

このたびはOSエンジンをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

この取扱説明書と「保証書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。とくに「安全上のご注意」は必ずお読みください。

安全上のご注意

*ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

*この安全上の注意事項は、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。いずれも安全に関する重要な内容ですので必ず守ってください。常に安全を心がけエンジンの馬力を軽視しないこと。エンジンを安全に使用するのはあなた自身の責任です。いつも注意深く分別ある行動をして、楽しく使用してください。

■この注意事項は誤った取扱いをした時に、生じる危害や損害の程度を「警告」「注意」に区分しています。


警告


この表示の欄は、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容です。


注意

この表示の欄は、人が中程度または軽傷を負う可能性及び物的損害のみの発生が想定される内容です。

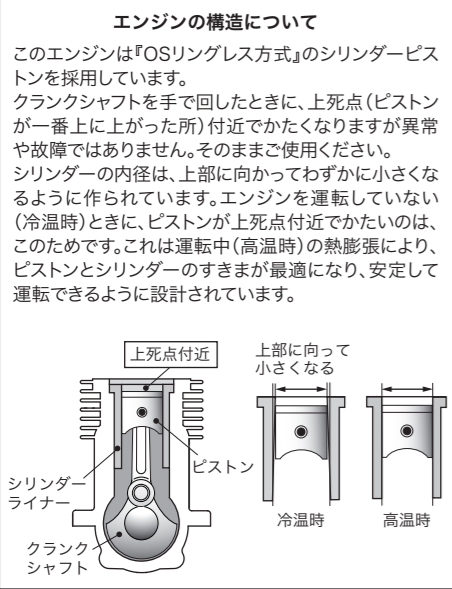
警告

 回転しているプロペラには絶対に触れないでください。ケガをする恐れがあります。

 燃料は有毒です。目や口に入れないでください。幼児や子供の手の届かない冷暗所で保管してください。健康を害する恐れがあります。

 燃料は火気厳禁です。火災の恐れがあります。

この取扱説明書と「保証書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。とくに「安全上のご注意」は必ずお読みください。



■特徴


- 10クラス小型飛行機用エンジン。スケール機やスポーツ機に最適な扱いやすいパワー特性を持っています。

- アルミ削り出しの丸型ヒートシンクヘッド採用。クラシカルな機体にもマッチします。

- キャブレターは、扱いやすさを重視した斜めニードルの新設計12Hキャブレターを採用。

- 消音性に優れたマイルドな音質の871サイレンサーの採用で360°回転する排気口は機体に合った排気方向が選べます。

付属品
<ul style="list-style-type: none">グロープラグNo.6
<ul style="list-style-type: none">871 サイレンサー 一式 サイレンサー取付ねじ(M2.6x25 2本)

 運転中、運転直後のエンジン本体やサイレンサー、マニホールドに触れないでください。やけどの恐れがあります。

換気の悪い場所(密閉したガレージや室内等)で運転しないでください。有害な一酸化炭素等を排出しますので必ず戸外で運転してください。健康を害する恐れがあります。

注意

- どんなプロペラでも取り扱う上で特別な注意が必要です。プロペラメーカーの説明書に従ってください。

- このエンジンは模型飛行機用です。模型用以外に、使用しないでください。ケガや故障の原因となります。

- エンジンは模型に搭載してから始動してください。搭載前に始動するとケガの恐れがあります。

- 必ず消音効果の高いサイレンサーを使用してください。耳に損傷を受ける恐れがあります。

- 模型にエンジンを取り付けるときは、模型の説明書の指示に従って、確実に取り付けてください。エンジンがはずれてけがをする恐れがあります。

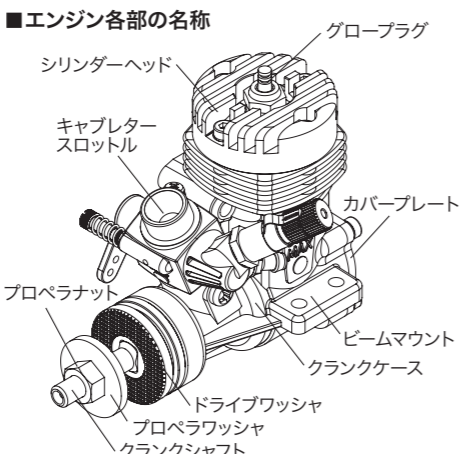
- エンジンを使用するときは、子供や周囲の人々は安全のために、模型の後方6メートル以上離してください。エンジン始動後は模型には、近付けないでください。ケガをする恐れがあります。

