

カムシャフト 取扱説明書



取付けは必ず専門業者に依頼してください。
取扱説明書を先に読んでから作業を行なってください。
本書はご使用前に必ずお読みください。

本書は、お読みになった後も本製品の側に置いて活用してください。

本製品は、下記に示す車両のみ取付け可能です。
万が一お車と本製品の型式等が異なる場合には、速やかにお買い上げの販売店にご連絡ください。

商 品 名	V CAMSHAFT RB26 S2 264° IN
用 途	自動車専用部品
コ ー ド	22002-AN036
取扱説明書品番	E04121-N48080-00
整備要領書品番	
メーカー車種	ニッサン スカイライン GT-R
エンジン型式	RB26DETT
年 式	1989年08月～1994年12月(BNR32) 1995年01月～1998年12月(BCNR33) 1999年01月～2002年08月(BNR34)
備 考	<ul style="list-style-type: none">・本製品は、以下の商品をお使いの方を対象としています。 22007-AN003 RB26 V CAM SYSTEM STEP1 TYPEB 22007-AN002 RB26 V CAM SYSTEM STEP1 TYPEA に追加購入をして、 22999-AN005 RB26DETT V CAM SYSTEM UNIT ASSY 50°を取り付けた、 TYPEBバージョンアップ仕様・22999-AN006 CAM COVER GASKETを利用した作業を推奨します。・22999-AK001 V CAM SYSTEM O/H KITを利用した作業を推奨します。

改訂の記録

改訂	日 付	記 載 変 更 内 容
3-3.01	2010/07	初版

はじめに

この度は、H K S 製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本書をよく読み、理解したうえで取付けを依頼してください。
取付けは必ず専門業者に依頼し、取付け終了後は本書に記載されている内容を守り安全にご使用ください。

本書は取付けを行なう前に必ず読み、よく理解したうえで作業を行なってください。
ノーマルパーツの取付け、取外しはメーカー発行の整備要領書と本書を併用して作業を行なってください。
整備書がお手元に無い場合は、新たに購入してください。

本書は本製品を安全に取付けていただき、あなたや他の人々への危険や損害を未然に防止するために守っていただきたい注意事項を記載しています。
お客様又は第三者が、本製品及び付属品を誤使用した事により受けた損害については、当社は一切責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
本製品はノーマル車両及びH K S 製品を装着している車両への取付けを基準に製作されています。
上記車両以外に取付けた場合は、本製品の機能・性能及び安全性について保証いたしかねます。
一般公道での使用を目的とする場合は、改造申請の手続きを行なってください。
パーツの交換・取付け・チューニングのための加工等を行なった車両は、その内容により車両保安基準に適合するか否かを判断する必要があり、場合によっては改造申請の手続きが必要となります。
専門業者に確認の上、改造申請が必要な場合には手続きを行なってください。
本製品は付属品を含め、改良のため予告なく変更する事があります。
本書は、予告なく改版する事がありますので本製品と本書の整合をご確認ください。
消耗部品や紛失部品及び本書のご注文は、専門業者又はお買い上げの販売店にお問い合わせください。
部品を発注する際は、商品名・エンジン型式を注文先にお伝えください。
取付け終了後、本書“アフターサービスについて”に記載されている取付け業者名記入欄に必要事項を必ず記入してください。

製品の特徴

本製品は、RB26 V CAM SYSTEM STEP1 TYPEB からカムシャフトを交換し、開度を264°とするキットです。
これにより、RB26 V CAM SYSTEM STEP2 となります。

本製品は、最大可変角度が50°なので、H K S 製ピストンへの交換が必要になります。
ただし、STEP1と同様にシリンダヘッドの追加加工や動弁系部品の交換は不要です。

安全上の注意

本書では、下記のような記号を使用しお客様への危険レベルを示しています。



警告 作業員又は使用者が、死亡又は重傷を負う恐れがある場合



注意 作業員又は使用者が傷害を負う危険が想定される場合（人損）
拡大物損の発生が想定される場合（拡大物損とは、当該製造物が原因で誘発された物的損害（例えば車両の損傷及び焼損）

