

第1章

エンジン・燃料系と 吸排気系

Fuel system and
intake & exhaust systems



1-1

レギュラーガソリンとハイオクガソリンの違い

ガソリンにはレギュラーガソリンとハイオクガソリン(無鉛プレミアムガソリン)があります。ハイオク仕様エンジンにはハイオクガソリンを入れなければなりません、これには理由があります。

原油はそのままではクルマの燃料として使えません。一般的な石油精製行程では、原油蒸留装置(常圧蒸留装置)に送られ、そのときの沸点の差で石油ガス留分、ナフサ留分、灯油留分、軽油留分、常圧残渣に分けられます。そのうちのナフサ留分が水素化精製装置で硫黄分を除去され、軽質ナフサと重質ナフサに分けられます。軽質ナフサは、ガソリンの基材や石油化学用の原料となり、重質ナフサは接触改質装置を経て高オクタン価のガソリン基材となります(上図)。

■原油が蒸留や精製を経ることでレギュラーガソリン、ハイオクガソリンとなる

このガソリン基材は、接触分解装置、アルキレーション装置、異性化装置などからも精製されます。このようにしてできたガソリン基材が調合されることによってレギュラーガソリンとハイオクガソリンができます。

一般に高性能エンジンは圧縮比を高くし、点火時期も早められる方向となりますが、熱効率が上がる反面、圧縮の過程で完全に混合気を圧縮する前に燃焼室ではないところで異常燃焼(ノッキング)が起こりやすくなります(下左図)。これはアクセルを踏み込み、エンジンに高負荷をかけたときに、エンジン内部で「キンキン」「カリカリ」という異音がすることで気がつきます。

■ハイオクは自然発火しにくいために高圧縮でもノッキングを起こしにくい

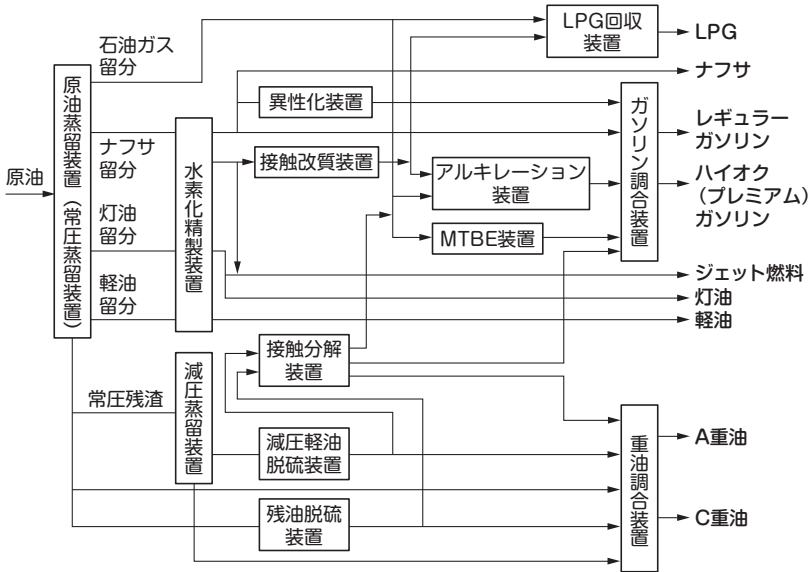
そこでハイオクガソリンが有効になります。オクタン価が高いとノッキングが起こりにくいのです。言い換えれば、ハイオクガソリンは自然発火しにくいのです。そのため高圧縮比エンジンに適しています。そう考えると、レギュラー仕様のエンジンにハイオクガソリンを入れることにメリットはありません。また、ハイオク仕様のエンジンにレギュラーガソリンを入れても動かないわけではありませんが、ノッキングの危険性があることを認識しておきましょう。

近年、高圧縮でもレギュラーガソリン仕様のエンジンが登場しました。これは、ピストン形状の工夫や筒内直噴エンジン(マルチホールインジェクター[※])が増えて、ガソリンによる冷却が行なわれるようになったことに一因があります。直噴は、高温のピストンに向けて燃料を噴射するので、燃焼室内の冷却効果があります(下右図)。これで高圧縮でもノッキングが起こりにくくなっているわけです。