- プラグの通電しての点検時は手で持たずに工具等ではさんで行ってください。また顔を近づけないでください。コイル内の燃料が沸騰してやけどをする恐れがあります。

- グロープラグクリップやそのコードが、プロペラなど回転部分にからまないようにしてください。巻き込んでケガをする恐れがあります。

- プロペラはエンジンに合った正しい大きさ(直径)とピッチのものを使用してください。破損しケガをする恐れがあります。

- プロペラはヒビやキズが有ったり、少しでも異常があれば絶対に使用しないでください。また削ったり改造をしないでください。飛散してケガをする恐れがあります。



■エンジンの搭載

エンジンマウントは十分強度のあるものにしてください。樹脂マウントにM3以上のJIS規格六角穴付キャップスクリューなどの鋼製ねじで締め付けてください。またマウントのまわりをバルサ等で囲み、強度を増すと共に振動緩和の対策を行ってください。

- エンジン取付ねじには、ノルトロックワッシャ(オプション)等のゆるみ止めワッシャを使用するか、又はゆるみ止め剤等を使用し、ゆるまない様に確実に締め付けを行ってください。

(OSラジアルマウントセットをご使用になれば非常に便利です)
コードNo.71909410

■スロットルリンケージ

リンケージの前に、スロットルの全開及び全閉時にスロットルアームが機体の隔壁やマウント等に干渉しないことを確認してください。送信機のスロットルレバーとトリムレバーを最も下げた時にスロットルが全閉に、スロットルレバーを最も上げた時にスロットルが全開になるようにリンケージしてください。

(スロットルの全開及び全閉時にスロットルロッドがつかまらないように、スロットルアーム及びサーボホーンの穴の位置か送信機の調整でストロークを合わせてください)

取扱説明書

- プロペラは曲面になっている方が手前にくるようにして、付属のプロペラワッシャとプロペラナットを六角スパナで確実に取り付けてください。飛行前には毎回ゆるみ等を点検し、締めなおしてください。プロペラが飛びだしてケガをする恐れがあります。

- スピナーを使用するときは、エッジ(切りかき部の端面)がプロペラのブレード(羽根)に当たらないように、注意してください。飛散してケガをする恐れがあります。

- 洋服のヒラヒラしたような部分(シャツのそでとかネクタイ、スカーフ等)がプロペラの近くに来ないようにしてください。シャツのポケットから、鉛筆やねじまわし等がプロペラにおちてこないように注意すること。ケガをする恐れがあります。

- エンジンを始動するときは、安全メガネや手袋を着用し、必ずスターターを使用してください。ケガをする恐れがあります。

- ニードルバルブの調整は、回転しているプロペラの後方から行ってください。ケガをする恐れがあります。

- アイドル調整は、必ずエンジンを止めてから行ってください。ケガをする恐れがあります。

- 飛行前にスロットル・リンケージをチェックしてください。はずれるとエンジンのコントロールができなくなり、ケガをする恐れがあります。

- エンジンの運転は、砂地や砂利の上でしないでください。砂等がまきあげられて、ケガをする恐れがあります。

- エンジンを始動させたままで、模型を持ち歩くときは必ず低速運転にし、プロペラから目を離さず、自分自身からも他人からも離してください。ケガをする恐れがあります。

- エンジンを停止する時はスロットルを全閉にし、燃料供給を止めてください。その際必ず送信機側で行ってください。ケガをする恐れがあります。

- エンジン停止後、プラグヒートをしなくてもクランクすると始動することがあるのでクランクはしないでください。事故の原因となります。

この取扱説明書と「保証書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。とくに「安全上のご注意」は必ずお読みください。

■サイレンサーの取付け

エンジンを機体にしっかりと取り付けた後、サイレンサーを取り付けます。エンジンへの取付けは、サイレンサーに付属の2本の取付ねじを使って締め付けます。

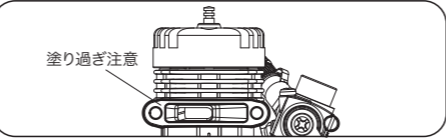
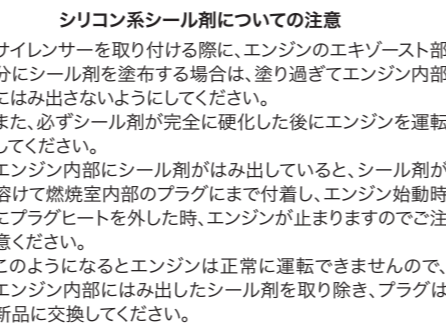
- このサイレンサーは、排気口の方向を変えることができます。