使用条件

⚠ 注意

オーバーレブによりエンジンが破損する恐れがあります。シフトダウン時等のオーバーレブは必ず避けてください。

本製品は、以下の部品の使用を前提に設計されています。

・HKS RB26DETT 鍛造ピストン(コト 2103-RN017 他)
ただし、シリンダーヘッド下面やブロック上面を大きく削り、安全なV-Pが確保できない場合には、ご使用になれません。

純正バルブスプリングを使用する場合の許容回転数は、8000 rpmです。

HKSバルブスプリングを使用する場合の許容回転数は、8500 rpmです。

・HKS RB26DETT 強化バルブスプリング STEP2用 (コトNo.22001-AN001)
・その場合でも、他の部品の許容回転数が低い場合は異なります。

本製品を取付けるためには、下記の作業が必要になります。

- ・バルブタイミングの測定
- ・バルブクリアランスの測定と調整
- ・V-P(バルブとピストンのクリアランス)の測定

本製品の性能を發揮し、安心してお使いになるためには、下記の作業が必要です。

- ・燃料噴射量、点火時期のセッティング
- ・バルブタイミングマップの修正

本製品はエンジンオイルの油圧を利用し、バルタイを変化させています。下記事項により油圧が低下した状態では、目標のバルタイにならず、最適な燃料噴射量・点火時期等からはずれる場合があります。

- ・エンジン回転数が低く、オイルポンプの吐出量が十分でない場合
- ・低粘度のエンジンオイルを使用した場合
- ・油温が高くなり、粘性が低下し、油圧が下がった場合
- ・エンジンオイルが劣化した場合
- ・オイルポンプが摩耗し、クリアランスが大きい場合。
- ・急加速やサーキット走行等で、オイルポンプが空気を吸い込んだ場合


低回転時にバルブタイミング可変動作が不確実になる為、大容量オイルポンプへの変更を推奨します。

- ・HKS RB26DETT 強化オイルポンプ(コト 15003-AN001)

HKS V-CAM SYSTEMは、エンジンの出力向上を目的とし開発されています。エンジンの出力向上には、水温の上昇、油温の上昇と油圧の低下、燃料の不足が伴います。エンジン性能維持のため、走行時には各状況の確認をお勧めします。

純正の許容回転数以上を使う場合には、高回転に耐えられる部品への交換が必要です。

パーツリスト

番号	品名	数量	形状	備考
1	カムシャフト STEP2	1		264° -8.7mm

取付け方法

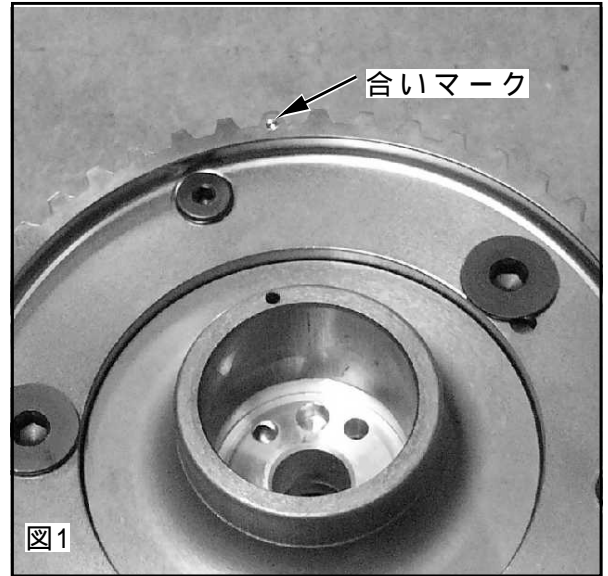
1. 作業を行う前に

- (1) 取付け作業に必要な特殊工具
 - ・シリコングリス：スリーボンド 1855相当
 - ・トルクレンチ：(取付け時の締付トルク3.0Nm～90Nm)
 - ・ノギス
 - ・ダイヤルゲージ
 - ・マグネットスタンド
 - ・度盛板
 - ・シッケネスゲージ

