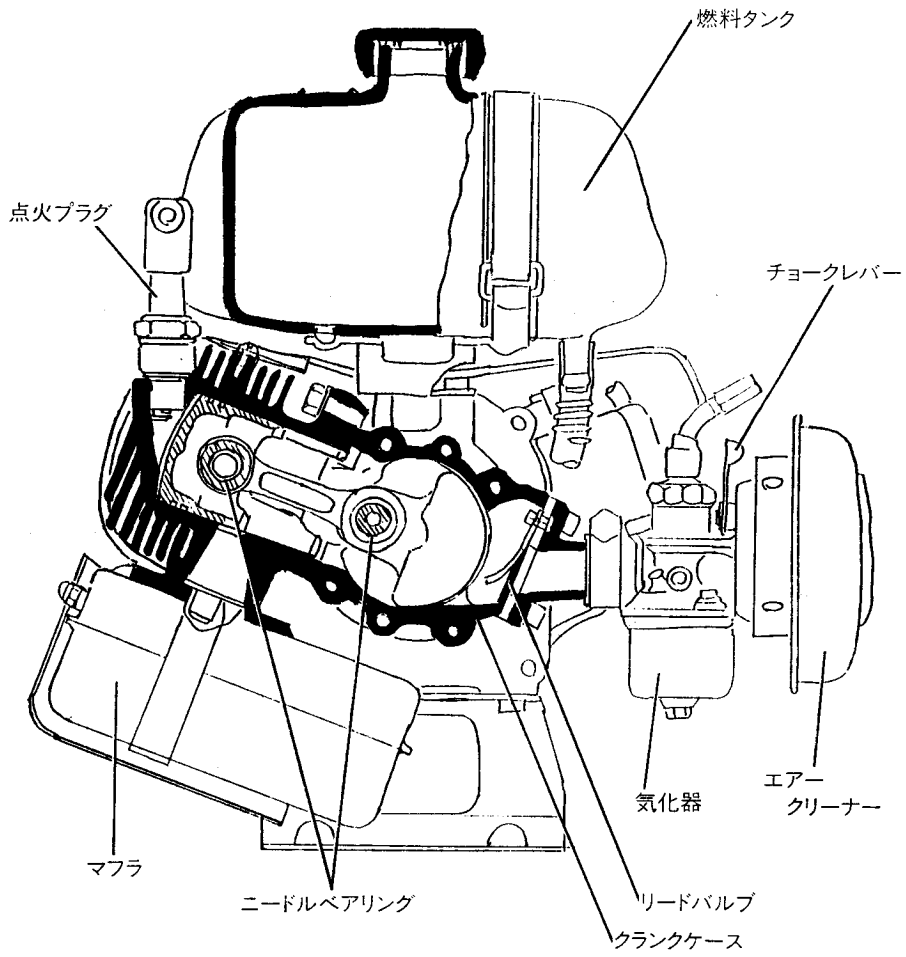
又，お客様の要望に応じて，電子点火（CDI），スピードリミッター付等も用意されております。

軸方向断面図



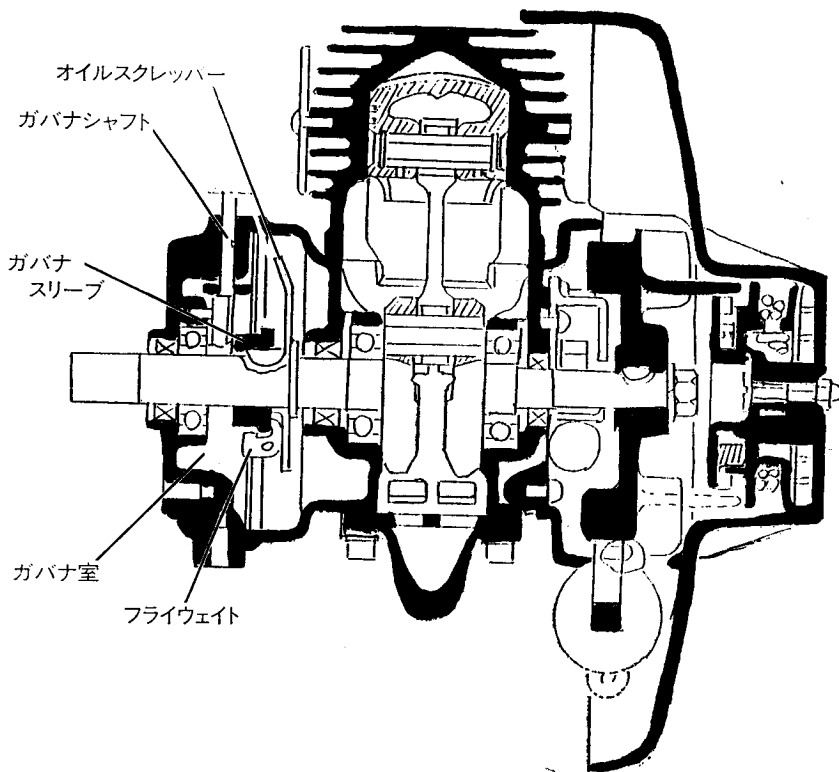
EC03-2形

軸直角断面図



EC04-3形

軸方向断面図



EC04-3D形
(ガバナ付)

5. 分解及び組立

1) 準備及び注意事項

- (1) 分解の際は、どこにどの部品がどのようについていたかを良く覚え、組立の時、間違いのない様に注意して下さい。まぎらわしいものは荷札に書きこんで結びつけておくと間違えることはありません。
- (2) 分解時には数種のグループの部品を一諸に収める箱を用意すると便利です。
- (3) 分解をしたボルト、ナット類は、可能なかぎり元の位置に仮結合しておけば紛失や、誤組のおそれはありません。
- (4) 分解をした部品は丁寧に取扱い、洗油で洗浄して下さい。
- (5) 正しい工具を正しく使用して下さい。

2) 分解組立用、特殊工具

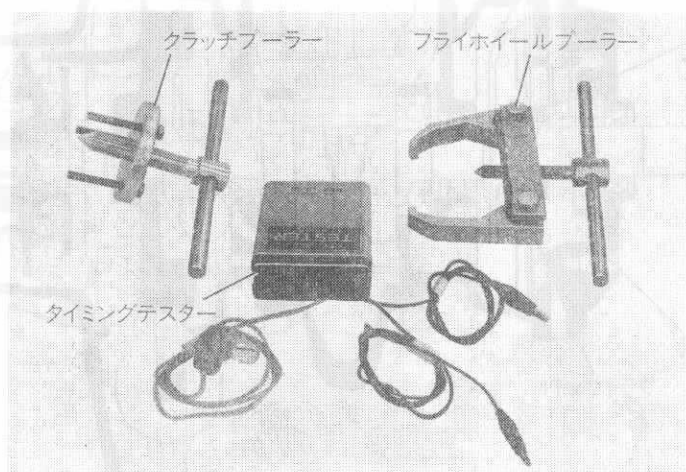


Fig 5-2-1

	工具番号	工具名称	使用目的	備考
1	EC03-M-0038	フライホイールブーラー	フライホイール引抜	EC03, 04共通
2	M-20248	タイミングテスター	点火時期調整	ポイント式全形式共通
3	EC03-062	クラッチブーラー	クラッチ引抜き用	富士ロビンにて販売

3. 分解順序

分解のモデルはEC03-2Cを使用して実施しました。EC03と04の相違点は「注意事項」に記してありますので御法意下さい。

- ボルトの長さは首下の長さを記してあります。
- SW……………スプリング座金 } を意味します。
- W……………平座金 }

順序	分解箇所	主なる分解箇所	注 意 事 項	使用ナット類 ボルト
1	燃料の排出	タンクより燃料を抜く		
2	燃料タンク	① パイプクランプ（気化器側）をゆるめ、気化器より抜く		
		② タンクバンドを外してタンクをタンクブラケットより外す		
3	タンクブラケット	① タンクブラケットをクランクケースから外す		5φ×12% スクリュー 3本
4	クラッチ (EC03-2C) (CE04-3C)	① クラッチ取付ナットを外す		ナット 8% 1 SW 1
		② クラッチホルダーを外す		5φ×10% スクリュー 3 SW 3
		③ プーラを使用しクラッチを引き抜く		
5	ストップボタンコード	コネクターより外す		
6	スタータケース	① クランクケースからスタータケースを外す	上部取付ボルト EC03……ストップボタン共締 EC04……ラバープラグの中	5φ×18% ソケットボルト 3本
7	フライホイール	① 8%左ネジナットを外す	左ネジの為弛める時に注意	8%左ネジナット SW、W
		② フライホイールプーラにて引き抜く		

