



SAITO FG-57TS

4サイクル・ガソリンエンジン取扱説明書

この度は、模型飛行機専用 SAITO FG-57TS 水平対向2気筒4サイクルガソリンエンジンをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。お買い上げ頂きましたエンジンは貴方のエンジンです。本取扱説明書並びに付属の「模型エンジン使用時の注意事項」、「保証書」及びRC装置の取扱説明書を、必ず良くお読みになり、間違った使用をせず大切に可愛がって下さい。

万が一製作上の不備な点や不都合等がありました時は責任をもって修理致しますが、飛行機以外への使用や不要な分解による故障や改造、並びに説明書以外の使用による故障や不具合については、保証の対象にはなりません。

またエンジン使用の際の責任やその他法律、条令等に対する義務、責任は購入者及び使用者が全て負い、弊社は一切の責任を負わない事をご了承の上で使用下さい。



SAITO FG-57TSは、信頼性、パワーを備えたFG-57Tをベースにし、アクロバティック機への搭載を主眼にモディファイされたモデルです。新型イグニッションシステム、スタンドオフマウント、ヒートシンク等、よりアクロフライトに特化した設計が採用された水平対向2気筒4サイクルガソリンエンジンです。

ガソリンエンジンの特徴(グローエンジンと比較して)

◎燃料消費率が低い ◎燃料代が安い ◎排気の汚れが少ない ◎正転手動スタートが可能 ◎排気温度が高い
◎発煙装置が装備し易い(マフラープレッシャーかクランクプレッシャーが利用出来る。)

FG-57TSの特徴

- ◇シリンダー
...耐久性を重視し、ライナーを用いずシリンダー内面に直接ハードクロムメッキを施し、またシリンダーヘッドとシリンダーを一体化して歪みの防止、軽量化、冷却効率等の向上を図っています。
- ◇ピストン
...高シリコンアルミピストンにコンプレッションリング付きで、高性能化を図っています。
- ◇コネクティングロッド
...高強度アルミ合金を鍛造した頑丈なものです。
- ◇クランクシャフト
...クロームモリブデン鋼を鍛造した頑丈な物で、3個のボールベアリングで支持されています。
- ◇カムギヤ
...フロントに配置して、コンパクト化を図っています。
- ◇カム
...高出力型のハイカム仕様です。
- ◇燃焼室
...半球型に改良を加えた燃焼室の採用により容積効率及び燃焼効率が向上しています。
- ◇排気音
...実機の排気音に似た音質でグローと同様に静かです。
- ◇キャブレター
...4サイクルガソリンエンジン専用キャブレターです。
- ◇イグニッションシステム
...電池式電子点火方式、電子式進角方式及びCDI方式を採用した弊社4サイクルガソリンエンジン専用です。
- ◇スタート方法
...自動進角により手動での正転始動が可能です。(安全の為、スターターのご使用をお勧めします。)
- ◇燃料
...2サイクルと同じ混合燃料(20:1)なので取扱いが容易です。

模型飛行機用4サイクルエンジン取扱いに際してのご注意

- ◎バルブタイミングの設計が高回転・高出力になっている為、オーバーラップ等の角度が大きく、その為低速運転時に吹き返しが起こる場合があります。(エンジンルームが汚れる場合があります。)
- ◎混合燃料によるブリーザー潤滑の為、潤滑後の排出オイルの処理の方法によっては機体が汚れる場合があります。(9項の対策参照)
- ◎ブリーザー潤滑の為、クランクケース内に下りたオイルの蓄積量によってはブリーザーニップルからの排出だけでは追いつかず、エンジン各部の接合部からオイルが滲む事がありますが、性能には影響ありません。
- ◎ブリーザー潤滑の為、オイルの性質によってはクランクケース内に錆が発生する事がありますが、異音やガタつきが出なければ問題ありません。

主要諸元

ボア	Ø36.0mm	ストローク	28.0mm	行程容積	57.0cc
重量	本体: 2,090g / マフラー: 90g / イグニッションシステム: 150g				
実用回転数	約1,500-7,000rpm	地上最高回転数	約6,000~7,000rpm		
適合プロペラ	D21"~23" x P10"~11"	静止推力	約6~8kgf (プロペラによる)		
燃料	レギュラーガソリン:オイル=20:1 (容積比)		適合機体 (目安)	ガソリンエンジン50ccクラス	
燃料消費率	約 35cc/min (フルスロットル 約6,500rpm時) *プロペラ負荷の大小により燃費は変わります。負荷が大 (径、ピッチ大) →多い 負荷が小→少ない 実際の飛行時は、燃料消費は少し多くなります。				
イグニッションシステム用電源	電圧:6-9V 容量1,000mA 以上を推奨				
標準付属品	タペット調整用限界ゲージ (0.1t)	1個	キャブ調整バー	1本	
	タペット調整用スパナ	1個	チョーク用バー	1本	
	六角レンチセット	1組	スタンドオフマウント35mm	4本	
	スパナ (19mm)	1個	アルミ製プロペラワッシャ		
	イグニッションシステム (センサー付属)	1個	(沈み防止スチールワッシャ付き)	1式	
	スパークプラグ [NGK CM-6] (エンジンに付属)	2個			
	プラグレンチ	1個			
	マフラーセット (フレキマフラ2個 ブラケット一式)	1組			

1. プロペラについて

機体によって異なりますが、仕様の標準サイズを目安にして、市販されている信頼性の高いものをご使用下さい。
(材質はカーボンをお薦め致します。木製は軽い為全体の安定度が落ちる場合があります。)
大径プロペラを使用しますので、バランスは balanサーで十分に取って下さい。アンバランスのプロペラは振動が多く性能が低下し危険です。また、傷やひびが入ったものは危険ですので、必ず新品と交換して下さい。