※ マルチホールインジェクター：燃料噴射口を小さく、多くすることによって霧化を促進できるインジェクター

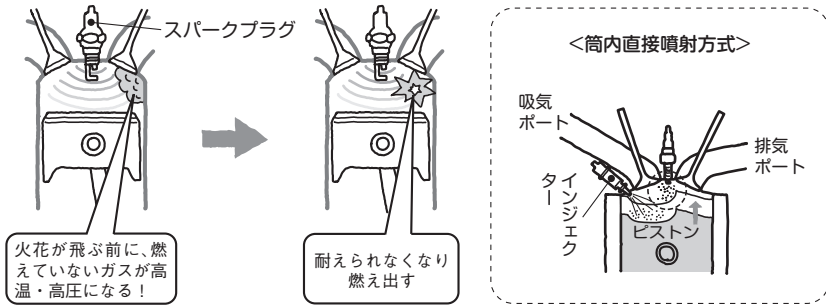
石油精製工程図

原油はそのまま燃料とすることはできない。蒸留や精製を経て、最後にガソリン基材が調合装置にかけられることで、レギュラー、ハイオクガソリンがつくり出される。



ノッキングの発生

高性能をねらったエンジンは高圧縮とする場合が多い。レギュラーガソリンだとノッキングを起こすが、自然発火しづらいハイオクガソリンならばノッキングを防げる。筒内直噴エンジンでは、吸気ポートでなくピストンに向けて燃料を噴射するため冷却効果が働く。



- POINT**
- ◎ガソリンエンジンにはレギュラー仕様とハイオク仕様がある
 - ◎高性能エンジンは一般的に高圧縮比となり、ノッキングを起こしやすい
 - ◎ハイオクガソリンは自然発火しにくいので、ノッキングが起きにくい



ガソリンの量と走行性能の関係

クルマのオーナーの中には、「満タンにすると重くなって燃費が悪くなる」などの理由で、半分くらいまでしかガソリンを入れない人もいるようですが、それにはメリットとデメリットがあります。

ガソリンの量と走行性能はどのように関係しているのでしょうか？ ガソリンが満タンの状態では車両重量が重くなっていますから、それだけエンジンに負担がかかり、加速性能や燃費に悪い影響が出ることが考えられます。

短距離の自動車レースなどでは、基本的に必要以上のガソリンは入れませんし、小型タンク（安全タンク）を使用することもあります。ただし、これはあくまでも競技を前提とした話で、一般道を走る自動車に当てはめることはできません。

■ガソリンが常に空っぽの状態ではデメリットも考えられる

燃料系の構造について考えてみると、常にガソリンが空っぽに近い状態では燃料ポンプに負担がかかり、寿命を早く終わらせる原因となる可能性があります。

ガソリンは燃料ポンプに使用されるモーターの冷却に使用されていたり、ガソリンの油分が潤滑に用いられているからです（上図）。燃料タンクが空に近いままで長い間クルマを動かさない、あるいは満タンにしないで走行していると、スチール製の燃料タンクの場合にはサビが発生する原因にもなります。

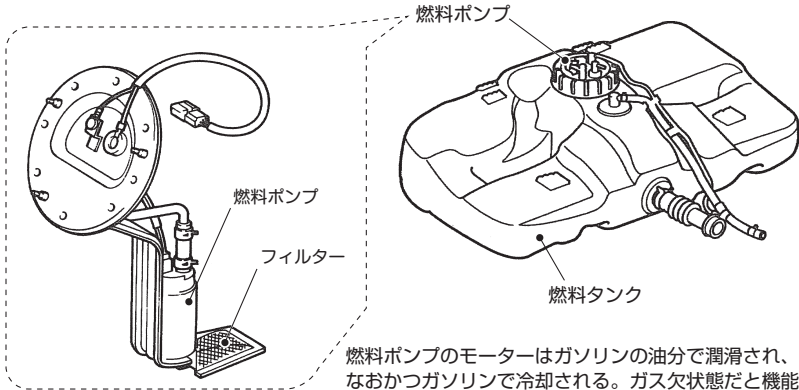
■ガソリンは満タンのほうが何かと安心なのは事実

ガソリンは、自動車の動力に使われるほど急速な燃焼を起こす液体です。クルマに長い間乗らないときには、「爆発する危険性があるからタンク内のガソリン量は少ないほうがいいのではないか」と考える人もいるようですが、満タンの状態でクルマのガソリンタンクが爆発することはまずありません。