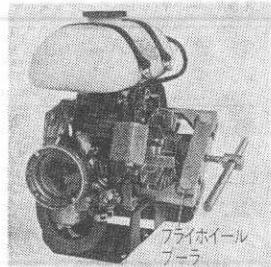


Fig 5-3-1

順序	分解箇所	主なる分解箇所	注意事項	使用ナット類 ボルト
8	電装関係	① クランクケースからポイントカバーを外す	フライホイール用のキーを外してからポイントカバーを外す	4φ×8% スクリュー 2本
		② コンデンサー		4φ×8% 1本 W付スクリュー
		③ コンタクトブレイカー		4φ×8% 1本 W付スクリュー
		④ イグニッションコイル		4φ×16% 2本
9	エアークリーナ	右のスクリューを外しネット及びフィルターを外す	EC03、04	4φ×10% 4本 SW付スクリュー
			EC04-3D	4φ×8% 4本 SW付スクリュー
10	気化器	気化器ブラケットから気化器を外す	EC03、04	クリップ締付用 ボルト 1本
			EC04-3D ガバナロット及びスプリング注意	5%ナット 2ケ SW 2ケ
11	気化器ブラケット及びリードバルブ	クランクケースからブラケット及びリードバルブを外す	パッキンに注意 EC04-3Dは、右側ボルト2本がスピードコントロールレバーAYと共締になっている。ガバナSPの取付位置に注意	5φ×18% SW付ソケット ボルト 4本
12	点火プラグ		B-7HS	
13	マフラカバー		・EC03-2A, 2C, 2E ・EC04-3A, 3C, E2	5φ×6% スクリュー 4本
14	マフラ		・EC03-2A, 2C, 2E ・EC04-3A, 3C, 3E	6φ×18% 2本 ソケットボルト
			・EC04-3D 大形ガスケット使用	6%ナット 2ケ SW 2ケ
15	シリンダカバー			4φ×8% 2本 SW
16	ガバナ機構 (EC04-3Dのみ)	① ガバナレバー	ボルトをゆるめるだけ。ガバナスプリングの取付位置注意	5φ×16% ボルト 1本
		② オイルを抜く		
		③ ボルトを外しカバーを取る	スタンド取付用ボルト1本も外す	6φ×20% 7T SW 4本

順序	分解個所	主なる分解個所	注 意 事 項	使用ナット類 ボルト
		④ ガバナスリーブ, フライウ エイトクリップ及びキーを 取る	キーを取る時にキー及びクラン ク軸に傷をつけないよう	
17	シリンダ	ボルト又はナットを外しクラン クケースよりシリンダを外す	• EC03-2 A, 2 C, 2 E	6φ×18% 4本 ソケットボルト
			• EC04-3 A, 3 C, 3 E, 3 D	6%ナットSW 4ヶ
			シリンダの合せ面及びピストン に傷をつけないように	
18	スタンド	クランクケースよりスタンドを 外す	• EC03-2 C, 2 E • EC04-3 C, 3 E	6φ×12% 3本 ソケットボルト
			• EC04-3 D	6φ×20% SW ボルト 3本
19	クランクケース	前後クランクケースをクランク 軸から外す	ボルトを外し, プラスチックハン マーにて軽くたたいてケース を分割する • ボルトはネジロック使用のため 硬い	5φ×30% SW ソケットボルト
20	ピストン	① クリップを外す		
		② ピストンピンを抜く	ピストン及びニードルベアリン グを傷つけないように	

4) 組立要領

(1) 組立作業上の注意事項

- ① 各部品は十分に清掃をし、特にピストン、シリンダ、クランクシャフトAY、各ベアリング等は注意すること。
- ② シリンダ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して下さい。
- ③ 各オイルシールのリップ部及びクランクケース合せ面の傷の有無を点検し傷のある物は交換、又は修正をして下さい。又組立時はリップ部にオイルを塗布する。
- ④ ガasket類は新品と交換をする。
- ⑤ キー、ピン、ボルト、ナット類は必要に応じて新品と交換をする。
- 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こと。
- ⑧ 必要に応じて各部の寸法、クリアランス等は測定、調整を「修正基準一覧表」にしたがい実施をする。
- ⑨ 組立中主要部を組付けたら、その都度手廻しをして重さや音の有無を確認する。

(2) 組立順序及び注意事項

① クランク軸とピストンの組立

- ニードルベアリングにオイルを塗布しロット小端部にはめ込み、ピストン上部のMマークをフライホイール側（クランク軸テーパ加工）に合わせかぶせる。
- ピストンのピン部にオイルを塗布し、ピンを押し込む（クリップ溝の内側まで）
- クリップをピストン両側へ装着する。

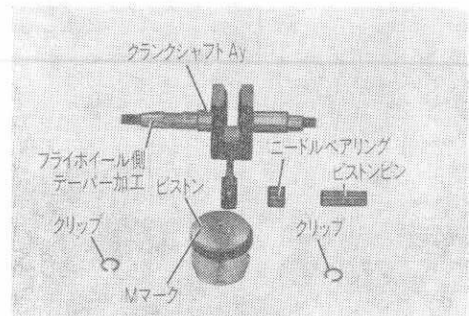


Fig 5-4-1

(注) ピストンのシリンダ嵌合部に傷をつけないこと、クリップは新品を使用する。

② クランク軸とクランクケース組付

- クランクケース（フライホイール側）ベアリング等にオイルを塗布し、クランク軸フライホイール側（テーパ加工側）をさし込む。

- クランクケースパッキンを新品と交換し、クランクケース（出力軸側）を組付け、ネジロックを塗布したボルトで締付ける。

使用ボルト…… $5\phi \times 30\%$ SW 4本

ネジロック……ロックタイト #270

締付トルク…… 60 ± 10 kg-cm

③ スタンドの取付け

使用ボルト…… EC03-2C, 2E } $6\phi \times 12\%$ ソケットボルト 3本
 EC04-3C, 3E }

EC04-3D $6\phi \times 20\%$ SWボルト 3本

締付トルク…… 50 ± 5 kg-cm

④ シリンダの取付け

シリンダパッキンを新品と交換して、ピストンシリンダにオイルを塗布し、ピストンリングの合せ目をトップ、セカンド共ピストンリング溝のノックに合せ、静かにピストンをはめ込む。

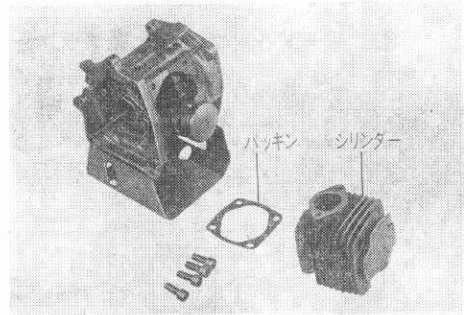


Fig 5-4-2

- 使用ボルトナット

EC03-2A, 2C, 2E

$6\phi \times 18\%$ ソケットボルト 4本

EC04-3A, 3C, 3E, 3D

6% ナット SW.W 4ヶ

- 締付トルク

EC03-2A, 2C, 2E …… 100 ± 10 kg-cm

EC04-3A, 3C, 3E, 3D …… 100 ± 10 kg-cm

⑤ シリンダカバーの取付け

シリンダに取付ける

$4\phi \times 8\%$ SW スクリュー 2本

締付トルク…… 17 ± 2 kg-cm

⑥ ガバナ室の取付け (EC04-3Dのみ)

- クランクケースのオイルシール前の溝にクリップをさし込む。
- クランク軸にキーを打ち込みフライウエイト及びガバナスリーブを組付ける。
- カバーにガバナシャフトを組付けてからカバーを取付ける。

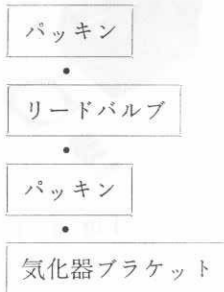
使用ボルト…… 6φ×20% 7 Tボルト

4本

締付トルク……60±10kg-cm

※カバーの下側にはスタンド取付用のボルト穴あり。

⑦ リードバルブ、気化器ブラケットの取付け (EC04-3Dはスピードコントロールレバーと共締)