※約10フライトに一回は増し締めして下さい。特に木製のプロペラを使用する場合は、圧縮されてナットが緩みやすくなりますので、十分に気を付けて増し締めして下さい。

2. 燃料について

市販の実車用レギュラーガソリンと、信頼性の高い2ストローク用エンジンオイルを20:1で混合した燃料を使用します。
(尚、当社のエンジンに無鉛ハイオクガソリンを使用しても特に性能に変化はありません。)

混合比は必ず20:1か、それ以上にオイル分を多くします。

※模型飛行機用4サイクルエンジンの潤滑はブローバイ潤滑で、2サイクルとは全く違うシステムなのでオイルの混合比は濃い目にします。

また、オイルの性質によっては燃焼時に燃えてブローバイの残量が少ないものもあり、安全性を考慮して20:1を推奨しています。その為20:1よりもオイル分が少ない燃料の仕様による故障等は保証の対象になりません。

弊社で販売している **新日本石油「RACING SPEC PRO2T」** をお薦め致します。

ガソリンは危険物ですので、ガソリンの保管や使用及び運搬には、金属製のガソリン専用携行缶を使用し、十分ご注意の上お取扱い下さい。

※ガソリンの蒸発ガスや排気煙は体に悪影響を及ぼします。また、取扱いを誤ると火災の危険性がありますので、取扱いは慎重に行ってください。尚、ガソリンの保管や運搬及び使用に際しての事故や健康被害等について、弊社は一切の責任を負いかねます。

3. 燃料フィルター及び燃料ポンプについて

市販の実車用ガソリンは不純物が多いので、図2,3の様にガソリン対応燃料ポンプの吸入口や燃料タンク内の錘には必ず信頼性の高い錘付フィルターを使用して下さい。フィルターを使用せずエンジンに直接不純物の多いガソリンが入った場合には、キャブレターの性能が発揮されず、故障の原因になります。

当社で販売している **錘付フィルター** をお薦め致します。

4. 燃料タンクの配置、配管について

図3の様に、燃料給油パイプとエア吸入パイプを使用し、錘付フィルターを介して燃料を給油する方法が、キャブレターに不純物が入らず安全です。タンクのゴムキャップ、配管用のパイプ・チューブは必ず**耐ガソリン**のものを使用して下さい。

グロー用のチューブは使用出来ません。弊社で耐ガソリンチューブもオプションにて取り扱っております。

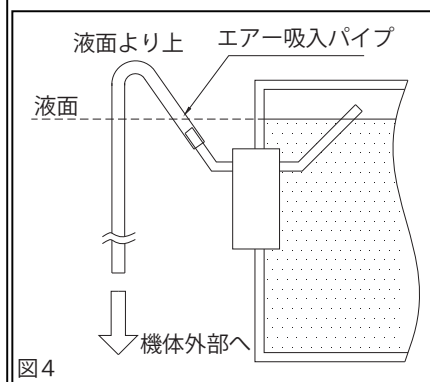
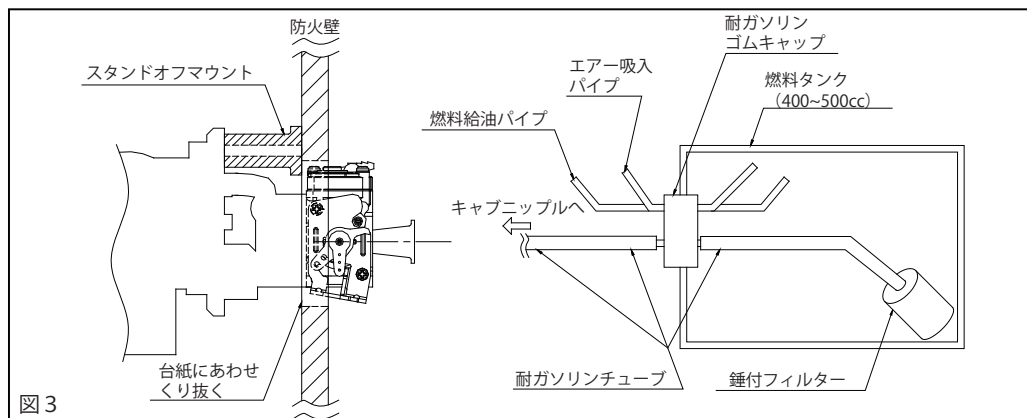
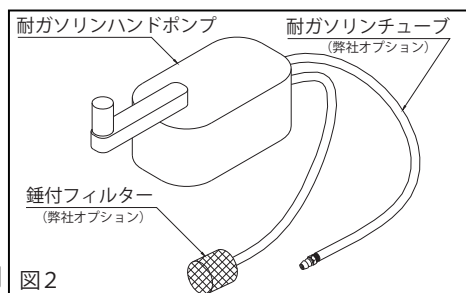
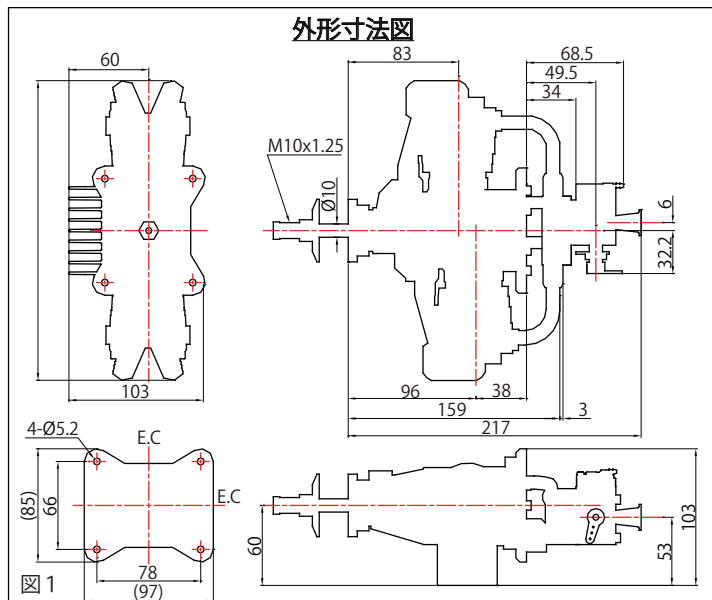
※配管用のパイプ、チューブに亀裂が無いか、しっかり接続されているか等よく確認して下さい。亀裂がある場合は必ず交換して下さい。尚、パイプとチューブ、チューブとニップル等の接合部は、必ず細い金属線で縛るか、ナイロンストラップ等で縛って抜け止めやエア混入を防止する処理をして下さい。(エア混入があると、エンジンの不調が顕著に現れます。)