- 後方のロックナットをゆるめ、前方から組立ねじをゆるめる。

- サイレンサーの排気口を希望の方向に向けます。

- 先と逆の要領で組立ねじ、ロックナットの順に締め付けてください。

サイレンサーを取り付ける場合はエンジンとサイレンサーの取付面をシリコン系シール剤でシールされると良いでしょう。又、サイレンサーを組立時に各合せ口にシール剤を塗布するとより汚れが少なくなります。



■始動前に必要なもの

- NITRO-X(ナイトロックス)グロー燃料(別売)**
ご使用になる燃料はO.S.純正ナイトロックス グロー燃料を推奨します。一般にエンジンのパワーは燃料に含まれるニトロメタンの含有量が多くなるにつれて増加します。ニトロメタンの量や、燃料の種類を変えた場合は、キャブレターの再調整が必要です。なお、ニトロメタンの含有量を増やせばパワーアップしますが、グロープラグやエンジン本体の寿命が短くなる点にご留意ください。

●プロペラ

プロペラは、エンジンの種類、模型の大きさ、用途、燃料等により、実際に飛行の上最良のものを選ばなければなりません。手始めとして表の範囲内で始められた方が無難でしょう。必ずバランスのよくとれた十分強度のあるプロペラ、スピナーをご使用ください。

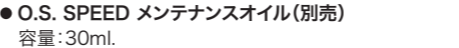
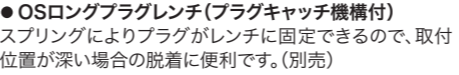
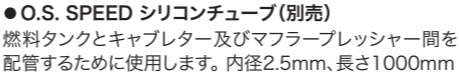
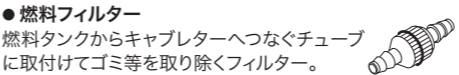
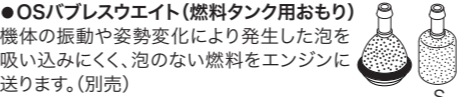
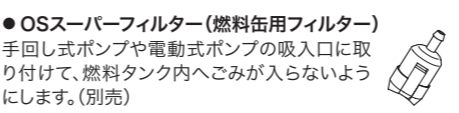
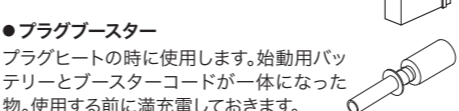
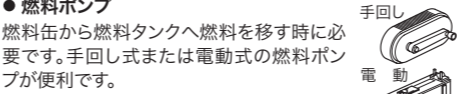
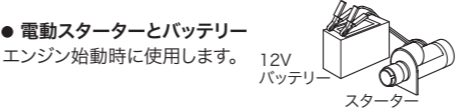
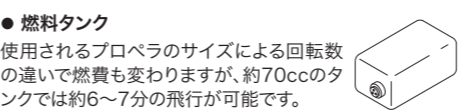
サイズ(DxP)	ブレークイン用	トレーナー・スポーツ用
	8x4	7x4, 7x5

この表のプロペラサイズ(DIAXPITCH)は目安です。

(注意)
プロペラは非常に高速で回り、大きな遠心力がかかります。傷がついたり、変形したプロペラは絶対に使わないでください。運転中破損する可能性があり、非常に危険です。

●スピナー

このエンジンは安全のため、電動スターターで始動しますのでスピナーを装着してください。金属製でも樹脂製でもかまいませんが、バランスのとれた十分強度のあるスピナーを使用してください。



この取扱説明書と「保証書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。とくに「安全上のご注意」は必ずお読みください。

■燃料タンクの配管及び位置

- 燃料タンクは使用前(初回)にアルコールで良く洗っておきます。ほこりやタンク材料の破片が入ることがあります。

- タンクの取付け位置は、エンジンを水平に保ちタンクの上面から約1/3の位置に、キャブレターの中心が来るように取付けてください。

■エンジンの始動

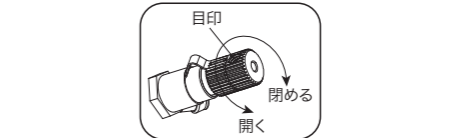
始動には必ず電動スターターを使用してください。

- 燃料タンクへ燃料を給油します。**
タンクに給油したら(燃料の液面がキャブレターのセンターより高い時)市販の燃料ストッパー等でキャブレターに燃料が流れ込まないようにしてください。エンジンを始動する直前にストッパーを解除してください。