ガソリンは引火性が強く、火気があればいきなり爆発するようなイメージがありますが、液体のままでは、燃え上がってもエンジン内部のように爆発に近い燃焼を起こすことはないのです。液体のままのガソリンはタンクの中では酸素不足の状態にあり、理論空燃比（中図）に対してガソリンの量が多すぎるといえます。そういう面では、ガソリンが少量のほうが危険だということはいえるでしょう。

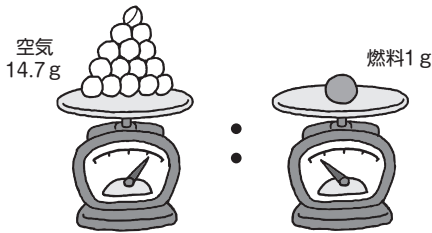
なんらかの原因でタンクに着火した場合には、爆発が起きる可能性がないとはいえません。いちばん重要なのは、できれば満タンに近い状態で走っているほうが、ガス欠の心配がなくて安心だという精神衛生的な部分でしょう。特に冬の降雪地帯ではガソリンスタンド自体が少なく、ガス欠は命に関わる問題となります（下図）。

燃料(フューエル)ポンプ(左)と燃料タンク



燃料ポンプのモーターはガソリンの油分で潤滑され、なおかつガソリンで冷却される。ガス欠状態だと機能的に負担がかかる可能性がある。

理論空燃比



燃料質量1に対して空気質量が14.7のときを理論空燃比といい、完全燃焼できる割合とされている。液体のガソリンは表面しか空気に触れておらず、急速燃焼するには空燃比が薄すぎる状態にある。また、ガソリン満タンでは空気自体が少ないために、その場での燃焼には適さない。

降雪路でのガス欠は生命の危険をとまなう



降雪地帯では満タンが原則。もしガス欠を起こしてしまったら、動けないのと同時にヒーターなども使えなくなる。ガソリンスタンドが少ない地域では特に要注意。



- ◎ガソリン少量で走行を続けると、燃料ポンプなどに負担がかかる場合がある
- ◎液体のガソリンが、燃焼室内のような爆発的燃焼を起こす可能性は少ない
- ◎降雪地帯などのガス欠は、最悪の場合は凍死などの恐れがあり非常に怖い

2-1

スロットルバルブのメンテナンス

スロットルバルブはアクセルペダルと連動して、エンジン内に取り入れられる空気量をコントロールする装置ですが、汚れが蓄積する部分でもあるため、メンテナンスの必要があります。

スロットルバルブは基本的にはアクセルペダルによって開閉を調整され、燃焼室に空気を取り入れます。通った空気量を計測するエアフローメーターによってガソリンの噴射量が決められるため、**燃調（燃料調整[※]）**の要となる重要な部分でもあります。スロットルバルブはケーブル（アクセルケーブル）で機械的に操作されるものと、電気式にスイッチで操作されるもの（スロットルバイワイヤー）がありますが、前者ではアクセルケーブルのメンテナンスも必要になります（上図）。

■スロットルボディ、バルブにはブローバイガスでカーボンが付着する

スロットルバルブにはエンジンから排出したブローバイガスが回ってきます（左図）。これはHC（炭化水素）が主な成分で、そのために循環系路周辺にカーボンが付着します。

電子制御式のスロットルバルブの場合、汚れてもコンピューターが自動学習してしまうので、調子の変化に気づかず「こんなもんだろう」と思って放っておいてしまいがちになり、知らず知らずのうちにドライバビリティが悪くなっていたということになります。また、カーボンによってアイドル回転不調などということも起こる可能性があります。