また、各配管及びチューブは必要以上に長くしないで下さい。

※エンジンを調子良く使う為、タンク位置を出来るだけエンジンに近づけて下さい。また、液面はキャブレター中心より少し低くして下さい。

※エア吸入パイプにチューブを繋いで機体の外に出す時は、図4の様にチューブを燃料液面より高く上げてから、パイプを機体の外に出すと燃料漏れを防止出来る場合があります。

※FG-57TSの搭載は、キャブレターが防火壁後方の機内に露出します。エアファンネルから燃料の吹き返しが起こり、機内にガソリンが付着する事がありますので、発泡スチロール等、ガソリンで溶ける恐れのある部位、その他電装機器等は、カバー等で確実に保護して下さい。



5.イグニッションシステムについて

※高電圧を発生しますので、感電には十分注意して下さい。

※ハーネス脱落防止のプラスチッククリップとコード保護用スパイラルチューブが付属しています。

弊社の4サイクルガソリンエンジンの特性に合うように開発された専用システムです。電池式電子点火方式、電子式自動進角方式、CDI方式を採用しています。

本システムはノイズ対策はされていますが、安全を考慮し、機体に搭載する場合は、機体を操作する受信機、サーボ、バッテリーと完全に隔離するか、搭載上の支障が無い範囲でなるべく離して下さい。また、ノイズフィルター(ラインフィルター)を使用するのも有効でしょう。

(特にイグニッションシステムのスイッチとRC装置のスイッチは必ず離して下さい。スイッチが近く、ノイズによるサーボの誤作動でスロットルレバーが小刻みに動いていると、エンジン不調と間違え易いです。)

※安全を考慮し、飛行前には下記の要領で必ずノイズチェックをして下さい。(必須事項)

ガソリンエンジンは、グローエンジンと違いRC装置に悪影響を及ぼすノイズを発生しますので、エンジン始動後飛行前に毎回必ずノイズチェックをして下さい。飛行中ノイズが発生すると、大事故に繋がる恐れがありますので、必ず行って下さい。簡単なチェックは、エンジン始動後、送信機のアンテナを伸ばさずに機体から50m位離れて操作し、誤作動が無ければ正常です。また、ガソリン機に詳しいベテランの方にアドバイスを求めるのも良いでしょう。

各コードについて(図5参照)

①プラグコード(ハイテンションコード:網状)及びプラグキャップ

2気筒エンジンなので図の様に2本あり、左右シリンダにどちらを装着しても問題ありません。プラグキャップを持って、スパークプラグに被せる様に差し込み、「カチッ」と音がするまで確実に押し込みます。

②センサーコード(黒赤白:黒いFUTABAタイプのコネクタ)

エンジンに付いているセンサーからのコードに接続させます。黒いハーネスには向きがあります。

③バッテリーコード(赤黒:赤いコネクタ)

市販のバッテリー(6~8V、1000mA以上を推奨)を接続します。中間には必ずスイッチを設けて下さい。

6.スパークプラグについて

NGK CM-6 が標準装備されています。

六角二面幅14mm

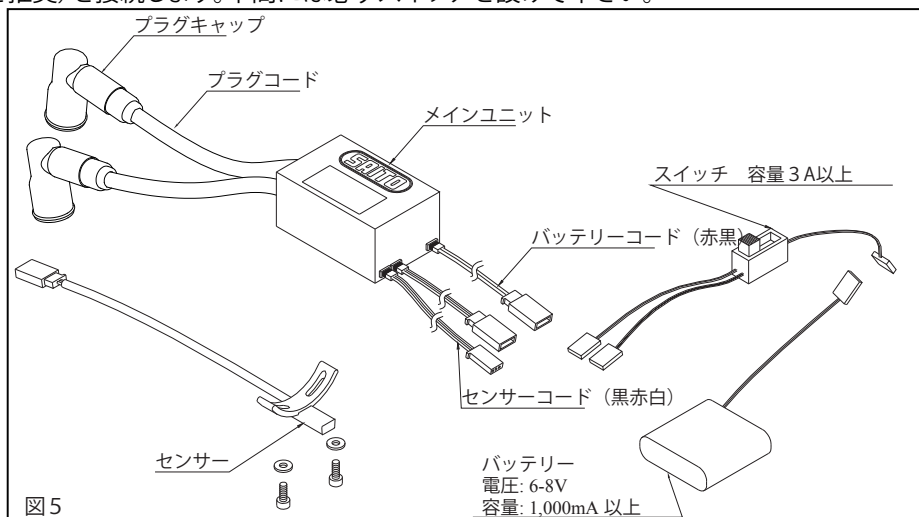
ネジ径10mm

リーチ8.5mm

火花ギャップ0.7~0.8mm

交換する時は、NGK CM-6 又は同等の信頼性の高いものと交換して下さい。

弊社の4サイクルエンジンは実車用と異なり混合ガソリンを使用している為、プラグの汚れ、磨耗具合は混合燃料の成分や濃さにも依存します。飛行回数を決めて、プラグの点検、清掃をして下さい。劣化がひどい場合や、濃い燃料でかぶった場合、及びエンジンの調子が悪くなってきたら、プラグを交換して下さい。オーバーヒートを起こすと失火し易くなるので、その場合も交換して下さい。尚、プラグは予備品の携帯をお勧め致します。(プラグは消耗品とお考え下さい。)