必ずメーカー発行の整備要領書及び取扱説明書に準じて作業を行なってください。

2. 部品の確認

- (1) ユニットは、プーリーの背面に合いマークと同じ形状の刻みがある物のみ適合します。〔図1〕



3. 部品の洗浄

- (1) オイル通路となる部分(アダプタやパイプ内部)を洗浄してください。

4. 吸気カムの取外し

- (1) 作業手順は、整備書を参照してください。
- (2) 取外した吸気カム、カムキャップ、リフターを点検し、不良があった場合は原因の追及を行ない、必要があれば交換をしてください。

5. 排気カムのバルブクリアランスの確認

- (1) 作業手順は、整備要領書を参照してください。
- (2) 排気カムを回転させるので、クランクを回しピストンを上死点から下げてください。
- (3) バルブクリアランスが基準値を外れている場合には、調整を行なってください。
排気側：0.35～0.41mm(冷機時)
- (4) 調整完了後、排気カムを浮かした状態にしてください。

6. Vカムを使用しバルブクリアランスの調整

- (1) 作業手順は整備要領書に従い、Vカムを取付けてください。



注意

Vカムが傾いた状態でカムキャップを締め付けると、スラスト部分が引っかかり、Vカムが折損する場合があります。必ずVカムがヘッドジャーナル部と平行になるようにボルト締め付けを行なってください。

- (2) バルブクリアランスが基準値を外れている場合には、調整を行なってください。

吸気側：0.42～0.48mm(冷機時)

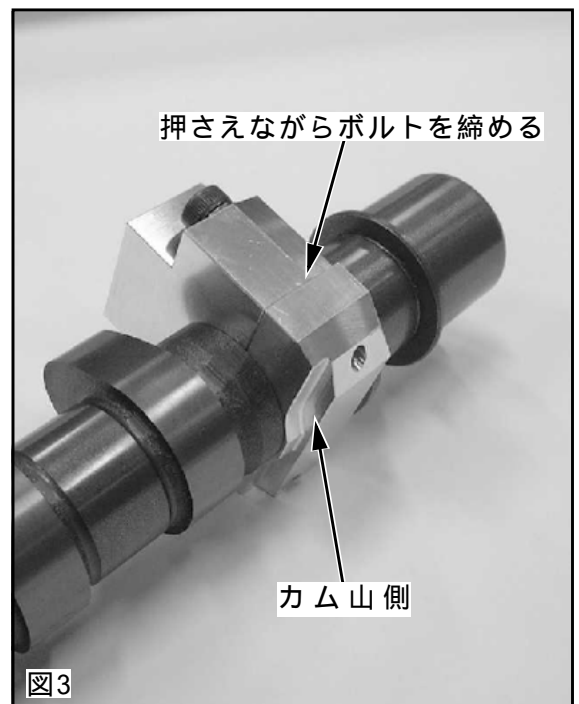
- (3) Vカムを回転させ、スムーズに回転することを確認し、Vカムを取外してください。

7. オイルライン アダプタの取付け

- (1) ジャーナルに、傷やゴミがないことを確認してください。
- (2) ジャーナルに、エンジンオイルを塗布してください。
- (3) オイルライン アダプタの向きは、キャップに大きな逃がし加工のある方がカム山側です。〔図3〕
- (4) ボルト取付けは、座に着くまで指先で回してください。その後オイルライン アダプタの合い面付近を横方向からVカムに押さえ付け、本体とキャップの段差を無くした状態で、均等に締付けてください。

締付けトルク N・m(kgf・m)
T=2.7~3.3 (0.3)

- (5) オイルライン アダプタが軽く回転することを確認してください。軽く回転しない場合には、始動後に焼き付く可能性が有ります。取付けをやり直してください。



8. Vカムの取付け

- (1) 作業手順は整備要領書に従い、Vカムを取付けてください。オイルライン アダプタが回転しますので、シリンダーヘッドへ噛み込まないように注意して取り付けてください。

締付けトルク N・m(kgf・m)
T=9~12 (0.92~1.2)