- プラグの点検**
プラグのフィラメントが赤熱するかプラグブースターで確認して、シリンドーヘッドに取り付けてください。

- ニードルバルブの開閉**
ニードルバルブは時計方向にまわすことを閉める、反時計方向へまわすことを開くと呼びます。

- ニードルバルブを開く**
ニードルバルブを右(時計方向)に、ゆっくり止まるまでまわす。止まった位置が全閉位置です。この時の目印の位置を覚えておくとう便利です。全閉位置から約2.5〜3回開く。



- スロットルを開く**
スロットルを1/3ほど開く。始動時にスロットルが全開のままでは始動直後、急に回転が上がって危険です。

- 始動する前にチョークする**
始動するのに適正な量の混合気をエンジン内部に供給する必要があります。燃料をエンジンに呼び込むために(5〜6秒)スターターで空転させます。

- グロープラグをヒート(加熱)する。**
プラグブースターでグロープラグに通電する。

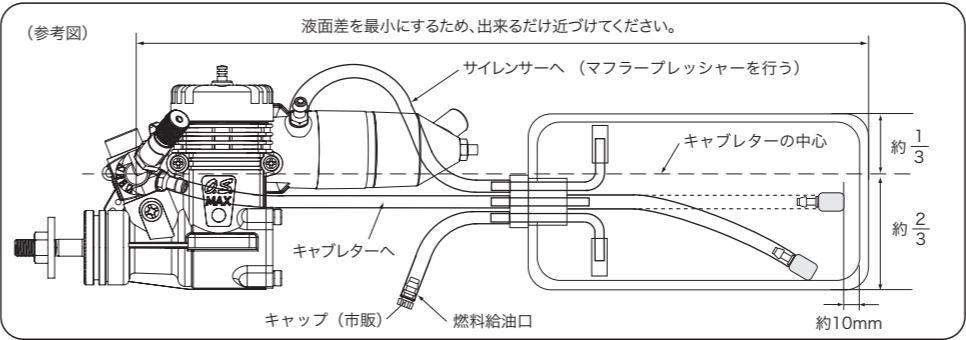
- エンジンの始動**
スターターの先をエンジンのスピナーに押し当てて、スターターのスイッチを短く(1〜2秒)押します。エンジンの爆発音が聞こえるまでくりかえします。エンジンの爆発音が聞こえたら、スターターをスピナーから外し、スイッチを切ります。始動しない(連続回転)時はもう一度以上の操作を繰り返してください。

- プラグブースターを外す(中速以上で)**
プロペラに当たらないよう十分注意してプラグブースターを外す。もしプラグブースターを外してエンジンが止まる時はさらに約30°ニードルバルブを開めた位置(エンジン回転がつく位置)で外します。10回以上続けてもダメな場合はプラグブースターを外し、数分待った後、再びプラグブースターを接続してクランク(スターターを押しつける)する。またはグロープラグを取り外し、スターターでエンジンを空転させてエンジン内の余分な燃料を排出して始動する。(この時チョークはしないでください)

- エンジンの止め方**
キャブレタースロットルを閉め、(送信機のトリムレバーを下げるか、エンジンカットスイッチを使って)エンジンを止める。

- 燃料タンクを立てた時、おもりの先端がタンクの底から10mm位、離れるようにしてください。

- 燃料の液面差の影響を少なくし、燃料を安定してキャブレターへ送るため、サイレンサー(マフラー)のプレッシャーフィッティングと燃料タンクとも配管し、マフラープレッシャーを行ってください。



(エンジンを送信機の操作によって止める事が出来る様にあらかじめ送信機のエンコンレバーとトリムを最も下げた時、スロットルが全閉になるようリンケージしておいて下さい)

■ブレークイン (ならし運転)

エンジンの性能を最大に発揮させるためには、適切なブレークインが必要です。ブレークインとは、実際に使用する条件(燃料、回転数、エンジン温度等)に徐々に慣らしていく事です。

- 実際に使用される燃料、プロペラを用意します。
- ニードルバルブを約2.5〜3回開けてください。
- エンジンを機体に搭載した状態でブレークインをする場合は危険を避ける為、機体をしっかり固定してください。
- 「エンジンの始動」の項に従い、エンジンを始動します。
- スロットルを全開にする。

- まず「ブー」とにごった排気音の状態で、約1分間運転します。ブースターコードを外すとエンジンが止まる場合はニードルバルブをエンジンが止まらないところまで閉じて回転を上げてください。(「始動」のニードルバルブ位置は最良のニードルバルブ位置よりかなり開いた位置になっています。)

- 次にニードルバルブを閉めてゆき「ピー」と澄んだ排気音の状態と「ブー」と濁った排気音の状態の運転を10秒ごとくり返すよう、ニードルバルブを調整しながら燃料タンク一杯分運転してください。