7.キャブレターについて

汎用ガソリンエンジンで信頼度の高い「Walbro」社と提携し、弊社のエンジンにマッチングしたキャブレターを装備しています。

注意: 飛行終了後、キャブレター内に燃料を残留させておくと、ダイヤフラム等ゴムで出来た部品の劣化を早めます。最終フライト後にエンジンを停止する場合は、燃料カットで停止させ、キャブレター内に燃料を残留させないで下さい。

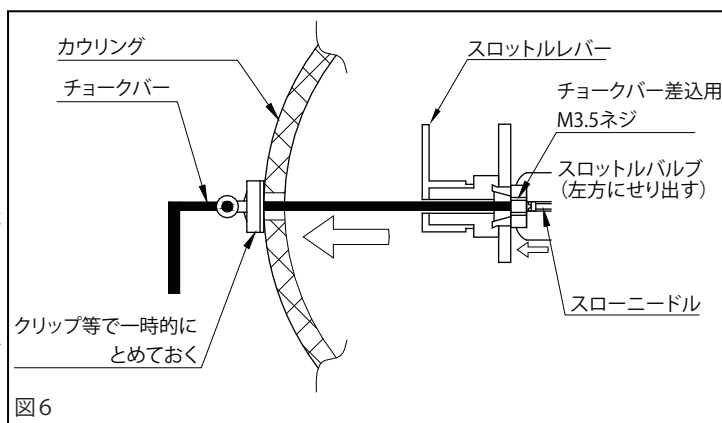
注意: ガソリンエンジンのキャブレターは精密でデリケートに出来ていますので、使用するガソリンの浄化(錘付フィルターの使用)は必ず行い、分解は絶対にしないで下さい。調子が悪い場合は必ず当社サービスまでお送り下さい。

チョークの方法

カウリングにチョークバーとスローニードル調整バーを差し込む様に孔を開けます。図6の様に、付属のチョークバー(先端にM3.5のネジが付いている)を孔から通し、スロットルレバー中心の穴に差し込み、突き当たりのスロットルバルブに切っただけある雌ネジにねじ込みます。

チョーク時は、必ずイグニッションスイッチを切り、スロットルバルブを全開にし、チョークバーを引っ張って図の様にクリップ等でスロットルバルブが戻らないように固定します。プロペラを軽く握る様に持ち、ゆっくり正転方向に何回か回すと、キャブレターから「プシュ・プシュ」という音がしてきます。その音が5回位聞こえたら、今度はプロペラを10回位クランクする様に早くフリックすると、チョークとなります。

チョークが終わったらチョークバーを抜いて下さい。その後イグニッションをONし、クランクするとエンジンは始動します。もし始動しない場合は、もう一度同要領でチョークして下さい。



8. エンジンの搭載及び冷却、マフラーの取付、ブリーザーの処理について

FG-57TSは、スタンドオフマウントの長さを変える事により、エンジンのスラスト方向の搭載位置を調節する事が出来ます。キャブレターを防火壁後方へ露出させるため、防火壁をくり抜いて下さい。(図7参照) 付属の型紙を利用し、出来るだけ最小限の面積をくり抜いて下さい。防火壁は、エンジンの振動、反動トルクを受ける重要な部分で、特にスタンドオフマウントの接触する部分は最も負荷がかかります。頑丈に作って下さい。

冷却不足はエンジン性能を発揮出来ず、エンストの原因にもなります。更にエンジンのトラブルやマフラーの緩みの原因にもなります。熱い空気がカウリング内に残留して吸入効率が悪くならないように、冷却風は確実にエンジン及びマフラーの表面を通過して後方に抜けるようにカウリングを工夫して下さい。導風板を設けると冷却効果が向上します。(図8参照)

フレキシブルマフラーを、直角マニホールドにネジ部を可能な限り奥までねじ込んで、しっかり締めて固定して下さい。ここで、ネジ部にネジロック剤等の接着剤を塗布すると緩み防止効果があります。フレキシブルマフラーの出口手前には、付属のブラケットを使用して、エキゾーストパイプの出口が機体の外に出るように固定して下さい。

ブリーザーの処理は一般的には、ブリーザーニップルにガソリン対応チューブを取り付け、機体の外に出し排出します。機体が汚れる場合は、マフラーの出口に真鍮パイプ等を固定し、これにブリーザーニップルからのチューブを繋ぎ、排気と共に空中に放散するようにします。(図8参照)

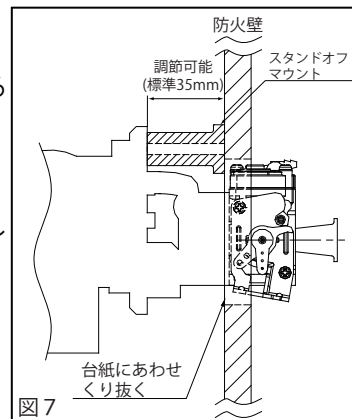


図7

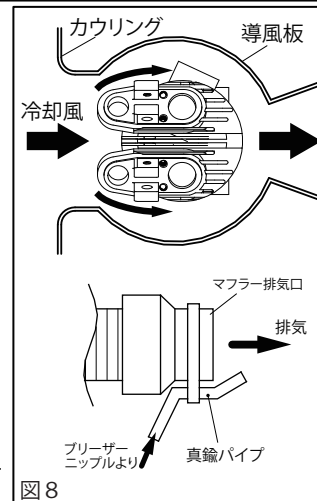


図8

9. エンジンスタート前の準備について(ブレイクイン時を想定)