新品のパッキンに交換をして上記の部品配列にてクランクケースに取付ける。

(法) • リードバルブの開き側を下側へ向く様にする。

- EC04-3Dは、取付ボルト左側の2本を利用してスピードコントロールレバーを取付ける。

使用ボルト…… 5φ×18% SW付ソケットボルト 4本

締付トルク……70⁺²⁰/₋₁₀kg-cm

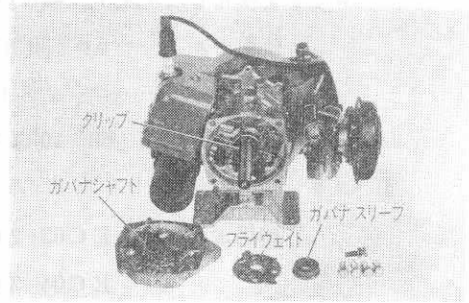


Fig 5-4-3

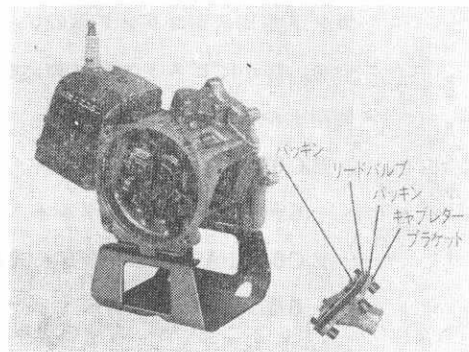


Fig 5-4-4

⑧ ガバナレバー及びガバナスプリング (EC04-3Dのみ)

- ガバナシャフトにはめ込む。
- スピードコントロールレバー, ガバナレバー間をガバナスプリングで連結をする。

(注) ガバナレバーへガバナスプリングを連結する時に, 連結位置を分解時と同じ位置にすること。

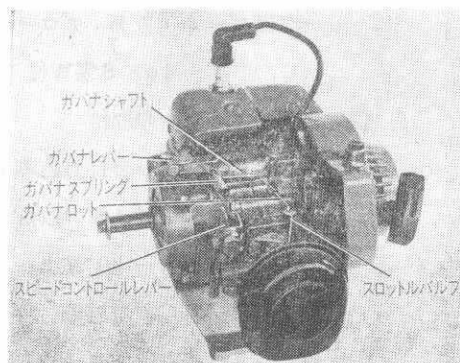


Fig 5-4-5

⑨ 気化器の取付け

- EC03-2A, 2C, 2E
EC04-3A, 3C, 3E

取付用バンドを締付ける。

(注) 気化器内部オーリングに注意

- EC04-3D

ガバナロット及びガバナスプリングをスロットルバルブとガバナレバーへ連結をし取付ける。

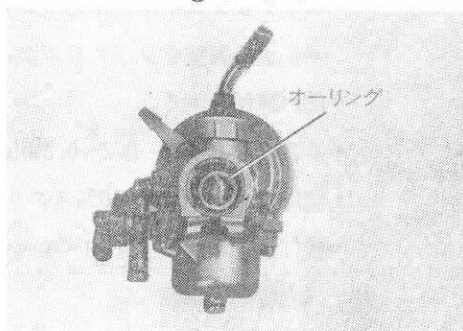


Fig 5-4-6

⑩ ガバナセット方法

- スピードコントロールレバーを高速側にセットし (アジャストスクリューに当るまで) ガバナスプリングを張り, 気化器が全開であることを確認する。
- ガバナシャフトの溝に⊖ドライバーを入れ, 時計方向へ一杯に廻す。
- ガバナレバー先端にあるボルトを締付け, ガバナシャフトとガバナレバーを固定する。

⑪ 電装関係の取付

※この電装関係要領はポイント式 (STD) のもので他にスピードリミッター付及び電子点火 (CDI) がある。概要等については後ページを参照のこと。

Ⓐ コンタクトブレーカーの取付

コンタクトブレーカーのノックをクランクケースのノック孔に差し込み取付ける。
4φ×8³/₁₆W付スクリュー

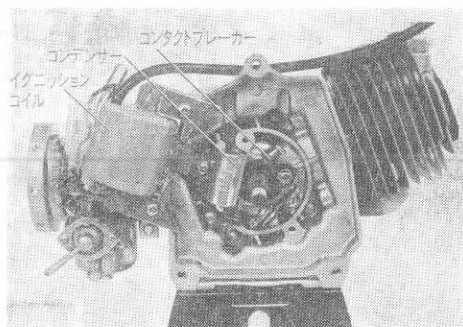


Fig 5-4-7

② コンデンサーの取付

一次線コード（ストップコード）をクランクケースの溝に合せ取付ける。

4φ×8 $\frac{1}{2}$ W付スクリュー

③ フライホイールの取付

クランク軸にキーを打ち込みフライホイールを仮付けする。

④ イグニッションコイルの取付

二次線（高圧コード）を上にしてクランクケースに取付ける。

締付ける前にフライホイールとイグニッションコイルとの間のエアギャップの調整をシクネスゲージを使い締付をする。

- エアギャップ…0.2~0.3mm
- 使用ボルト…4φ×16 $\frac{1}{2}$ W付スクリュー
- 締付トルク… $25 \pm \frac{5}{2}$ kg-cm

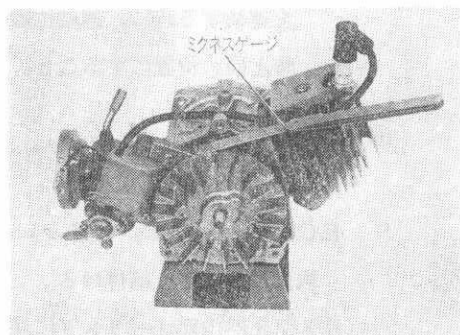


Fig 5-4-8

⑤ 点火時期の調整

- 点火時期…上死点前 $25^\circ \pm \frac{3}{0}$
- ポイント間隙… 0.35 ± 0.05

ポイント面が荒れている時には、修正を行い右図で示す様に、クランク軸のポイントカムの頂点にコンタクトブレーカーのヒールを当て、コンタクトブレーカー本体を移動させながら、ポイントの間隙を 0.35 ± 0.05 にシクネスゲージにて調整をする。

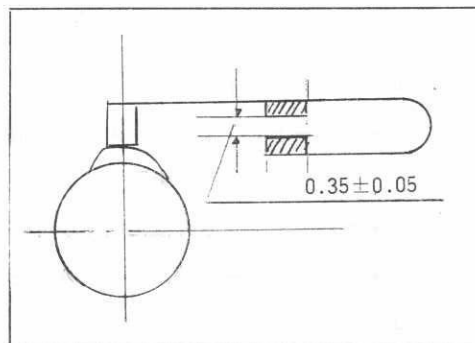


Fig 5-4-9

尚、本機においての点火時期は、このポイント間隙で規制されるため、正確に間隙の調整が出来れば上死点前点火時期が得られる。

⑥ 点火時期の確認と火花の確認

- タイミングテスター (部品No M-20248)

右写真の様にタイミングテスターの一方のリード線をポイントから出ているコードへ、もう一方をクランクケースにアースし、タイミングテスターのスイッチをONにしてイヤホーンを耳に当てる。

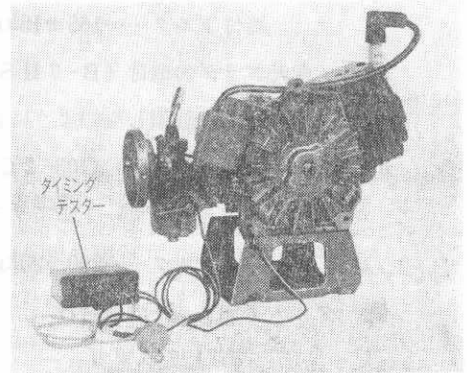


Fig 5-4-10

フライホイールをゆっくり正規回転方向に廻し、ブザーが鳴った位置で右写真の様にフライホイールのマークと、クランクケースのマークが合っていれば正確な点火時期が与られたことになる。

マークが合わなければ前項の調整を再度実施する。

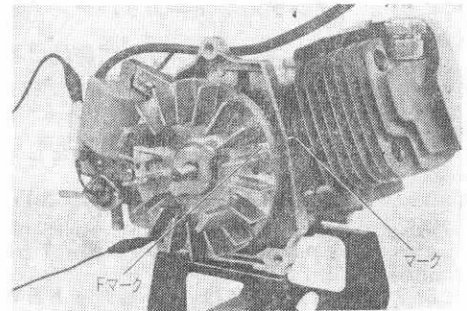


Fig 5-4-11

• 火花の確認

- ポイント面の油脂を紙等により清掃し、フライホイールを仮付する。
- イグニッションコイル一次線とポイントより出ている線を結線する。
- 高圧線の先端をケースより5%位はなした位置で手で固定し、正規回転方向へ勢いよくフライホイールを廻す。
- ケース側のマークをフライホイールのFマークが通過した時に音をたてて火花が出れば良好。