- (2) オイルライン アダプタの合い面をシリンダヘッド上面と合わせた際に、シリンダヘッドと干渉がないことを確認してください。

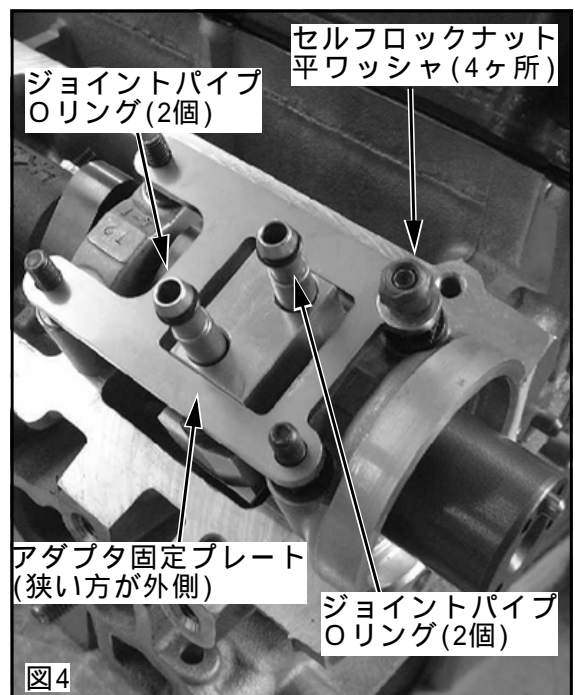
9. アダプタ固定プレートの取付け

- (1) アダプタ固定プレートの向きを確認してセットしてください。〔図4〕
- (2) オイルライン アダプタが軽く動かない場合には、シリンダヘッドと干渉している恐れがありますので、取外し干渉している部分のオイルライン アダプタ側を削ってください。

締付けトルク N・m(kgf・m)
T=7~8 (0.71~0.82)

10. ジョイントパイプの取付け

- (1) ジョイントパイプを洗浄し、Oリングをパイプの溝両側に取付けてください。〔図4〕
- (2) Oリングにシリコングリスを塗布し、先にヘッドカバー側の取付け穴に挿入可能なことを確認してください。挿入が困難な場合には、テーパのエッジ部を修正してください。
- (3) オイルライン アダプタ穴にジョイントパイプを取付けてください。〔図4〕



11. 排気カムの取付け

- (1) 作業手順は整備要領書に従い、排気カムを取付けてください。

1 2 . カムオイルシールの取付け

(1) オイルシールの内側にシリコングリスを塗布し、シリンダヘッドに取付けてください。

⚠ 注意

オイルシールと可変ユニットの接触部の長さが少ない為、オイルシールを必要以上に打込まないでください。オイル漏れの原因となります。

1 3 . ベルト リヤカバーの取付け

(1) ベルト リヤカバーに付いている、ボルトM8のカラー及びグロメットを取外してください。

(2) スペースを差込み、裏側にゴムワッシャを取付けてください。〔図5〕

(3) 皿ボルトでベルト リヤカバーを固定してください。〔図5〕

締付けトルク N・m(kgf・m)
T=16 ~ 22 (1.6 ~ 2.2)



1 4 . 可変ユニットの取付け

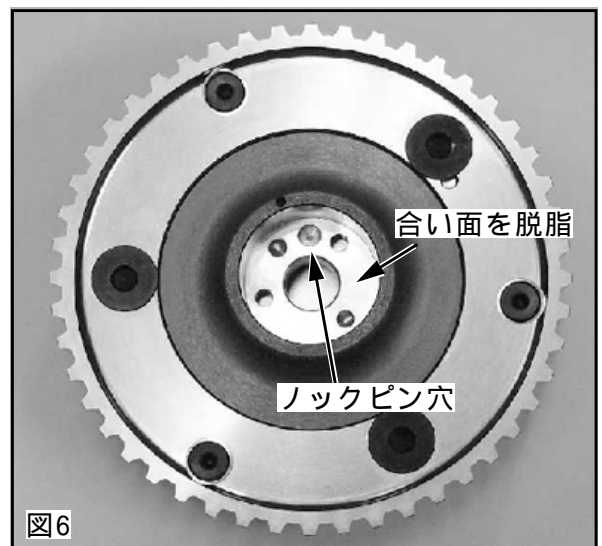
(1) Vカム端面と可変ユニットの合い面を脱脂してください。

(2) ノックピンと穴位置を確認し、Vカムに可変ユニットを挿入してください。〔図6〕
(軸のクリアランスが小さいので、カジリが発生しないように注意して作業してください。)