- ① エンジンは、頑丈で 平行度が出たテスト台で行うか、機体に搭載して下さい。
(どちらの場合も動かないようにしっかり固定して下さい。)
- ② スロットルバルブが確実に全閉、全開になるか確認します。確実に全開出来ないと、チョークが出来ません。
- ③ イグニッションシステムの各配線が確実に接続されているか確認します。
- ④ タンクの容量は、テスト台の場合は500~600cc位のもの、機体の場合は飛行時間に応じた量のものを使用して下さい。
- ⑤ 配管は燃料タンクとキャブレターニップルを接続するだけです。(接続部分はエアを吸い込まないように処理して下さい。)
- ⑥ 燃料は、容量比が「ガソリン:オイル=20:1」の混合ガソリンを用意します。
- ⑦ プロペラはカーボン製のメイズリック22"x10"を用意して下さい。
- ⑧ スターター始動が基本ですので、スターター及びバッテリーを用意します。スターター用にスピナーも 取り付けます。
- ⑨ 4サイクルエンジンは2サイクルエンジンに比べピークの状態がはっきりとは分かり辛いので、絞り過ぎやオーバーヒートを防止する為にも回転計を使用する事をお勧め致します。
- ⑩ ガソリンに対応する燃料ポンプを用意します。吸入口に必ず錘付フィルターを付けて下さい。
- ⑪ ブリーザーの排出を確認する為、耐熱、耐ガソリンの透明チューブを付けます。

注意: 前方に見物人がいたら、必ず後方に移動してもらって下さい。また排気煙は有害ですので、極力吸い込んだり浴びたりしないようご注意ください。機体を押さえる片方の腕はプロペラに十分注意し、エンジンが始動したら必ず後ろに回ってエンジン調整を行って下さい。機体を固定出来ない場合は助手に機体を保持してもらうのが安全です。

10. エンジンのスタート方法について

以下の手順はエンジンを機体に搭載した場合です。燃料は満タンにして下さい。

(イグニッションシステムのスイッチはエンジンスタート時にONにするようにし、それ以外は必ずOFFにしておきます。)

(スターター使用時)

- ① 最初に送信機のSWをON、次に受信機のSWをONにして、スロットルその他の動作を確認した後、スロットルスティック位置を全閉にします。
- ② イグニッションシステムの電源をONにします。
- ③ スロットルバルブをスロットルスティックで全閉より1/4程度開けます。(スロットルを開け過ぎてのスタートは機体が飛び出して危険です。)
- ④ スターターでプロペラを5~10秒位回せば始動します。

(手動スタート時)

- ① 最初に送信機のSWをON、次に受信機のSWをONにして、スロットルその他の動作を確認した後、スロットルスティック位置を全閉にします。
スロットルバルブが確実に全閉になっていないと、手動では燃料を呼び込めません。
 - ② イグニッションシステムの電源がOFFになっている事を確認します。
 - ③ 7項のキャブレターのチョーク方法によりチョークします。
 - ④ イグニッションシステムの電源をONにします。
 - ⑤ スロットルバルブをスロットルスティックで全閉より1/4程度開けます。(スロットルを開け過ぎてのスタートは機体が飛び出して危険です。)
 - ⑥ 正回転方向に、勢いよくクランクするとエンジンは始動します。
- ※再始動後は、10~20秒位低速で運転して、キャブレター内に確実に燃料が来てからスロットルバルブを開けて下さい。

11. エンジンのブレイクインについて(キャブレター調整の項目の図で、メインニードルバルブとスローニードルバルブを確認して下さい。)

ブレイクインは、エンジンの性能を最高に引き出す重要な作業ですので、慎重に行って下さい。

- ① 燃料タンクを満タンにした後、10項の要領でエンジンを始動し、3~5秒位その状態で低速運転します。
 - ② 次に①の状態からメインニードルを開いていきながらスロットルバルブを1/2回度位にします。
もしメインニードルを開いても混合気の濃い低速状態にならない時は、スローニードルも戻します。その状態で2タンク位回します。この最初の状態でエンジン各部の当たりを出しますので、エンジンが止まらない範囲で濃い状態にします。スローニードルは地上ブレイクイン終了後、キャブ調整を行う前に目安値に戻しておきます。尚、濃い状態で各可動部のアタリを出し、ピークで安定して回るようにする事が第一の目的ですので、地上ブレイクイン中はエンジンの安定は気にせず、低速や中速の安定は地上ブレイクイン終了後キャブ調整をしてから出します。
- ※排気煙とブリーザーの廃油が真っ黒い濃い状態で沢山排出してくる事が大事ですので、少し位の汚れは気にせず地上ブレイクインを行います。

- ③次に燃料を満タンにし再び始動し、スロットルバルブのみを全開にして1タンク運転します。
- ④燃料を満タンにし再び始動し、スロットルバルブを全開にしてから、メインニードルで濃い状態からピークまでを何回か変化させながらピーク時間を長くしていき、安定したら次はスロットルバルブで低速から高速までのレスポンスを行い高速運転の長さを長くしていきます。これを1タンク位行い、ピークが1分間位安定して回るようになれば、一応地上でのブレイクインが終わります。13項の(ヲ)の要領でタペットギャップを調整します。
- ⑤次項によりキャブレターを調整し、甘め(飛行に支障が無い程度に濃く。グロー程甘くはならない。)で20フライト位行えば、飛行慣らしは終わります。以後も、飛行に影響しない範囲で甘めで運転して下さい。

飛行時の注意: 最初の内は万が一エンストした場合でも飛行場に戻る事が出来る距離及び風上で高度は高く取ります。最初から低空で飛行しますと、エンジントラブルによる不時着時に機体を壊す危険性があります。