⑦ ポイントカバーの取付

取付をしてあるフライホイールとウッドラフキーを外し、ポイントカバーを取付ける。

(注) カバーに装着されているフェルトの有無と油脂の状態を確認する。

4φ×18%スクリュー 2本

⑧ フライホイールの取付

フライホイール取付用のウッドラフキーをクランク軸に打ち込み、テーパ部分を脱脂してから取付けをする。

8%ナット (左ネジ) ナット SW・W

締付トルク……165±15kg-cm

① 点火プラグの取付 (B-7HS)

(注) ネジ山を破損しないように注意し取付ける。締付トルク……200±50kg-cm

⑫ クラッチの取付け (EC03-2C, EC04-3C)

SWと8%ナットにてクラッチをクランク軸に締付けをする。

締付トルク……200±20kg-cm

⑬ タンクブラケットの取付け

5φ×12%スクリュー 3本

⑭ 燃料タンクの取付け

タンクバンドにより、タンクをタンクブラケットに取付ける。燃料パイプを気化器にさし込み、クランプにて締付ける。

⑮ マフラの取付け

ガスケットを新品に交換をして取付をする。

- EC03, EC04 (EC04-3Dをのぞく)

6φ×18ソケットボルト 2本 ネジロック使用

- EC04-3D 6%ナット SW 2ヶ 大型ガスケット

⑯ マフラカバーの取付

5φ×6%スクリュー 4本

EC04-3Dはマフラカバーなし。

⑰ スタータケース及びストップボタン

- EC03

冷却風漏れ防止ゴムをスタータケースにはさみ、ソケットボルト3本で取付けをする。上部取付けボルトとストップボタンは共締となる。

5φ×18%ソケットボルト

- EC04

基本的にはEC03と同様であるが、上部取付部はラバープラグの内側となるため締付けた後にラバープラグを取付ける。

5φ×18%ソケットボルト 3本

⑱ エアークリーナの取付

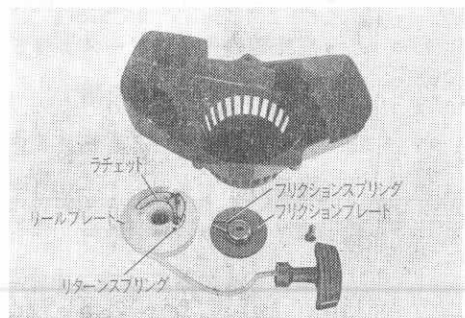


Fig 5-4-12

気化器のネットとエレメントを取付け、次にクリーナケースを取付ける。

4φ×10%SW 4本

⑩ ガバナ室へオイルを注入する。(EC04-3D)

ガバナ室オイル注油孔より SAE30# 入れる。

※エンジンを水平に置き注油口より油面が検油棒の偏平部上部にくるまで入れる。

約30cc

6. 気化器について

仕 様

	EC03-2A, 2C, 2E EC04-3A, 3C, 3E	EC04-3D
気化器形式	VM13-16	T11AV-1B
部品番号	EC03-0664	EC04-0631B
メインジェット	#72.5	#76
パイロットジェット	#35	#34
エアースクリュー戻し	1/2回転	

1) 機能及び構造 (EC03-2A, 2C, 2E EC04-3A, 3C, 3E)

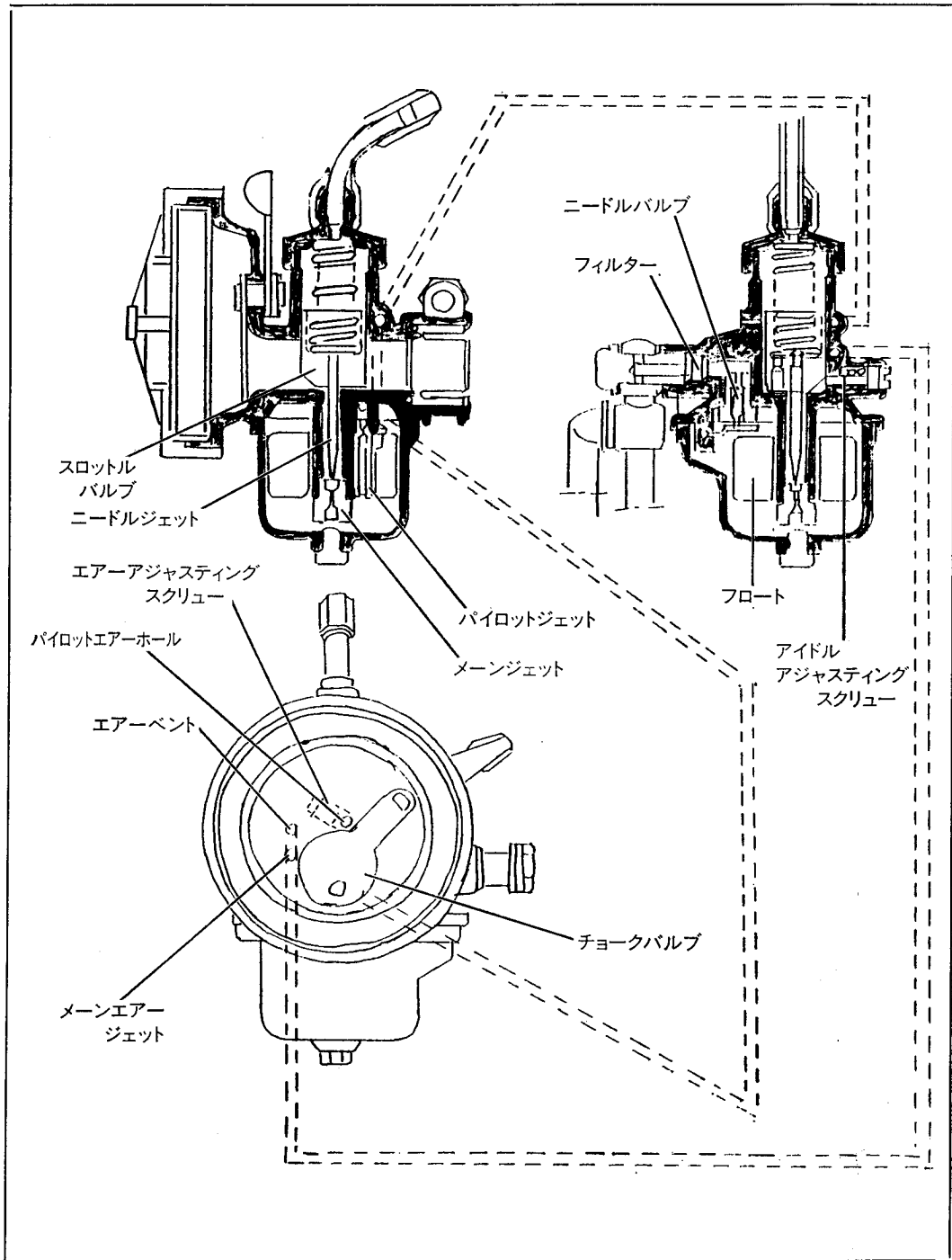


Fig 6-1-1

(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油面を一定に保つ機能を果します。

燃料は、タンクから気化器に取付けられているコックとフィルターを通りニードルバルブを経てフロートチャンバーに流れ込み一定量の燃料がたまとフロートが浮上り、その浮力によりニードルバルブが燃料通路を遮断し、基準油面になるようになっています。

(2) パイロット系統

アイドリングから低速運転時までの燃料供給を行います。

燃料はメインジェットの前にあるパイロットジェットで計量され、エアスクリーユで調整をされた空気と混合をしてメインノズル横にある小さな穴（パイロットアウトレット）より供給されます。

(3) メーン系統

中高速運転時の燃料供給を行う機能を果します。

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。メインエアージェット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メインボアに噴出、エアークリーナを経て吸入された空気と混合されエンジン内に供給されます。

尚、この気化器のスロットルバルブはジェットニードルと連結をされており、スロットルの開度すなわち、各回転域において燃量の噴出量を調整し、常に最適な空燃比が与えられる様になっております。

(4) チョーク系統

寒冷時の始動を容易にする機能を果します。チョークを閉めエンジンを始動するとメインノズルに加わる負荷が増し、多量の燃料を吸引し始動を容易にします。

2) 機能及び構造 (E C04-3 D)