ここを清掃するには、市販のケミカル剤を使用するのが一般的です。スロットルボディを取り外して行なえばより完璧になりますが、手間もかかりますし、ある程度の知識、技術も必要になりますから、取り付けたままやるか、プロに任せたほうがいいでしょう。上図①のように、機械式にケーブルでスロットルバルブの開閉口を開け閉めしている場合には、ケーブルのメンテナンスや保護も必要になります。これも市販のケミカル材などを塗布する方法となります。

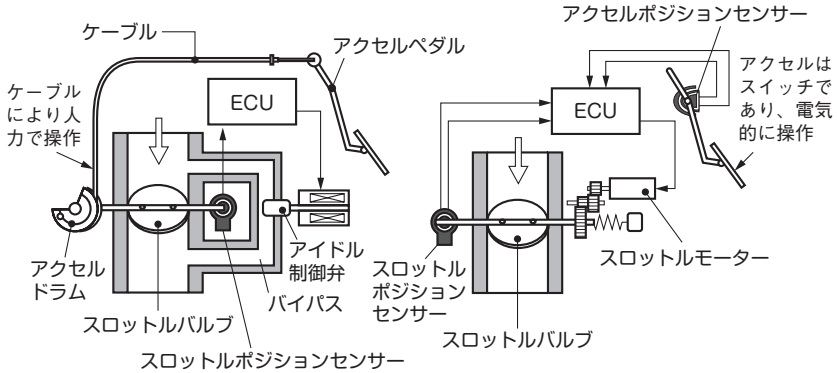
■エアフローメーターも清掃することで性能が回復する場合がある

現在のエアフローメーターはホットワイヤー式と呼ばれるものがメインですが、ここもカーボンで汚れる部分です。ホットワイヤーは熱線風速計の原理を応用したもので、流速と流量を計測しています。ここが汚れると、適性な燃料噴射が行なわれない可能性が出てきます。これ自体も専用のクリーナーがありますので、洗浄することが可能です（下右図）。

※ 燃調（燃料調整）：吸入空気に対して燃料の噴射量を適量に調整すること

ケーブル式と電子制御式(スロットルバイワイヤー)

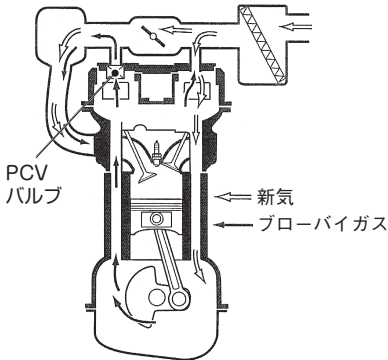
左はケーブルで機械的にスロットルバルブを動かす。この場合、ケーブルのメンテナンスが必要になる。右のスロットルバイワイヤーは事実上メンテナンスできることはない。



①ケーブル式スロットル ②電子制御式スロットル(スロットルバイワイヤー)

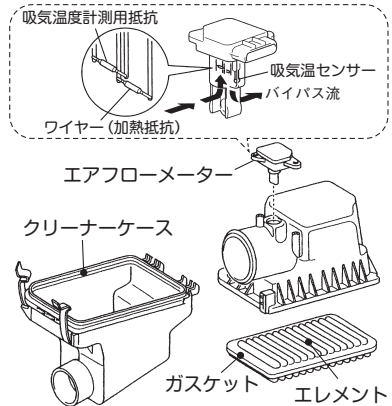
スロットルボディの汚れ

外気からの汚れはある程度エアクリナーで浄化されるが、多量のHCを含むブローバイガスが循環するため、スロットルボディ内部が経年とともに汚れてくるのは避けられない。



エアフローメーター

エアフローメーターも長期で見れば汚れる部分。一般的なパーツクリーナーでの清掃も可能だが、精密な部品ということを考えると専用のクリーナーを使用したいところ。



- POINT**
- ◎スロットルボディはブローバイガスで汚れる部分
 - ◎ケーブルを使用しているスロットルは、そのメンテナンスも必要
 - ◎エンジンの調子を左右するエアフローメーターも清掃可能な部分



エアクリナーのメンテナンスと交換

エアクリナーはエンジンに空気を取り入れる際の入り口で、ホコリやゴミなどの余計なものを取り除くために必要ですが、交換で吸気効率を高めることにもつながります。

空気をたくさんシリンダー内に送り込むことは“良い燃焼”の基本となります。空気の充填効率が高まれば、混合気の圧縮も強くなりますし、タイミング良く点火すれば、強力なパワーの源となります。