1.2.キャブレターの調整について

※調整をする前に、スローニードルが目安値になっているか確認します。特に、ブレイクイン時にスローニードルを開いた場合は必ず目安値に戻して下さい。メインニードルも目安値より半回転位開いた位置にした方が調整し易くなります。

キャブレターの調整の基本は、最初にメインニードルで完全にピーク(最高回転)を出してから、スロットルバルブとスローニードルでアイドリング(低速回転)を出します。ピークがしっかり出ていないと、アイドリングの調整が難しくなり安定しません。

- ①燃料タンクを満タンにした後、10項の要領でエンジンを始動した後、スロットルバルブ開度をスロットルスティックにて全開にします。(1分位濃い低速で暖機運転した後にピークを出すと、キャブ調整がし易くなります。)
- ②キャブレター調整バー(-)でメインニードルを慎重に調整し、回転計と排気音を頼りにしながらピークを出します。

注意: メインニードルの絞り過ぎはノッキングを起こし、プロペラナットが緩み非常に危険です。その時はすぐにメインニードルを反時計方向に回して甘くします。

- ③次にスロットルバルブを閉じていき、アイドリング回転が1,500rpm前後でエンジンが安定して回るまで、スローニードルバルブはキャブレター調整バー(-)で、スロットルバルブの開度はスロットルスティックで、慎重に調整します。

(飛行時は機体が動かない程度の、若干高めアイドリングの方が安定します。)

※スロー時の混合気の濃さは機体や飛行スタイルによって様々ですので、適宜調整して下さい。一般的にはスローの安定を重視し、エンジンの立ち上がりもゆっくりなスケールフライトの場合の混合気は薄めにし、スローからの速い立ち上がりを重視するようなアクロ系フライトの場合は若干濃い目に調整します。

- ④アイドリングが決まったら、スロットルバルブをゆっくり全開にしていきます。途中回転がもたついたり、急に上昇した場合はスローニードルで微調整しながら、アイドリングからピークまで直線的に回転が変化するまで慎重に調整します。

- ⑤④項の調整が完了したら、今度はアイドリングからピークまでを素早く変化させます。この時スロットルバルブ全開と同時に回転がピークにならず遅れる場合は、メインニードルを微調整し、再びアイドリングからピークまでを早く変化させます。これをレスポンスが良くなるまで繰り返します。

※スローニードルは低速から急激にスロットルバルブを開けた時、ストールしない範囲で薄く調整するのがコツです。ガソリンエンジンはグローエンジンよりも空燃比の幅が狭いので、メインニードル及びスローニードルの調整はグローよりも若干シビアな面があります。また、メインニードルとスローニードルは微妙に干渉しますので、調整時は両方のバランスを確認して下さい。最終的には飛行に差し障りが無い程度に甘くするのがエンジンを長持ちさせるコツです。エンジンの取付け方向、プロペラ、燃料、プラグ、気象条件等により調整が必要になります。飛行させながら、低速、中速、高速が機体にベストマッチする様に微調整して下さい。

1.3.通常の運転、保守並びに補足事項

- (イ) エンジン始動時は必ず1分程度は濃い目で暖機運転をし、エンジンを停止させる時はアイドリングで1分位冷機運転してから停止して下さい。また、1日の最後の飛行後にエンジンを停止させる時は、冷機運転後必ず燃料カットで停止させてキャブレター内に燃料を残留させないようにして下さい。尚、20:1の混合燃料を使用している為、排気バルブがカーボンやオイルの付着により動きが悪くなった場合(気温が低いと起こり易い)は、イグニッションスイッチOFFの状態ですターターで回し、燃料でオイル分を薄めてやった後、キャブやエンジン内の燃料を抜くと、排気バルブの動きが柔らかくなります。

また、飛行終了後は必ずタンクから燃料を抜いて保管して下さい。排気バルブの動きが悪くなった時は、ロッカーアームカバーを外してスプレー式の防錆剤をかけておくのも効果があります。

- (ロ) イグニッションシステム及びRC装置のバッテリーは十分充電して下さい。(イグニッションシステムは高電圧を発生しますので、感電にご注意下さい。)

- (ハ) ピストン、コンロッド、ベアリング、カムギア等の潤滑は、燃焼後のオイルがシリンダとピストンの隙間よりクランクケース内部に入り潤滑するフローバイ潤滑ですので、燃料のオイルの性質はエンジンの寿命に影響します。信頼性の高いオイルをご使用下さい。

- (ニ) メインニードルの開め過ぎはオーバーヒートの原因になる為、飛行に影響が無い範囲でピークよりも甘めに調整して下さい。

- (ホ) エキゾーストパイプのシリンダへの取付けおよびプロペラナットのシャフトへの取付け時は、ネジ部にネジロック剤を薄く塗ってからねじ込んで下さい。緩み止めになります。

- (ヘ) 混合燃料使用の為、マフラー内にカーボンが溜まり易いので、40~50フライト毎にマフラー内部のカーボンを除去して下さい。(スプレー式のパーツクリーナーが有効です。特に排出孔にカーボンが堆積すると性能を低下させます。)

- (ト) プロペラナットやエキゾーストナット、その他スクリューは高温と低温の繰り返しで緩み易くなります。時々増し締めして下さい。

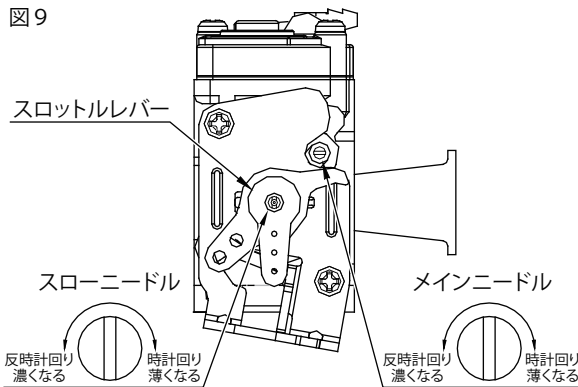
- (チ) バッテリー及び燃料は事故の無い様に細心の注意を払ってお取扱い、保管下さい。