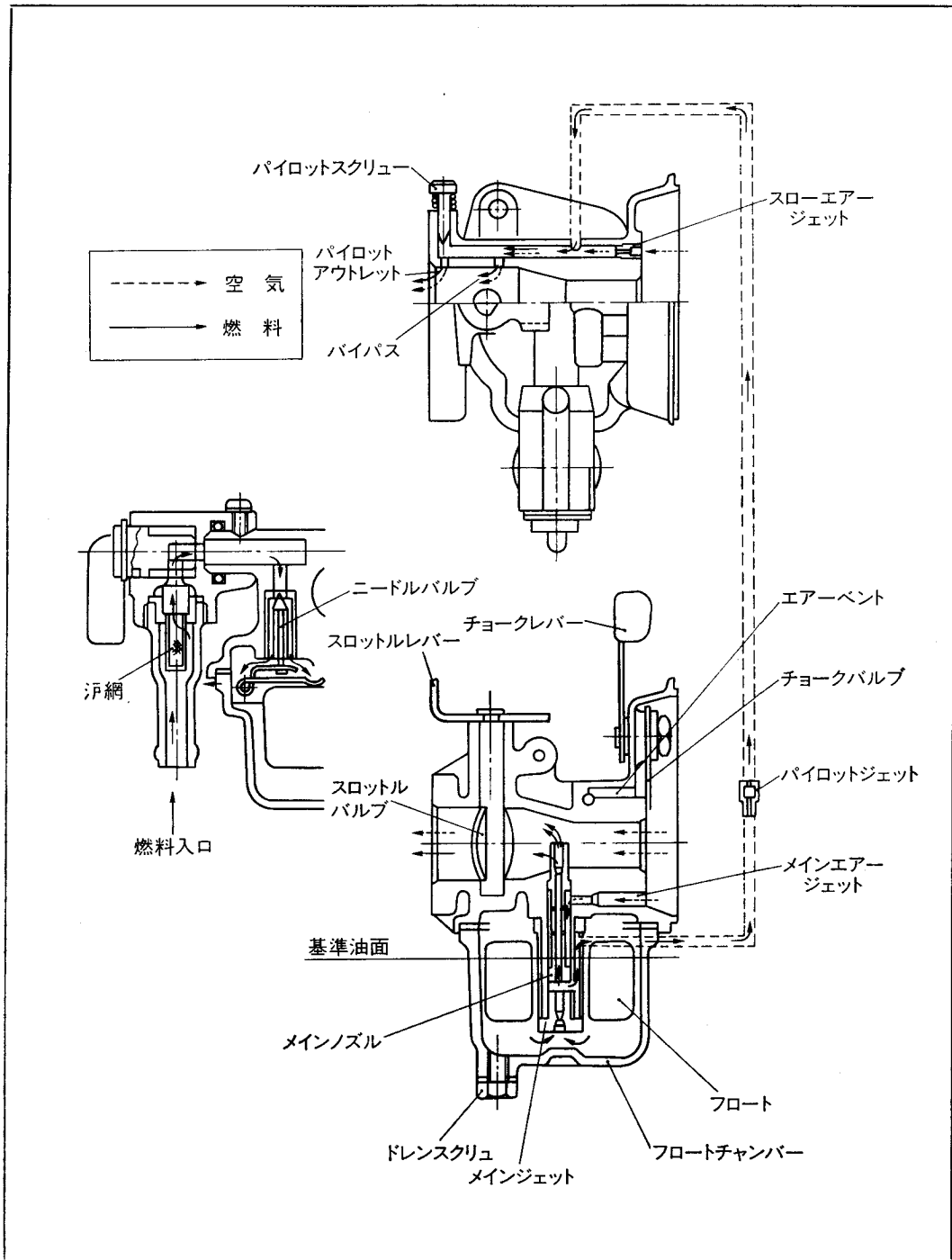


Fig 6-2-1

(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油面を一定に保つ機能を果します。

燃料はタンクから気化器に直接取付けられているフィルターとコックを経てフロートチャンバーに流れ込み、一定量の燃料がたまるとフロートが浮き上り、その浮力によりニードルバルブが燃料通路を遮断し、基準油面になるようになっています。

(2) パイロット系統

アイドリングから低速運転時までの燃料供給を行います。燃料はメインジェットを通り、パイロットジェットで計量され（パイロットジェットの位置は写真参照）パイロットエアージェットで計量された空気と混合し、パイロットスクリューで調整され、パイロットアウトレット及びバイパスにてエンジンに供給される様になっています。

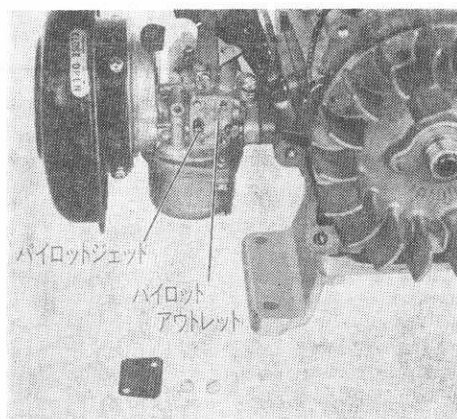


Fig 6-2-2

(3) メイン系統

中高速時の燃料供給を行う機能を果します。

燃料はメインジェットで計量されメインノズルに流れます。メインエアージェット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になってメインボアに噴出し、エアークリーナを経て吸入された空気と混合されてエンジンに供給されます。

(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します。

チョークを閉めエンジンを始動するとメインノズルに加わる負荷が増し、多量の燃料を吸引し始動を容易にします。

3) 分解及び再組立, 調整

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ります。混合気の狂う大半は, ジェット類の空気通路のつまり及び燃料通路のつまり, 燃料レベルの変動等が起因します。