■エンジン内が傷むことを無視すれば、エアクリナーはなくてもいい

ところで、エアクリナー（上図）を単なる空気の入り口だと考えれば邪魔ものとなります。なぜなら、吸気抵抗となるからです。現にレーシングカー（フォーミュラカーなど）ではエアクリナーを取り去り、エアファンネルというラップ状のパーツに変えてしまうこともあります。

ただしこれはホコリなども直接吸い込んでしまいますから、エンジン内に傷がつく可能性があります。レースでは、1レースでエンジンオーバーホールということもあるため、こういうパーツの交換が可能という面もあるのです。

一般的には、エアクリナーは定期交換が必要なパーツとなります。使用環境によりますが、最低でも車検ごとに交換するのがいいでしょう。また、乾式のエアクリナーであればある程度清掃することも可能です。さらに吸気効率を上げたい場合には、スポーツエアクリナーがあります。これは純正形状で、エアクリナーごと交換するだけである程度吸気効率が上がります。本格的に吸気効率を上げようと思えば、キノコ型などをしたエアクリナーに交換する手段があります。

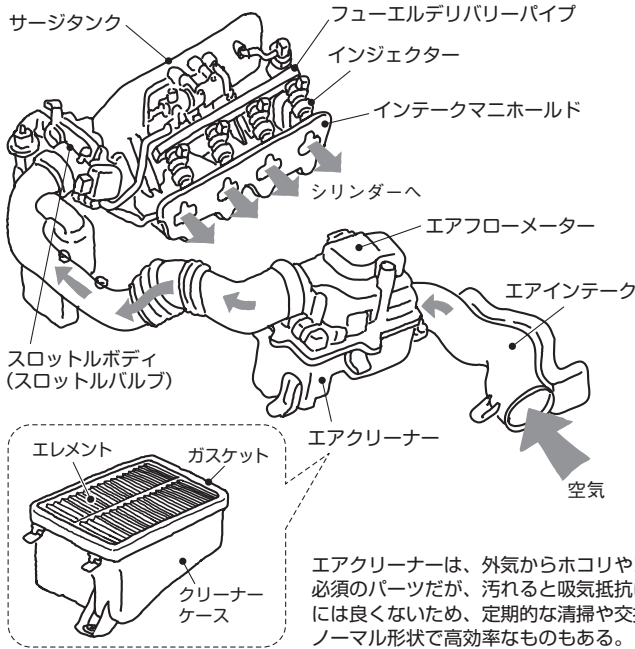
■キノコ型エアクリナーは吸気効率は高いが取り付けに工夫が必要

これはエアクリナーケースがなくなり、エンジンルーム内にむき出しになってしまいます。エンジンルームの熱を吸うと、かえって空気の密度が薄くなってしまいますから、それを防ぐためにバルクヘッドを設けるなどの工夫が必要になってきます（下図）。

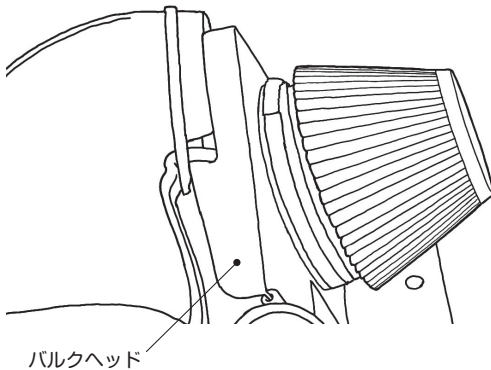
また、吸気が大幅に増えると燃料噴射との関係が出てきます。増えた吸気にECU（エレクトロニック・コントロール・ユニット）が対応すればいいのですが、そうでないと燃調が狂ってしまいます。対策としてはECUのロムチューニング※などが必要になってくる場合がありますから、闇雲にエアクリナーを高効率にするのには熟考が必要です。