- (リ) 長時間運転しない場合は、プラグ、リヤカバー、ロッカーアームカバーを外してアルコーン等で十分洗浄し、潤滑油を注油した後、元の状態に組立てビニール袋を掛けておきます。(ガソリンで洗浄した場合は潤滑油を十分各部にいき渡るようにして下さい。)

- (ヌ) 騒音や排気で他人の迷惑とならないよう、周囲へ配慮の上で使用下さい。

- (ル) 模型飛行機用エンジンはおもちゃではありません。安全にはくれぐれもご注意の上、お取扱い下さい。

図9



キャブレター調整の目安値

開度は、メインニードル及びスローニードルを一度全開にしてから目安値にしますが、全開時に締め過ぎないようにして下さい。尚、スロットルバルブは全開状態にします。

次に様な場合には、一度目安値に戻し再度調整します。

- ①ブレイクイン終了後
②調整がうまくいかない時
③誤ってニードルを大きく回してしまった時。

メインニードル目安値:
全開から約2回転戻す

スローニードル目安値:
全開から約4 1/2回転戻す

(フ) タペットギャップの調整(図10参照) (オプションのタペット調整キットが便利です)

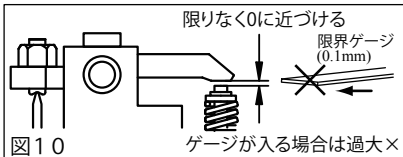
地上でのブレークインが終了した段階が一番初期磨耗が多い為、必ずタペットギャップ(バルブリアランス)を調整します。以後は、飛行回数か使用時間を自分なりに決めて、定期的に調整して下さい。タペットギャップの調整は、エンジンが冷えている時に行います。

左右どちら側のシリンダからでも構いません。(左右同様に行います。)

まず、プラグとロッカーアームカバーを外し、プロペラを手でゆっくり正回転方向に回していくと、吸気側のロッカーアームが止まり、プラグ孔を覗きながら更に回すとピストンが圧縮上死点になります。

その位置で、圧縮がある範囲でバルブ先端とロッカーアームとの隙間が限りなく0になるように付属のスパナと六角レンチで調整します。調整が出来たら確実にロックナットを締め付けます。(強く締め過ぎない事)ギャップが0よりも小さいと、バルブが常に僅かに開いてしまい、圧縮が無くなります。調整後はプラグを取付けて圧縮のある事を確認して下さい。

※実車のエンジンの場合は、バルブの伸びを想定して僅かな隙間を与えていますが、当社のエンジンの場合、運転中はバルブよりもシリンダーの方が伸びが大きく(アルミダイカストの為)、隙間が大きくなりますので、冷間時は0に限りなく近づける必要があります。



以後前記の要領で時々点検して、付属のゲージ(限界ゲージ、厚さ0.1mm)が入るようになったら隙間が過大ですので調整します。タペットギャップは4サイクルエンジンの保守上最重要な要素で、隙間が過大のまま運転すると性能劣化や磨耗の原因になります。特に、ギャップが大きくなるとタペット、カムの磨耗が大きくなり、異音も大きくなります。

(ワ) センサーの特性とエンジン始動及び出力について(図11参照)

センサーの出荷時の位置は、図8の様にセンサー取付けスクリューの中間で固定しています。本エンジンはスターター指導が原則ですが、この位置は、手動スタートが可能な範囲で最も回転の上がる位置に設定しています。

スターター始動の場合は、センサーの位置に左右されずどの位置でも始動出来ます。センサーは、図11の様に出荷時の位置から時計方向(CW)、反時計方向(CCW)に動かす事が出来ます。センサーを動かすと下記の様にエンジンの性能が若干変化します。

1) 反時計方向に動かす場合(点火時期が遅くなる)

動かしていくに従い、手動スタートはし易くなりますが、最高回転数が若干下がっていきます。

2) 時計方向に動かす場合(点火時期が早くなる)

動かしていくに従い、最高回転数は若干上がっていきますが、スターターのための始動となります。

スタート時のトラブル防止や安全の為に、スターター始動を推奨致します。

※イグニッションシステムの特性上、イグニッションはエンジンが回っている間発熱しますので、イグニッションが熱い内の手動による再始動は、スロットルバルブを若干開かないとし辛くなります。手動スタート時は、プラグがかぶらない範囲でチョークの量を多くします。

1.4. エンジン本体分解・組立上の注意点

エンジンの不要な分解は保証の対象になりません。エンジンの分解・組立ではお勧め出来ませんが、もし分解・組立される場合は次の点に注意して慎重に行ってください。(オーバーホール及び修理は当社サービスまで、エンジンを洗浄の上、修理票に必要事項を記入してお送り下さい。)

尚、イグニッションシステムの分解は絶対にしないで下さい。

分解する前にドライブフランジ(部品番号27-2)に合う小型のギアブロー、ガスケットセット(部品番号32)及びベアリング(部品番号20,21,22)を事前に用意する事をお勧め致します。

注意: ドライブフランジを外す前に、必ず位置決めピン(部品番号152)を抜いて下さい。

1. 各部を分解する前に、部品の向きを確認しながら、サインペン等で各部品に合いマークを付けて下さい。また、部品は洗浄して下さい。特に、バルブタイミング、バルブのインレットとエキゾースト、ピストンの向き、コンロッドの向き等には注意して下さい。