機能を完全に発揮させるためには, 空気, 燃料が正常に流れる様に常に清潔に保つ必要があります。次に分解, 組立を記しますので分解図と合せて御参照下さい。

A. EC03-2A, 2C, 2E

EC04-3A, 3C, 3E

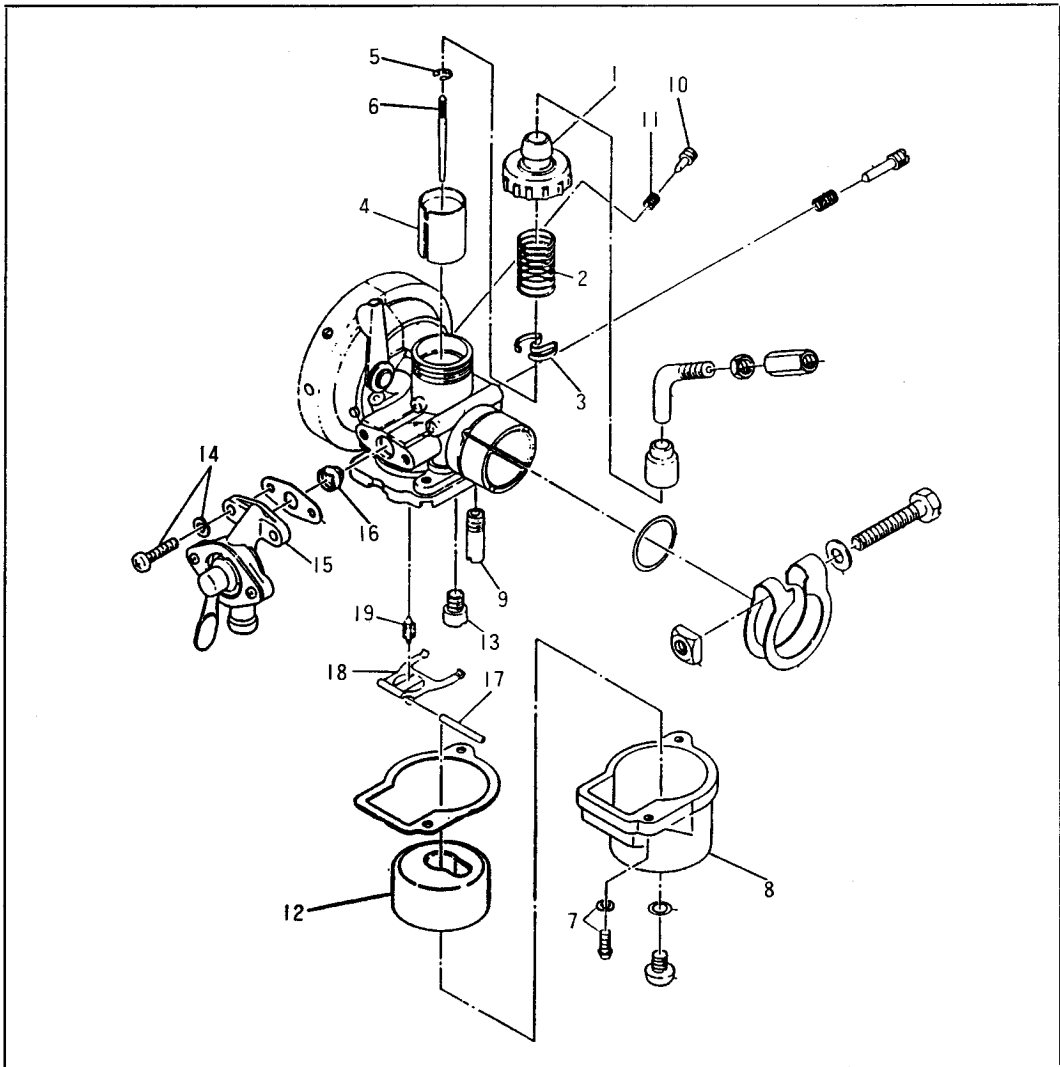


Fig 6-3-1

(1) スロットル系統

- ① スロットルワイヤーが装着されたままでトップ金具(1)を外しますとスプリング(2) スプリングシート(3) ピストンバルブ(4) リング(5) ジェットニードル(6)が一体となって外れます。
- ② スプリングをトップ金具側に圧縮をさせスロットルワイヤーをピストンバルブ横側の溝より外します。
- ③ ジェットニードルを下から上方へ押すと、スプリングシートと共にピストンバルブより外れます。
- ④ ジェットニードルには溝にリングが装着されており、この装着個所で運転の濃度を設定されております。通常の運転に最適な状態にセットされておりますので位置の変更は出来るだけさけて下さい。

※Eリングの装着位置をジェットニードル側に移動させると運転中の燃料は濃くなり反対側に移動させるとうすくなります。

- ⑤ 組立ては分解の逆に行いスプリング等でピストンバルブ等に傷をつけない様に注意をして下さい。

(2) パイロット系統

- ① スクリュー(7)を外し、チャンバーボデー(8)を外す。(チャンバーを外すとフロート(12)が外れる)
- ② メーンジェット横にあるパイロットジェット(9)を⊖ドライバーで外す。
- ③ クリーナー取付部斜め上にあるエアースクリュー(10)をスプリング(11)と共に外す。

※以上を外し、良く洗浄をしパイロットジェット、パイロットエアジェット、エアースクリュー等の通路をエアで清掃をする。

- ④ 再組立時には、パイロットジェットは確実に締付けをし、エアースクリューは一ぱいに締てから½回転もどす。

(3) メーン系統

- ① メーンジェット(13)を外す。他は(1)と関連をする。

(4) 燃料コック及びフロート系統

- ① スクリュー(14)を外すと、燃料コック(15)と本体にはめ込まれているフィルター(16)が外れる。
- ② フロートピン(17)を引き抜くとフロートアーム(18)とニードルバルブ(19)が外れる。
- ③ フィルターのつまり、ニードルバルブの摩耗等を点検、各部清掃の上分解図を参考にし

ながら再組立をする。

B. EC04-3D

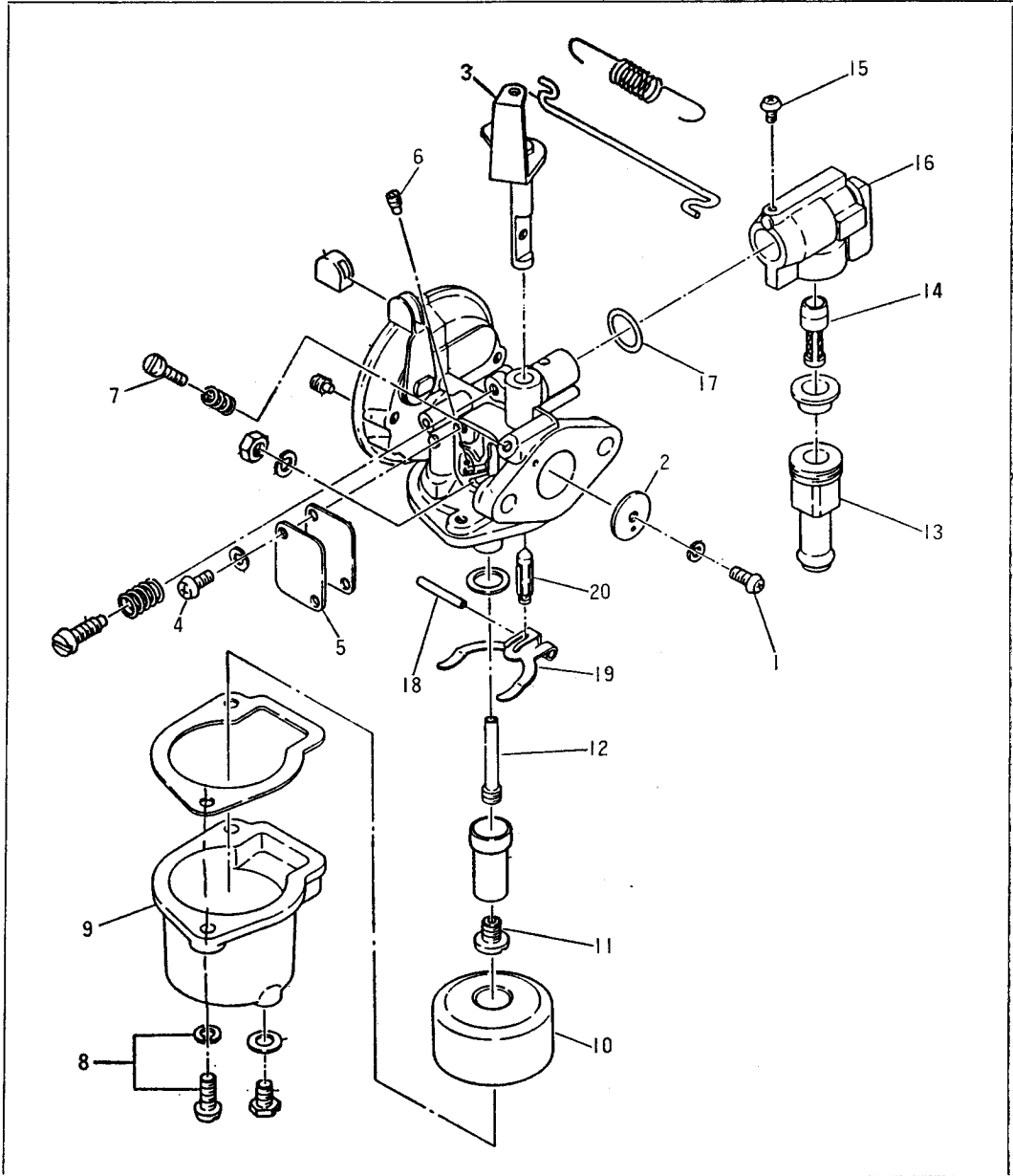


Fig 6-3-2

(1) スロットル系統

- ① スクリュー (1) を取り外し、スロットルバルブ (2) とスロットルレバー (3) を抜き取る。

- ② スロットルバルブには方向性がありますので御注意下さい。
スロットルバルブの円周は斜になっているためにバルブにある刻印を左側に見られる様に組付をして下さい。

(2) パイロット系統

- ① スクリュー (4) を外し、ストッププレート (5) をパッキンと共に外します。その時ストッププレートを変形させない様に御注意下さい。
- ② パイロットジェット (6) を外します。非常に小さな部品ですので注意して下さい。
- ③ パイロットスクリュー (7) をスプリングと共に外します。
- ④ 再組立
- ・パイロットジェットは確実に締付けて下さい。燃料がリークし不調の原因となります。
 - ・ストッププレートのパッキンにヘタリがあるか、ないかを確認、ヘタリがある時には新品と交換をして下さい。パッキンでパイロット系通路を塞ぐことがあります。
 - ・パイロットスクリューの先端に変形がある場合は新品と交換をして下さい。

(3) メイン系統

- ① フロートチャンバー取付用スクリュー (8) を外すと、フロートチャンバー (9) 及びフロート (10) が外れます。
- ② メーンジェット (11) を⊖ドライバーで外します。傷をつけない様に御注意下さい。
- ③ 小さな⊖ドライバーでメーンノズルを外すことが出来ます。
- ④ 再組立
- ・各部を十分に洗浄エア吹きをした後に組立を行います。
 - ・メーンジェットは確実に締めて下さい。燃料が濃くなり不調の原因となります。

(4) 燃料コック及びフロート系統

- ① スパナにてプラスチック製のフィルターカップ (13) を外します。中にフィルター (14) が収納されております。
- ② 燃料コック上部のビス (15) をゆるめると、燃料コック (16) を引き抜くことが出来ます。中にOリング (17) がありますので御注意下さい。
- ③ ピン (18) を引き抜くとフロートアーム (19) とニードルバルブ (20) が組み合わされたまま外れます。
- ④ 再組立
- ・フィルターの塞り及び燃料の通路の洗浄等を行い分解の反対の順序で組付けをして下さい。