※ ECUのロムチューニング：ECU内のプログラムを吸気量の増加などに応じて書き換えること

エアクリーナー



キノコ型エアクリーナー



キノコ型エアクリーナーは、吸気抵抗を減らすという意味では効果的なパーツ。ただし、一般的に高価でメンテナンスを必要とする。装着にもバルクヘッドを設けるなど、エンジンルーム内の熱を吸わない工夫が必要となる。



- ◎エアクリーナーは定期的な清掃や交換が必要なパーツ
- ◎簡単なチューニングとしては、純正形状の高効率なものと交換する方法がある
- ◎キノコ型は吸気効率は高くなるが、装着法などに工夫が必要



マフラーのメンテナンスと交換

エアクリーナーが空気の入口であれば、マフラーは出口となります。“良い排気”ができなければ“良い吸気”もできませんので、この部分のメンテナンスと交換(チューニング)は大切です。

マフラーは重要パーツですが、じつは特別なメンテナンス法はないといえます。1つ問題になるのは**排気漏れ**です。経年劣化でマフラーに穴が空くことがあります。これは排気ガス中の一酸化炭素が排気口に至る前に排出されてしまうということであり、もし室内に入ってきたりすると、一酸化炭素中毒ということもありますので大変危険です(上図)。

■純正マフラーでも排気漏れでは車検に通らない

もちろん、こうなると車検にも通りません。排気漏れをした車両は排気音量も大きくなるので、これも車検不合格の原因となります。排気漏れは軽微なものならば専用のガンダムパテで埋めることが可能ですが、修復不能な場合は、マフラーごと交換する必要があります。

マフラー交換は、比較的手軽なチューニングとしてよく行なわれます。スポーツマフラーといったものが車種別にたくさん市販されています(中図)。排気口の太さや音色といった「かっこよさ」を求めて行なわれることもあります。基本的には排気効率のアップを目指したいものです。マフラーを交換する際には、車検対応のスポーティなものを装着するのが良いでしょう。

■触媒は不可欠だが吸気抵抗となるため、スポーツ触媒も選択肢になる

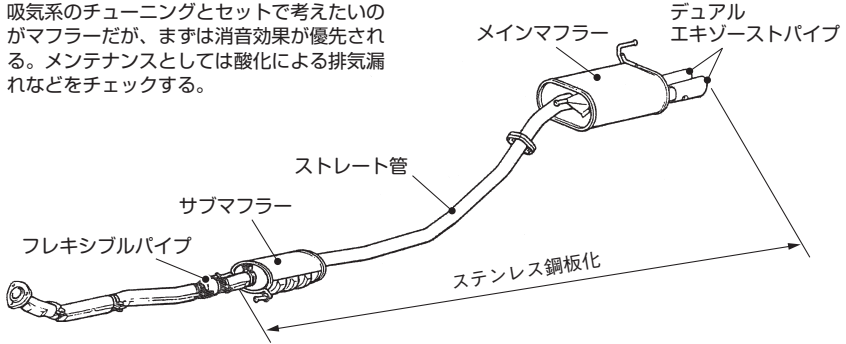
マフラーとともに市販車に欠かせないものが触媒です。三元触媒は排気ガスを酸化・還元して浄化するものですから、市販車には絶対必要なパーツですが、じつは排気効率を考えると邪魔者? となってしまう(下図)。

積極的に勧めるものではありませんが、これもスポーツ触媒といって、触媒の機能を持たせながら排気抵抗を減らしたパーツも市販されています。また、本格的に排気効率のアップを目指すには、排気干渉をしないようにしたエキゾーストマニホールド(通称:タコ足)への交換がありますが、これは次項で解説します。

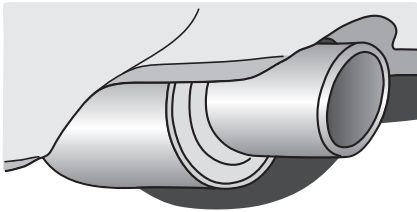
忘れてはいけないのがマフラーの音量です。車検には音量規制があり、総重量1.7t以下では97dB(デシベル)以下でないとう車検に通りません。この値を越えると車検に通らないのはもちろん、周囲には騒音となり非常に迷惑です。一般走行中心ならば、できるだけ静かなものが好ましいでしょう。