(3) ノックピンが完全に入ったことを確認して、貫通穴付きフランジボルトを取付けてください。

(4) 可変ユニットを軽く右回転に回した状態で、貫通穴付きフランジボルトを締付ける。回転の固定にはカム軸中央の8角形部を使用し、可変ユニットに回転方向の力を掛けないようにしてください。

締付けトルク N・m(kgf・m)
T=85 ~ 95 (8.7 ~ 9.7)

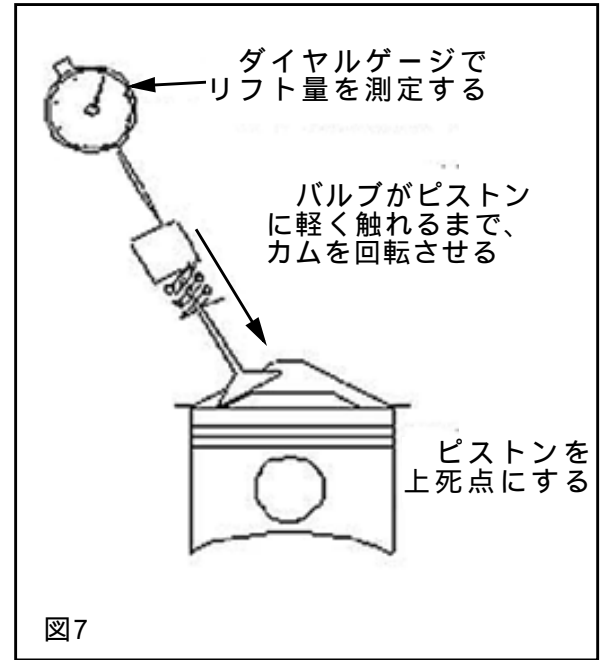


⚠ 注意

可変ユニット裏側のボルトは、緩めないでください。
専用の治具を用いて調整されていますので、緩めると動作不良の原因になります。


15 . V/Pの計測

- (1)第1気筒の吸気バルブがリフトしていない状態で、吸気側リフターにダイヤルゲージをセットしてください。〔図7〕
- (2)クランクを回転させ、ピストンを上死点にしてください。
- (3)Vカムをゆっくり回転させ、手応えのあった時点で、ダイヤルゲージのリフト量を確認してください。
- (4)Vカムを逆に回し、元の位置に戻してください。
- (5)ダイヤルゲージがスタート位置に戻ったことを確認してください。
- (6)測定したリフト量が6.7mm以上あることを確認してください。
- (7)ダイヤルゲージを取外し、排気カムを取付けてください。

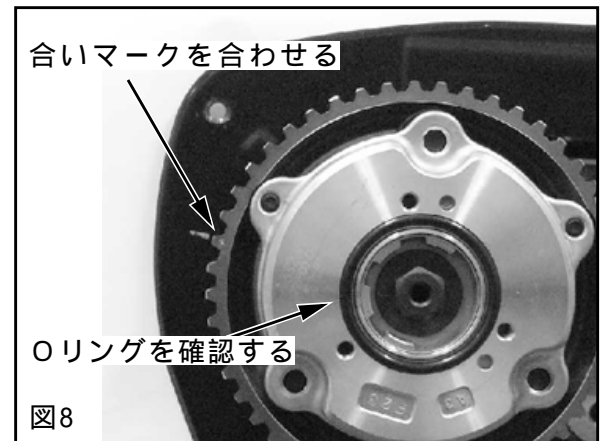


16 . タイミングベルトの取付け

- (1)合いマークを確認し、タイミングベルトを取付けてください。〔図8〕

 注意
本製品は、HKS製ピストンに対応出来るように設計されていますが、最進角の際にはバルブとピストンの距離が非常に近くなっています。この為、ベルトを1歯間違えると最進角の際に、エンジンが破損することがあります。

- (2)整備要領書を参考にしてタイミングベルトの張りを正確に合わせてください。



 注意
タイミングベルトを張り過ぎると、始動後に音が出たり、カムシャフトが折損することがあります。

- (3)Oリングを確認して、カバープレートを低頭ボルトで取り付けてください。一般のボルトを使うと、ベルトカバーと接触する可能性が有ります。

締付けトルク N・m(kgf・m)