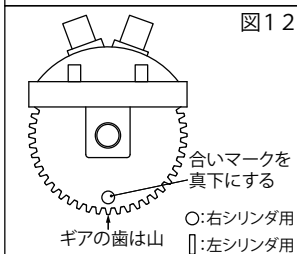
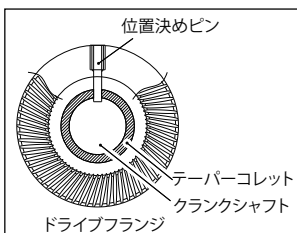
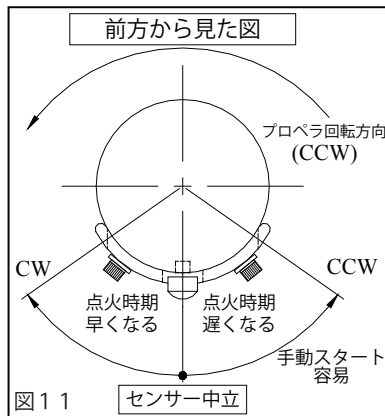
2. シリンダーのネジは一箇所を一気に緩めず、対角線に3回位ずつに分けて緩めます。(一気に緩めると歪みの原因になります。)

3. 組立は分解時の反対に行います。この時ネジ先端にオイルを付けて締め付けます。ネジが乾いた状態で締め付けますと、雄ネジ側が損傷し易いのでご注意ください。ネジにも潤滑油が必要です。

4. カムギアは図12の様に、合いマークを真下(ギアの歯は山の位置)にして、クランクシャフトの上死点(クランクピンの延長上のギアの歯は谷の位置)と合わせます。左右のカムギアの合いマークは図の様に異なりますので、間違わないようご注意ください。

5. ピストン、コンロッド、ロッカーアーム、ピン類、プッシュロッド、タペット等はそれぞれ元の位置に組み込むのがコツです。(共通部品でもそれぞれにアタリがついています。)

組立時は各部品にオイルを塗り、合いマーク、向きを確認しながら、順序良く締め過ぎない様に組み立てて下さい。



分解の5原則	1) 各部品に合いマークをする。	組立の5原則	1) 部品を清潔にする。
	2) 向きを間違えない。		2) 各部品及びネジにオイルを塗る。
	3) ネジ類は平均に対角に緩める。		3) ネジ類は平均に対角に締める。(締め過ぎない。)
	4) 分解した部品は分かる様に整然と並べる。		4) 分解の反対に順序良く組み込む。
	5) 部品は洗浄する。		5) カムギアのタイミングを間違えない。

1.5. パーツの購入及びオプションパーツ(購入の際は、小売店か直接弊社へお申し込み下さい。)

部品申込方法(例)

エンジン本体部品・・・エンジン名:FG-57TS 製造記号:A(エンジンベットの刻印) 部品名:シリンダ 部品番号:01 数量:1

オプションパーツ・・・価格は価格表を参照するか直接弊社にお問い合わせ下さい。

・錘付フィルター ・耐ガソリンチューブ ・タペット調整キット ・スピナー取付ナット ・スパークプラグ NGK CM-6

改良の為、予告無く仕様を変更する事があります。ご了承下さい。



株式会社 斎藤製作所

〒272-0024 千葉県市川市稲荷木3-2-7

TEL:047-378-4156(代) FAX:047-378-4155

SAITO FG-57TS 部品表

No.	部品名	個数	No.	部品名	個数
01	シリンダ (左)	1	42	ロッカーアームスクリュー&ナット	1セット
02	シリンダ (右)	1	42-1,2		
06	ピストン	2	43	ロッカーアームピン	4
07	ピストンピン	2	44	左ロッカーアームブラケット	2
08	ピストンピンリテーナー	4	45	右ロッカーアームブラケット	2
09	ピストンリング	2	46	バルブセット (吸気&排気)	4
10	コネクティングロッド (コンロッド)	2	47	バルブスプリング、押え、コッター	1セット
13	コンロッドスクリュー	4	47-1,2,48		
14	シリンダー・スクリューセット	1セット	48	コッター (バルブスプリングリテーナーロック)	4
14-1,2,3,4			49	ロッカーアームカバ-	4
15	クランクケース	1	69	左シリンダ用インテークパイプ	1
17	リアカバ- (バックプレート)	1	70	右シリンダ用インテークパイプ	1
19	ブリーザーニップル	1	73	マフラー	2
20	フロントベアリング	1	80	マフラーナット	4
21	メインベアリング	1		キャブレター-式	
22	リアベアリング	1	82-1,1-2,1-3,1-6,1-7,1-8, 1-9,1-10,1-11,1-12,8,93		1セット
23	クランクシャフト	1	83-1	キャブレター-ポテ-ア-ア-センブリ	1セット
27	テ-バーコレ-ット&ドライブフランジ	1セット	88	スロットルレバ-	1
28	プロペラワッシャ- & プロペラナット	1セット	90	キャブレター-スクリュー&スプリングセット	1セット
28-1,2,3			91	キャブレター-ガスケットセット	1セット
31	クランクケーススクリューセット	1セット	93	エアファンネル	1
32	エンジンガスケットセット	1セット	95	マウントセット	1セット
32-1,2,3,4,8,9			95-1,2,3,4,5		1セット
33-1	左シリンダ用カムギアハウス	1	99	マフラーブラケットセット	1セット
33-2	右シリンダ用カムギアハウス	1	99-1,2,3,4,5,6,7,8		1
34	左シリンダ用カムギア	1	110	緩み止めナット	2
35	右シリンダ用カムギア	1	120	スパークプラグ (NGK CM-6)	2
36	カムギアシャフト	1	140	排気管用直角アダプタ	2
37	スチールワッシャ-セット	1セット	152	ドライブフランジ位置決めスクリューピン	1
37-1,2			153	電池電子式イグニッションシステム	1セット
38	タペット (バルブリフター)	4	164	インテークマニホールドアセンブリ	1セット
39	プッシュロッド	4	164-1,2,3,4,5,6,7		
40	プッシュロッドカバ- & ラバ-シール	1セット			
40-1,2,3					
41	ロッカーアーム	4			