マフラーの構造

吸気系のチューニングとセットで考えたいのがマフラーだが、まずは消音効果が優先される。メンテナンスとしては酸化による排気漏れなどをチェックする。

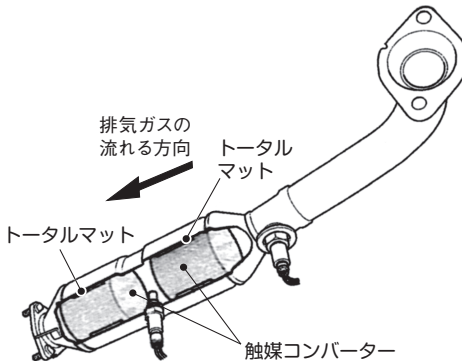


スポーツマフラー



スポーツマフラーは見た目だけではなく、排気効率の良さが求められる。JASMA(日本自動車スポーツマフラー協会)規格などの保安基準適合品なら、音量的にも車検をクリアできるレベルとなっている。

触媒



三元触媒も、排気ガス浄化には必須の装置だが、排気効率だけを考えるならば“抵抗”となる。性能アップのためには、スポーツ触媒(キャタライザー)への変更という手段もある。



- ◎マフラーは、排気効率とともに騒音規制などに適合していることが必要
- ◎保安基準に適合したスポーツマフラーなら、車検にパスして効率アップできる
- ◎三元触媒も外すことはできないが、スポーツ触媒への変更は可能

エキゾーストマニホールドのメンテナンスと交換

排気ポートから排出された燃焼ガスは、エキゾーストマニホールドに導かれます。エンジンからの排気を直接受けるエキゾーストマニホールドには、いろいろな工夫がされています。

エキゾーストマニホールドは、エンジン性能のけっこう大きな部分を担っています。エンジンは点火の順番が決まっているため、当然排気の順番も決まっています。タイミングによってそれぞれの排気が干渉すると、排気効率が悪くなりますから、その干渉を避ける役割がこのパーツに課されているのです。

■エキゾーストマニホールドで排気干渉を避ける

たとえば4気筒エンジンで、1→2→4→3の順番で点火されるとします。1番から排気されて次に2番が排気されますから、タイミングが近すぎて干渉し合い、排気が妨げられることがあります。それは4番と3番でも同じ関係です。それを避けるために1番と4番、2番と3番のようにタイミングの離れたものを、一旦2つにまとめた後に1本の排気管にまとめるということが市販車でも行なわれます（上図）。

排気は上手に利用すると、他の排気の流れを利用する**排気慣性効果**により、排気効率を上げることもできます（下左図）。

エキゾーストマニホールドの素材は耐熱性の良い鋳鉄、あるいはステンレスのものもあります。エンジンルームから排気系まではスペースに制約が多く、市販車ではコストの問題もあるので、その中でなるべく排気効率が良いものを設計することになります。

■レーシングカーなどでは「タコ足」を使用して排気干渉を避ける

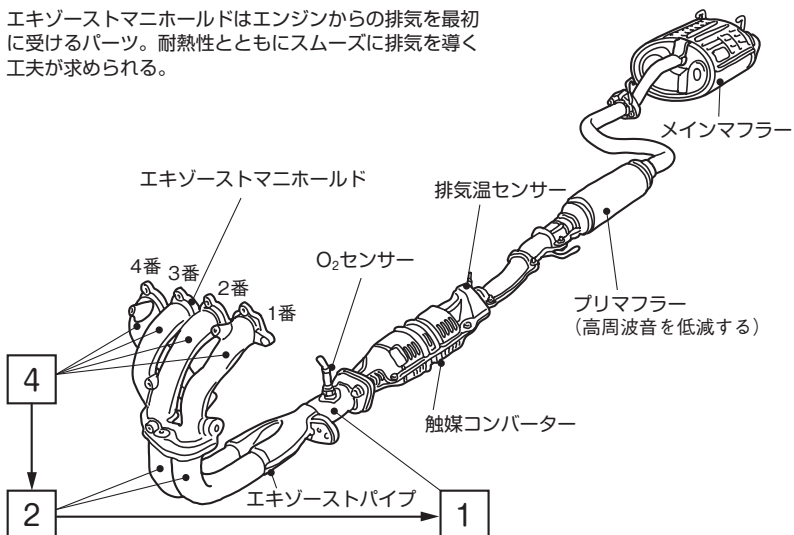
レーシングカーの場合には「タコ足」と呼ばれるエキゾーストマニホールドが用いられます。これは「等長エキゾーストマニホールド」と呼ばれるものです。