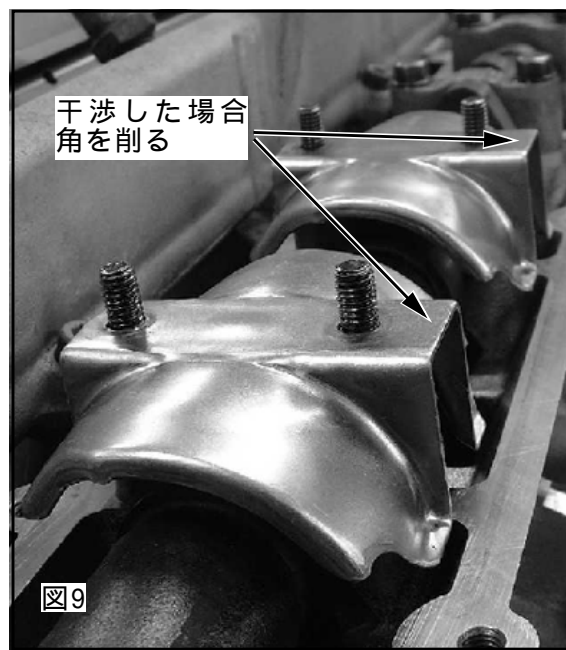
$$T=2.7\sim 3.3(0.3)$$

17 . バルブタイミングの計測

- (1)度盛り板とダイヤルゲージをセットして、正回転でバルブタイミングを計測してください。
- (2)1mmリフトでのバルブタイミングを計測し、中央値を計算してください。
ATDC 125°以上
- (3)10°以上異なる場合には、プーリー位置を再確認してください。プーリーの1歯は、クランク角で15°に相当します。

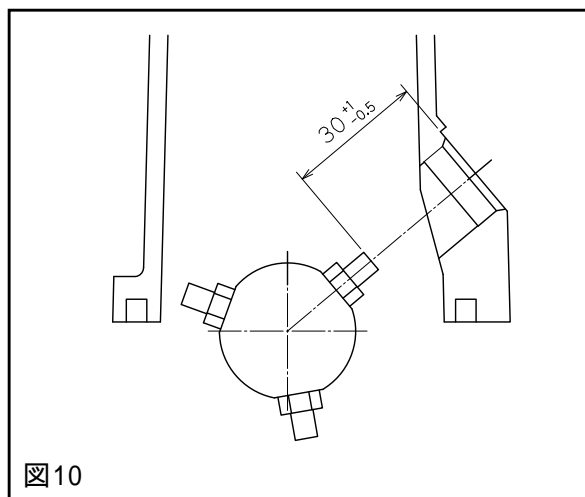
18 . ヘッドカバーの取付け

- (1)ヘッドカバー下側の溝に、ガスケットを取付けてください。
- (2)部品の付け忘れがないことを確認し、ヘッドカバーをシリンダヘッドと平行にして、慎重に取付けてください。接続パイプのOリングを損傷しないように、力の加減をしてください。
- (3)ヘッドカバーとシリンダヘッドの間に隙間が無い事を確認してください。
- (4)ヘッドカバーの穴位置とシリンダヘッド側のネジ穴位置が合っていることを確認し、ボルトを取付けてください。
- (5)穴位置が合わない場合には、ヘッドカバー内側が、カムキャップ 3と 4に取付けられているバッフルプレートと接触している恐れがあります。カムカバー及びバッフルプレートを取外し、干渉部を削って取付けてください。〔図9〕



19 . カム角センサの取付け

- (1)トリガー先端位置の計測を行なってください。取付け面とトリガー先端までの距離は、 $29.5 \sim 31.0\text{mm}$ です。〔図10〕
数値に入らない場合は、ガスケットの状態やヘッドカバーと他の部品との干渉がないかを確認してください。