7. 電装関係

EC03, 04にはユーザーの用途に応じて、ポイント式と電子点火（CDI）の2種類が用意されています。又、セットメーカーの希望により回転数を制御するためのスピードリミッターが装着されているものがあります。

1) ポイント式

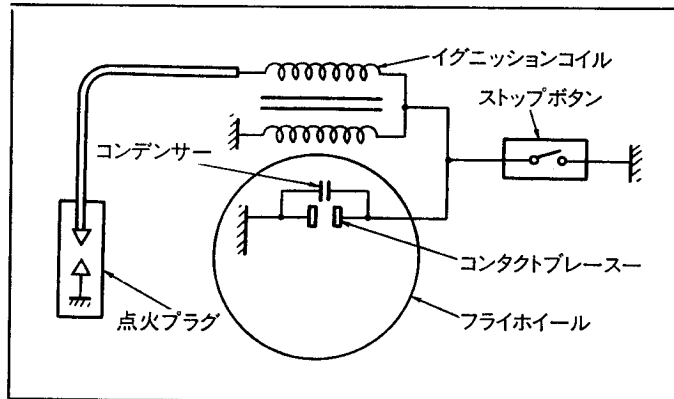


Fig 7-1-1

外周に磁鋼が取り付けられたフライホイールを回転させることにより電気を発生させるもので、コイルが磁力線を切る速さが速い程電圧は高くなります。

この様に一次に発生した電圧が最も強い時にコンタクトブレーカーが開き、二次コイルに高電圧が誘起され点火プラグに火花を飛ばします。

2) 電子点火（CDI）

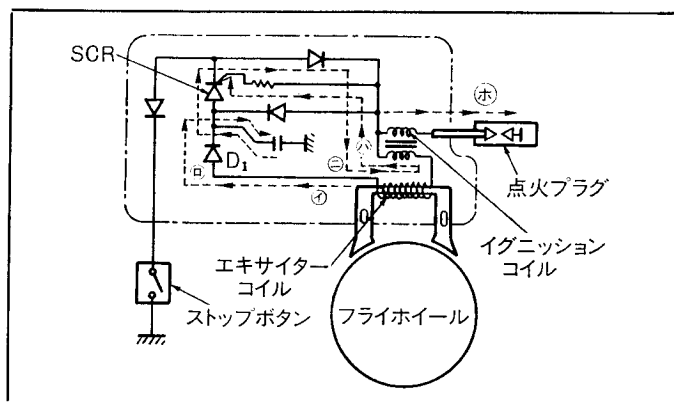


Fig 7-2-1

CDI方式を採用した電子点火装置で、点火時期の調整や水や塵によるトラブル等、従来の

ポイント式にありがちなわずらわしさを一掃してあります。構造及び作動原理は次の通りです。

・構造

フライホイールはポイント式と同じ様に、外周部に磁鋼がフライホイールと共に一体にダイカスト成形されており、精密なバランス加工がなされ高速回転時にも十分な耐久性をもたせております。

イグニッションコイルは、イグニッションコイル、エキサイターコイル、そして半導体ユニットがモールドされ一体構造となっております。半導体部品は樹脂成形されておりますから、エンジンの振動による影響も受けず、又、耐水性、耐泥性には完璧の効果を示してくれます。

・作動原理

エキサイターコイルに発生したプラス側の起電力はコンデンサーに一旦充電され、エンジンが最適の点火時期にSCRを導通状態（マイナス起電力を使用）にして、その充電電荷をイグニッションコイルの一次コイルに放電して、二次コイルに高電圧を発生させ点火プラグに火花を飛ばします。順を追って説明をすると次の様になります。

- ① エンジンのリコイルを引くとフライホイールが回転し、エキサイターコイルにプラス、マイナスの交流起電力が発生します。
- ② ダイオードD₁を通してプラスの起電力だけがコンデンサーに図示の通りに充電されます。
- ③ 追ってエキサイターコイルには、マイナスの起電力が発生し、SCRのゲートからカソードへ流れます。
- ④ このマイナスの起電力がSCRを導通状態とする規定の電圧に達すると、コンデンサーに充電されていた電荷がSCRを通り、イグニッションコイルの一次コイルに流れます。
- ⑤ この急激な放電電流により、イグニッションコイルの二次コイルに高電圧が生じ点火プラグに飛火します。

※点火時期は各回転域に最適な位置である様、エキサイターコイルと抵抗の定数で自動的に制御されております。

3) スピードリミッター

ガバナ機構が装着されていないエンジンにおいて常用負荷回転時から負荷が急激に減少すると回転速度が上昇し、エンジン、又はエンジンに装着された機器を損傷させることがあります

す。

スピードリミッターとは過回転を電子的に防止するものであり、ポイント式にのみ装着が出来ます。

※リミッターの取付位置は燃料タンクの下側です。

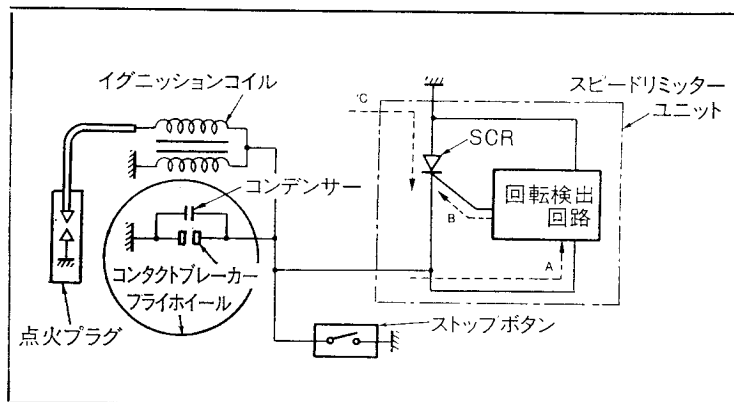


Fig 7-3-1

・動作説明

スピードリミッターはエンジンの回転数を検出する回転検出回路と点火プラグに高電圧を発生させないための回路（以下SCRと云う）とにより構成されています。

- ① エンジンの回転数が制御回転数（8000RPM）以下の場合。
SCRは動作せず、従来のポイント式、マグネーターとまったく同様の動作で点火プラグに高電圧が発生し、エンジンは正常に回転します。
- ② エンジンの回転数が制御回転数以上になると回転検出回路が流入する電流④を感知し、SCRを動作させる信号⑤を送りSCRを動作させます。
- ③ SCRが動作すると、火花を出すためにポイントが開いて一次コイルに流れる電流を遮断しようとしてもSCRがONの状態にあるため、電流③が流れてしまい遮断できず点火プラグに火花が出なくなり、ストップボタンを押してエンジンを停止させる時と同じ状態となります。
- ④ エンジンの回転数が下がり、制御回転数以下になると再びSCRがOFFの状態となり点火プラグに火花が飛び回転が上昇します。
- ⑤ 上記②～④の動作のくり返しでエンジンの回転数は制御回転数に保持されます。