- 「ニードルバルブの調整」の項を参照の上、「ブー」と濁った音から「ピー」と澄んだ高い音に変化する境界付近で不安なく連続回転の出来る回転数が得られるように調整してください。このニードルバルブ位置は「最良のニードルバルブ位置」よりも開いた位置になります。

8. のニードルバルブ位置で実際に飛行させます。この状態で3〜4回飛行しますがブレークイン中はあまり頭上げにならない様、飛行させてください。又この状態ではアイドルリングも不安定で止まりやすい状態ですから十分注意してください。

- 徐々にニードルバルブを閉じていき約10回の飛行を目安に最良のニードルバルブ位置になるよう調整してください。

11. 以上の要領でブレークインを行います。ブレークイン中はニードルバルブの閉めすぎ(混合気が薄い状態)にならない様に調整して飛行させてください。

■ ニードルバルブの調整

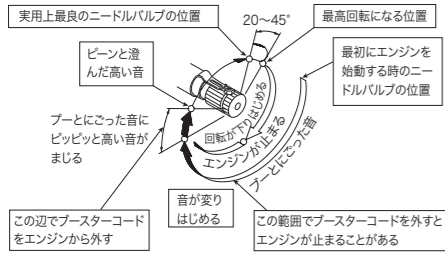
◆ ニードルバルブの調整(1)

ゆっくりとスロットルを全開にし、ニードルバルブをエンジンの回転音が一層高く変化するところまで閉める。

◆ ニードルバルブの調整(2)

ニードルバルブを10°~15° 閉めてエンジンの回転が変わるのを待ちます。音が変わったらまた10°~15° 閉めて回転が変わるのを待つというようにします。エンジンの回転はニードルバルブの動きより変化がおそいので、一度に大きな角度でまわしたり早くまわすと、調整がしにくくなります。ニードルバルブをゆっくり少しずつ閉めていくと(1回に10°~15°まわす)エンジンの回転が上がってきます。音はプーとにこった音から、ピーと澄んだ高い音になってきます。

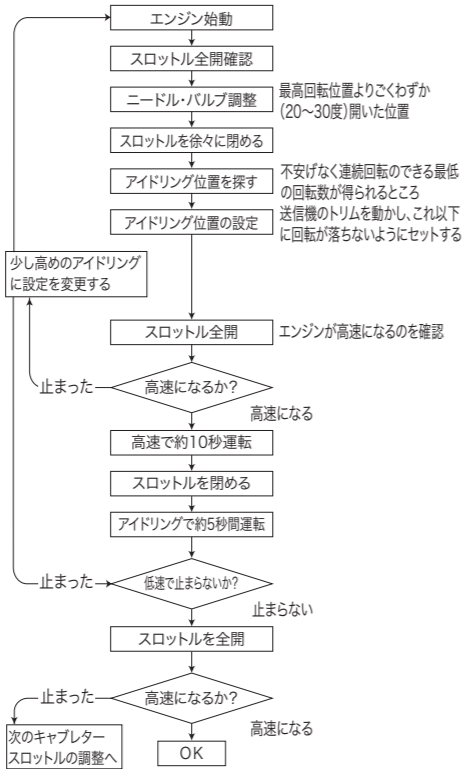
◆ ニードルバルブの調整(3)



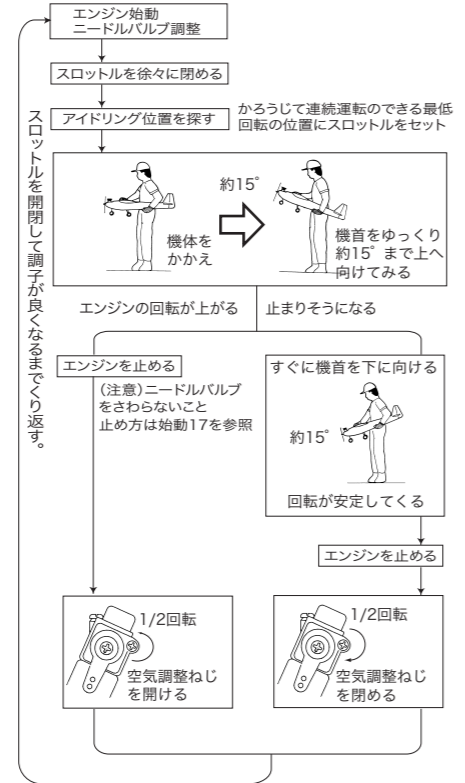
(注意)
これは参考図です。
まわす開度と位置は、エンジンによってこの図とは異なります。