20 . エンジンの組み立て

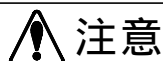
- (1)カム交換の際に取外した配線や配管を、元の状態に戻してください。

エンジン始動前の確認

確認項目	確認
バルブクリアランスが基準値内に入っているか	
バルブタイミングが指定値内に入っているか	
V-P (バルブ-ピストンのクリアランス)が指定値以上あるか	
パイプ・ホースなどの配管がまちがっていないか	
ホースやオイル配管にねじれや過度の曲げがないか	
エンジンオイルは規定量入っているか(レベルゲージのH～Lの間にあるか)	
ボルト・ナット類の締め忘れがないか	
取付けた部品が他の部品と干渉していないか	

(1)オイル,冷却水などの点検を行なってください。

(2)オイルコントロールバルブ(OCV)に接続されているカブラを取外してください。



注意

オイルコントロールバルブ(OCV)カブラを外すと、進角しません。
エンジン破損を防止するために、初期設定が完了するまで、カブラを外してください。

(3)エンジンを始動する前に、スパークプラグを取外した状態でセルモータを数秒間回し、油圧を上げててください。

エンジン始動後の確認

確認項目	確認
オイル漏れがないか	
各部からエア漏れがないか	
部品による干渉音がないか	
エンジンを停止し、ネジ等がゆるんでいないか(再度取付け部の締付け確認)	

(1)暖機後、クランク角センサの位置を変更し、点火時期を調整してください。

(2)コントローラに表示された角度を記録してください。
17.(2)で計測したバルブタイミング値の $\pm 5^\circ$ 以内であることを確認してください。

(3)エンジン停止後、オイルコントロールバルブ(OCV)カブラを接続し、コントローラ付属の説明書に従い、コントローラの初期設定を行ってください。

(4)エンジンを再始動し、回転を上げた際に表示値が動くことを確認してください。

(5)燃料,点火,バルブタイミングのセッティングを行なってください。

(6)クランク角センサの取付け位置を変更すると、バルブタイミングの表示値が変化します。
その際には、コントローラのオフセット値を再設定する必要があります。

(7)カムシャフト取付け直後は高回転の運転は避け、慣らし運転を行なってください。

維持・管理

快適に運転していただくために、お車を運転する前には必ず日常点検を行なってください。

日常点検はドライバーの責任です。必ず実施してください。

ユーザマニュアルに記載されている事項以外は専門業者に依頼してください。

スパークプラグは走行状況に応じて変更してください。HKSスーパーファイヤーレーシングプラグを推奨します。詳しくは専門業者にお問い合わせください。

オイルは定期的に交換してください。オイルを交換する際は、HKS指定オイルをご使用ください。

タイミングベルトは、1万km毎に磨耗状況や張り具合を点検してください。

走行中及び走行後の注意

暖機運転やアフターアイドルは、必要に応じて行なってください。

エンジンが冷えている時に、空ぶかしや急加速をしないでください。

暖機後の場合でも過剰な空ぶかしは、エンジンに負担がかかりますので行わないでください。

異常・故障等の対応

警告

もれ（オイル・水）が生じている場合には、絶対にエンジンを始動しないでください。

走行中、油圧の低下等異常を感じた場合は直ちに走行を中止し、オイルがもれていないか確認をしてください。オイルもれが生じている場合には、エンジンを再始動しないでください。

- ・専門業者にもれがどこからどのように生じているか状況を告げ、修理を依頼してください。
- ・オイルもれがひどい場合は、二次災害を防ぐため問い合わせの際に応急処置の方法を聞いて対応してください。
- ・必ず専門業者の指示に従ってください。

最悪の場合、オイルもれにより車両火災が起きる恐れがあります。

異常や故障が生じた場合、修理依頼先への自走での移動は絶対に行わないでください。

故障等の修理は、お客様ご自身では絶対に対処せず、必ず専門業者に依頼してください。

走行中、異音・異臭・振動等の異変があった場合にはユーザマニュアルに従って対処してください。

アフターサービスについて

本製品に関するお問い合わせは、専門業者又はお買い上げの販売店までご相談ください。

取付け業者名	
電話番号	
担当者名	
お客様氏名	

問い合わせ一覧

株式会社 エッチ・ケー・エス

〒418-0192

静岡県 富士宮市 北山 7181

<http://www.hks-power.co.jp/>

所在地、電話番号は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

（禁無断複写、転載） （株）エッチ・ケー・エス