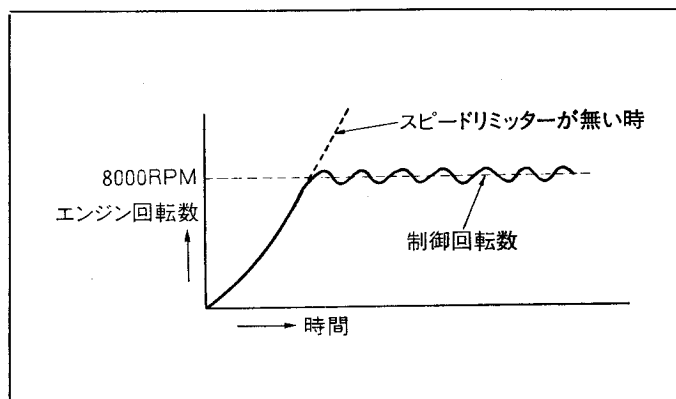


Fig 7-3-2

8. 点検修正について

分解清掃後は修正基準表に基づいて点検，修正を行ってください。

修正基準表はエンジンを修理する場合に適用されるもので，修理業務に当っては熟知を要する重要なものです。修正基準を守り正しい整備を行ってください。

以下修正基準表に使っている用語の説明をします。

1) 修正

修正とはエンジン各部に対して行う修理，調整または部品の交換をいいます。

2) 修正限度

修正限度とはエンジン各部の摩耗もしくは破損または機能の減退のために，その部品に修正を加えなければ，使用上支障をきたすと考えられる限度をいいます。

3) 使用限度

使用限度とは性能上または強度上から，これ以上使用出来ない限度をいいます。

4) 標準寸法

標準寸法とは新品各部の設計寸法の許容差を除いたものをいいます。

5) 修正精度

修正精度とは，エンジン各部の修正を行った時，仕上りの精度または調整の精度をいいます。

9. 修正基準表

E C 03, 04形エンジン修正基準一覧表

整備項目		形式	標準寸法	修正精度	修正限度	使用限度	備考	用具	修正要領
シリンダ	内径	E C 03	上 36.01	0	+0.08		摺動部の最大、最小内径の平均	シリンダゲージ	交換
			下 36.03	-0.016					
		E C 04	上 40.01	-0.019					
			下 40.03	-0.035					
ピストン	外径	E C 03	35.96φ	0 -0.02	-0.05	-0.05	最大最小外径の平均	マイクロメータ	交換
		E C 04	39.94	0 -0.03					
	ピストンリング溝の中	E C 03	TOP 1.6	+0.05 +0.03	+0.13	+0.13	最大溝巾を測る	ブロックゲージ	交換
		E C 04	2 nd 1.6	+0.02 0					
	ピン穴	E C 03	10φ	+0.002	0.03	0.03	最大内径を測る	シリンダゲージ	交換
		E C 04	12φ	-0.009					
	ピストンとシリンダの隙間	E C 03		上0.034 L ~0.065 L 下0.054 L ~0.085 L	0.15 L	0.15 L		シリンダゲージ マイクロメータ	交換
		E C 04		上0.035 L ~0.081 L 下0.055 L ~0.101 L	0.18 L	0.18 L			
	リング溝とリングの隙間	E C 03	TOP	0.07 L 0.11 L	0.15	0.15		サーチャージャー	交換
		E C 04	2 nd	0.04 L 0.08 L					
ピストンとピストンピンの嵌合	E C 03		0.015 T	0.04 L	0.04 L		シリンダゲージ マイクロメータ	交換	
	E C 04		~0.002 L						
ピストンリング	合口隙間	E C 03		0.1	0.8	0.8	シリンダ内径嵌合時にて	サーチャージャー	交換
		E C 04		~0.3	1.0	1.0			
	ピストンリング巾	E C 03	1.6	-0.04	-0.1	-0.1	最小巾を測る	マイクロメータ	交換
		E C 04		~-0.06					
	ピストンピン外径	E C 03	10φ	0~ -0.006	-0.014	-0.014	最小外径を測る	マイクロメータ	交換
		E C 04	12φ	0~ -0.008	-0.017	-0.017			
コネクティン	大端部側隙	E C 03		0.1 L	0.7 L	0.7 L		サーチャージャー	交換
		E C 04		~0.5 L					
	小端部内径	E C 04	14φ	0~	0.026	0.026		+シリンダゲージ	交換
		E C 04	16φ	+0.018					

整備項目		形式	標準寸法	修正精度	修正限度	使用限度	備考	用具	修正要領
グロッド	大小端部穴の平行度	EC03		0.03	0.08	0.08			
		EC04							
クランクシャフト	主軸受部外径	EC03	15φ	0~	-0.02	-0.02		マイクロメータ	交換
		EC04		-0.008					
	軸方向の隙間	EC03	0.44L	0.8	0.8	組立状態で測る	ダイヤルゲージ	交換	
EC04									
	軸の振れ	EC03	0.05	0.1	0.1		ダイヤルゲージ	修正	
	EC04								
気化器	エアスクリーナー戻し	1/2					EC04Dは		
電気関係	点火プラグの形式	EC03 EC04	NGK B-7HS又はDENSO W22FS						
	点火時期	EC03 EC04	上死点前 25°(固定)	0~ +3°	0~ +3°			タイミング テスター	調整
	接点間隙	EC03 EC04	0.35	±0.05				サーチャー	調整
	点火プラグの間隙	EC03 EC04	0.6~0.7	±0.1	1.0			サーチャー	調整
最大出力 PS/rpm	EC03	1.6/7000		連続定格 出力の 110%以 下					
	EC04	2.0/7000							
	EC04D	1.35/5000					ガバナ付		
連続定格出力 PS/rpm	EC03	1.0/6000							
	EC04	1.4/6000							
	EC04D	1.0/4000				ガバナ付			
燃料消費量 (l/hr)	EC03	0.53		標準値の 130%以 上			連続定格出 力時にて		
	EC04	0.79							
	EC04D	0.61							
使用燃料	潤滑油混合ガソリン(ガソリン20~25:オイル1) オイルは2サイクル専用オイル								
圧縮圧力 (kg-cm ² /rpm)	EC03	8/1000							
	EC04								
	EC04D								

整備項目	形式	標準寸法	修正精度	修正限度	使用限度	備考	用具	修正要領
無負荷低速回転速度 (rpm)	EC03	2700						
	EC04							
	EC04D							
各部 締付 トルク	クランクケース (kg-cm)	EC03	50~70				ネジロック UB202塗 布	トルクレン チ
		EC04						
	気化器ブラケット リードバルブ (kg-cm)	EC03	60~90					トルクレン チ
		EC04						
	マフラ (kg-cm)	EC03	100~120				ネジロック スリーボン ド #1360	トルクレン チ
		EC04						
	フライホイール (kg-cm)	EC03	150~180					トルクレン チ
		EC04						
点火プラグ (kg-cm)	EC03	150~250					トルクレン チ	
	EC04							
シリンダ (kg-cm)	EC03	90~140						トルクレン チ
		EC04						
スタンド (kg-cm)	EC03	90~110						トルクレン チ
	EC04							
クラッチ (kg-cm)	EC03	180~220						トルクレン チ
	EC04							
						C形のみ		

10 手入れと保存

下記の手入れは、エンジンを普通の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手入れは必要ないと云うような保障の意味は一切ありません。

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

1) 毎日の点検と手入れ (8時間毎)

点 検 と 手 入 れ	手 入 れ の 必 要 な 理 由
(1) 各部の埃の清掃 (2) 各部の締付部分の点検	(1) EC 04-3 D の場合、ガバナの部分に埃が附着すると作動が悪くなる時があります。 (2) ボルト、ナット部のゆるみは振動による亀裂等の原因になります。特にゆるみによる燃料もれは危険です。

2) 50時間 (毎週) の点検と手入れ

点 検 と 手 入 れ	手 入 れ の 必 要 な 理 由
(1) 点火プラグの清掃 (取扱い説明書参照) (2) エアークリーナの清掃 (取扱い説明書参照) (3) ガバナ室のオイル交換	(1) 出力の低下、始動不良の原因となります。 (2) 始動不良、出力不足の原因になるとともにエンジンの寿命を極端に短くします。 (3) 初回のみ 初期なじみの汚れを除去するため。

3) 150時間 (毎日) の点検と手入れ

点 検 と 手 入 れ	手 入 れ の 必 要 な 理 由
(1) ガバナ室のオイル交換 (2) 燃料フィルターの清掃 (3) 点火プラグの間隙調整及びコンタクトブレイカー接点の清掃 (取扱い説明書及び本紙参照) (4) 排気ポートのカーボン除去 (5) クラッチシュー部にグリス塗布 (クラッチシューとスプリングガイドの摩擦部分に塗布する)	(1) 200時間毎 汚れたオイルは摩耗を早めます。 (2) 気化器への燃料の流れをさまたげ始動不良の原因となります。 (3) 出力不足等の原因となります。 (4) 出力不足の原因となります。 (5) 100時間以内に実施して下さい。 クラッチシューの異常摩耗

4) 500時間（1シーズン毎）の点検と手入れ

点 検 と 手 入 れ	手 入 れ の 必 要 な 理 由
(1) 排気ポート，マフラのカーボン除去 (2) 気化器清掃 （6 気化器の項を参照）	(1) 出力不足の原因となります。 (2) 始動不良及び出力不足の原因となります。

5) 長期保存のしかた

(1) 燃料を抜く

- タンク内の燃料を抜いて下さい。
- 気化器，フロートチャンバー下部のドレインボルトを外し気化器の燃料を抜いて下さい。

(2) 防錆注油する

- 点火プラグを外してオイルを約2cc注入し，クランク軸を静かに2～3回廻し点火プラグを締付けて下さい。

(3) 清掃して格納する

- リコイルのノブを引いて圧縮を感じた位置で止めておきます。
- 各部を油布で清掃し，カバーをかけて湿気，埃の少ない所に格納します。