■ キャブレタースロットルについて

このエンジンには、回転数を自由に変えることのできるキャブレタースロットルが取り付けられています。実際の操作はR/C装置により行います。R/C送信機のスロットルレバーの操作により、アイドルリング(最低速)からフルスロットル(最高回転)まで、任意の回転数が得られるようになっていきます。キャブレタースロットルは、燃料タンクの取付位置がこの説明書の通りであれば、ニードルバルブ以外は調整しなくても、実用上まず支障がないように工場から出荷される前にセットしてあります。ブレークインを済ませたら、そのままの状態でも運転して次の要領で低速回転の確認をし、不都合な時だけ調整してください。



■ キャブレタースロットルの調整



注意
キャブレタースロットルの調整中はプラグヒートをしないでください。

■ メンテナンス

このエンジンをより長く良い状態でご使用していただくために、以下のことにご注意ください。

◆ 砂やほこりの多い場所での運転は、著しくエンジンの寿命を縮めますので避けてください。やむを得ずそのような場所で運転する場合は、ベニヤ板等を機体の下に敷き運転してください。

◆ 燃料にゴミやほこりなどの異物が混入すると、エンジン内部の磨耗を早めます。

◆ 燃料缶は開口したまま放置しないでください。(ゴミやほこりが混入します)

◆ 燃料ポンプの吸い上げ部には必ず燃料缶用フィルターを使用し、万一燃料缶に入ったゴミやほこりも、燃料タンクに送らないようにしてください。(OSでは燃料缶専用のフィルター、スーパーフィルター(L)をオプションで用意しています)

◆ 燃料タンクとエンジン間に市販の燃料フィルターを入れる場合は、取り付けに十分注意しゴミまわり等を定期的に点検してください。フィルターが原因でエンジン不調に陥ることがあります。(タンクにゴミが入って無ければ不要です)

◆ 必要以上に高いニトロ分の燃料を使用しないでください。錆の原因となります。

◆ ニードルバルブやアイドル調整バルブの閉め過ぎ、(うす目の混合気)での運転を行なわないように十分注意してください。酸化ガスの発生を促進させエンジン内部の錆の発生を大きく助長させます。燃料に含まれるアルコールやニトロメタンが燃焼することにより、酸化ガスが原因でエンジン内部を錆びさせます。また、オーバーヒートを起こしたりノッキングを起こしたりして、エンジンに大きなダメージを与えることもあります。

◆ 1日の飛行を終える時にはエンジン内部に生の燃料を残さないようにするため、燃料タンク内の燃料を使い切るか燃料チューブをつまむか、はずして燃料切れの状態にエンジンを入れてください。

◆ 次にタンク内の燃料を抜いた後、運転中に発生した酸性のガスを排出するために、プラグヒートをしないでスロットルを全開の位置にして、電動スターターで約10秒空転させます。

◆ その後、**O.S.SPEEDメンテナンスオイル**をエンジン内部に少量注油し、エンジン内部にゆきわたるよう、再度スターターで数回転まわして、エンジン内部に行渡るようにしてください。

◆ これによりかなりの防錆効果が得られ、また余分なオイル分が残らず、次回のエンジン始動がやりやすくなります。

(注意)

防錆潤滑油はキャブレター内の“O”リングを傷める場合がありますので、キャブレターには注油しないでください。

◆ 長期間(数カ月以上)使用しない場合、**エンジン各部の洗浄にはアルコールを使用してください。**

機体からエンジンを取り外し、外部を洗浄した後、キャブレター、プラグ及び全てのシリコンチューブを外し、エンジンが完全に容器にアルコールを入れ、その中でゆっくりとシャフトをまわして内部を洗浄してください。キャブレターの“O”リング、シリコンチューブは灯油等で洗浄すると侵されますので必ずアルコールで洗浄してください。

◆ 洗浄が終わったらアルコールをよく切って(アルコールはエンジン内部に残らないように)乾燥させてから、模型エンジン用防錆潤滑油を少量注入してシャフトを十分まわします。(オイルをエンジン内部に行きわたらせる)最後に元通りに組み立てて、ビニール袋に入れて乾燥した場所で保管してください。

■ オプションパーツ&アクセサリ

● ラジアルマウントセット (71909410)

● グローブプラグ

No.6 (旧称A3) (71605300)

No.7 (71607100)

No.8 (71608001)

● スピナーナット M5 (20824005)

● ニードル延長ワイヤーセット (72200080)

● サイレンサーエクステンション アダプター (21125108)

● バブレスウエイト S (71531010)

● スーパーフィルター (L) (72403050)

● 鬼目ナット (6個入) M3 (79870031)

● ノルトロックワッシャ (10組入) M3 (55500002)

● O.S. SPEED メンテナンスオイル (71430010)

● O.S. ロングブラグレンチ (71521000)

■ アフターサービス

エンジンの修理について

● よく洗浄してエンジン本体のみを「OSエンジンサービス係」までお送りください。(エンジン以外のものが付いていたり汚れがひどいと分解や洗浄に時間がかかり、修理代が高くなります)この時、故障時の状態及び修理希望事項を必ずお書き添えください。

● 原則として当社到着後10日以内で修理完了致します。

● 修理品のお支払いについては、コレクトサービス(宅急便代金着払いシステム)により発送させていただきますので、修理品送付時、現金等を同封しないようにお願いします。

お客様のパーツ直接購入について

● 交換部品については販売店、もしくは当社から直接購入することができます。また、送料(荷造手数料込)及び代金引換の場合、代引手数料が必要となりますのでご了承ください。

■ ご注文方法

電話、FAX、封書にてご注文ください。

■ 必要事項

氏名、住所、電話番号、8ケタ品名コード、品名、数量。

■ 送料支払方法

1. 宅急便 A. 代金着払い B. 銀行振込 C. 郵便振込

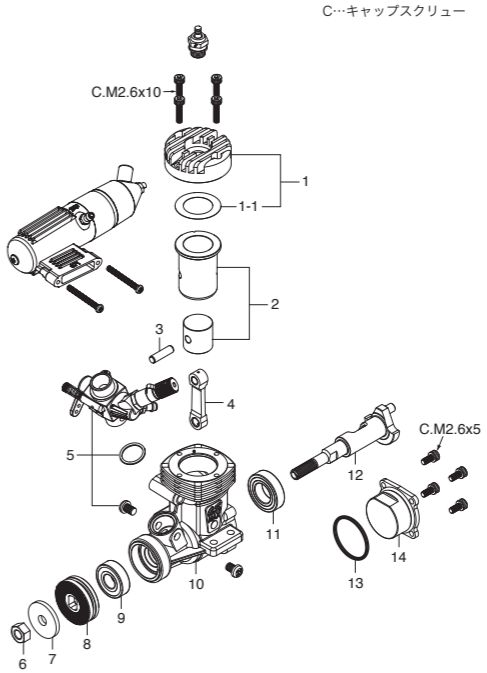
2. 郵 送 A. 銀行振込 B. 郵便振込
ただし、ご注文合計金額が2,000円(税抜)以上の場合は宅急便にて送付。

3. 送料及び代引手数料

送料(荷造手数料込)及び代引手数料に関しましては、当社Webサイトをご覧ください、「OSエンジンサービス係」までお問い合わせ下さい。

修理品、パーツ販売、エンジンに関するお問合せは、「OSエンジンサービス係」までお願い致します。
<http://www.os-engines.co.jp/form/parts.html>
電話(06)6702-0230(直通) FAX(06)6704-2722
*直通電話が混み合っている場合には、しばらくたってからおかけ直しいただくか、当社電話番号(代表)あてにご連絡ください。

■ エンジン分解図&部品表

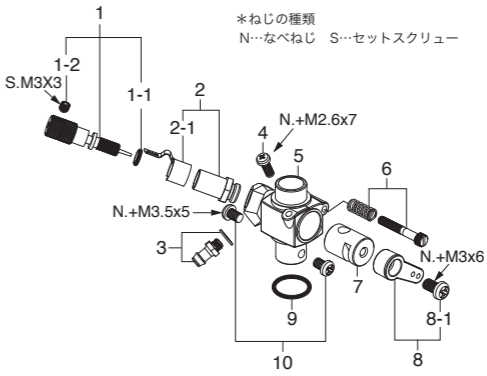


No.	品名コード	品 名
1	2BR04000	シリンダーヘッド
1-1	21214011	ガスケットセット (0.1mm/0.2mm)
2	2BR03000	シリンダーピストン 一式
3	21106003	ピストンピン
4	21205040	コンロッド
5	2BR81000	キャブレタースロットル 12H
6	20810007	プロペラナット (M5)
7	21109005	プロペラワッシャ
8	2BR08000	ドライブワッシャ
9	22631020	ボールベアリング(前)
10	2BR01000	クランクケース
11	21230020	ボールベアリング(後)
12	2BR02000	クランクシャフト
13	21921800	カバーガスケット
14	2BR07000	カバープレート
71605300 グローブプラグ No.6 (A3)		
21225000 871サイレンサー 一式		
22325300 組立ねじ		
22681957 プレッシュヤニツプル(No.7)		
21225400 サイレンサー取付ねじ(M2.6x25) 2本		

キャップスクリューセット(各10本入)

品名コード	サイズ	エンジン使用本数
79871010	M2.6x5	カバープレート取付ねじ 4本
79871030	M2.6x10	シリンダーヘッド取付ねじ 4本

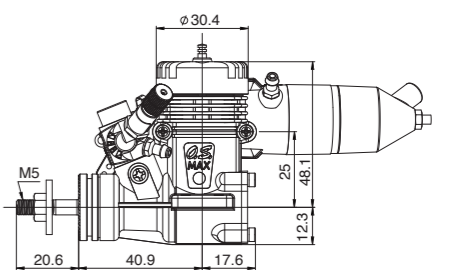
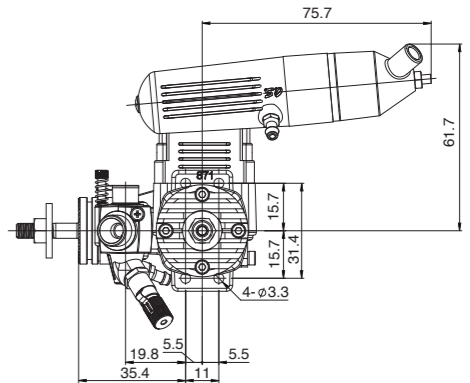
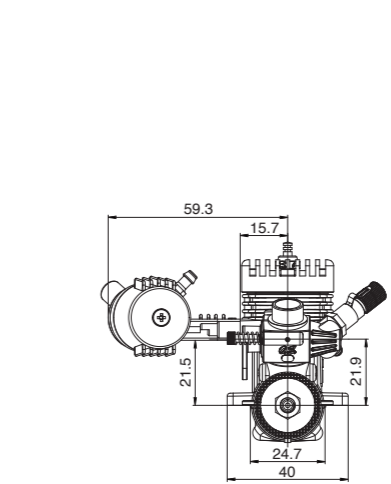
■ キャブレタースロットル分解図&部品表



No.	品名コード	品 名
1	25781970	ニードル 一式
1-1	24981837	"O" リング
1-2	26381501	セットスクリュー
2	27381940	ニードルバルブホルダー 一式
2-1	26711305	ラチェットスプリング
3	22681953	燃料インレット (No.1)
4	22581300	ローターガイドスクリュー
5	2BR81100	キャブレター本体
6	22381600	空気調整ねじ
7	2BR81200	キャブレターローター
8	22081408	スロットルアーム 一式
8-1	22081313	アーム取付ねじ
9	21015001	キャブレターガスケット
10	21198170	キャブレター取付ねじ

■ 三 面 図 単位mm

要 目	
■ 行程体積	1.79 cc / 0.109 cu.in.
■ ボ ア	13.44 mm / 0.529 in.
■ ストローク	12.65 mm / 0.498 in.
■ 出 力	0.28 ps / 0.28 hp / 17,000 r.p.m.
■ 実用回転数	2,500-17,000 r.p.m.
■ 重 量	161.0 g / 5.68 oz. (エンジン本体) 37.0 g / 1.31 oz. (サイレンサー)



● 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
● 本書の内容については、製品改良のため予告なしに変更する場合があります。
● 本製品の仕様、デザインおよび説明書の内容については、改良などにより予告なく変更する場合があります。

保証内容

- 保証期間内(お買い上げ日より1年間)に取り扱い説明書、注意書等に従った正常なご使用で故障し、それが製造上の不備に起因する故障であると当社にて現品を確認し判断した場合は、本製品のみが無償修理もしくは同等の保証をいたします。それ以上の責はご容赦ください
- 保証期間内でも以下のような場合は、無償修理の対象となりません。
 - 不適当な使用による故障または損傷。
 - 不適当な分解修理または改造に起因する不具合。
 - ご使用に起因する磨耗、錆。
 - 激突、墜落等による損傷。
 - 無負荷運転等に起因する損傷。
 - オーバーヒートに起因する損傷。
 - 取り扱い不注意による破損または返却中の荷造不完全による損傷。
 - 取扱説明書に記載されている特記事項に係る故障または破損。
 - 水没、火災、その他天災、地変による故障または破損。
 - 保証書にお買い上げ年月日、店名の記載、捺印がない場合。
 - 保証書のご提示がない場合。
- 本保証書は日本国内に限り有効です。(This warranty is valid only in Japan.)