たとえば4気筒ではクランクシャフトが180°ずつ回転するごとに排気されますから、排気管の長さが同じならば、それぞれの排気が干渉することはなくなります。これは製作するコストも高くなることから、あまり市販車に採用されることがありません（下右図）。

ちなみにスバルの水平対向エンジンがボクサーサウンドと呼ばれていたのは不等長エキゾーストマニホールドの排気干渉の音でした。現在では等長とされたためにふつうの音となっています。スバルファンにはちょっとさびしいところかもしれませんが、排気効率的には良くなっているのも事実です。

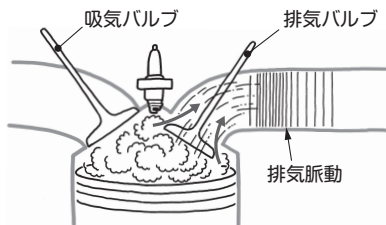
エキゾーストマニホールド

エキゾーストマニホールドはエンジンからの排気を最初に受けるパーツ。耐熱性とともスムーズに排気を導く工夫が求められる。



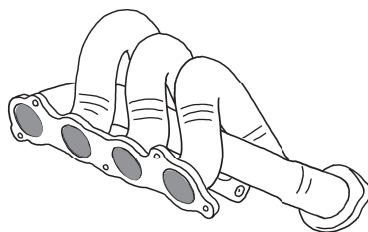
排気慣性効果

排気慣性効果は、排気ポートとマニホールドの集合部分の間のできる脈動を利用する。排気バルブの開閉によりマニホールドの中に燃焼ガスの密度が濃い部分と薄い部分ができる。バルブが閉じる直前にバルブ付近の密度が薄くなっていると燃焼室に残っているガスを吸い出す効果が生まれる。



等長エキゾーストマニホールド(タコ足)

レーシングカー、チューニングカーでは、等長エキゾーストマニホールドを使用する。これは、排気管の長さが同じになるために、それぞれの排気の干渉を少なくすることができる。ただし、コストが高くなるために、市販車に使用される例は少ない。



POINT

- ◎エキゾーストマニホールドは、排気を整えてマフラーまで導く
- ◎市販車では、排気(点火)の順番によって排気干渉が少ない方法を取る
- ◎レーシングカーなどでは効率を徹底的に追求したタコ足が使用される場合がある

エンジンに良い使い方、悪い使い方

同じクルマなのに、エンジンの調子が良いクルマと悪いクルマがあります。故障でもないのに調子が悪くなる原因は、燃焼室、バルブ、ピストンなどに堆積するカーボンの可能性が考えられます。

カーボンが堆積するのは、主に不完全燃焼が原因です。常に理論空燃比(14頁参照)で完全燃焼すればいいのですが、なかなかそうもいきません。最終的には三元触媒で外部には出ないようにしており、エンジン内部ではEGR(排気ガス再循環)で再燃焼させるなどのシステムをとっていますが、どうしても内部に付着します(上図)。

■低回転時には燃焼室内にカーボンが堆積しやすい

特にエンジン回転が低いと入ってくる空気の量が少なく、ガソリンと混合しづらくなります。また、燃焼温度も低いためカーボンが溜まりやすくなります。

カーボンは吸排気バルブやピストンヘッド、燃焼室などに堆積していきます。そのために良い燃焼が妨げられて、エンジンの調子がイマイチ、特に回転の上がりりが鈍いなどという症状が出る場合があります(下図)。

普段、エンジン回転を上げずに走っていると、どうしても燃焼室にカーボンが堆積しがちになります。簡単にいえば、いつもエンジンを高回転まで回していればカーボンは堆積しにくいといえるわけですが、いつも全開で走れるわけではありませんし、それもまたエンジンに負荷のかかる使い方だともいえるわけです。

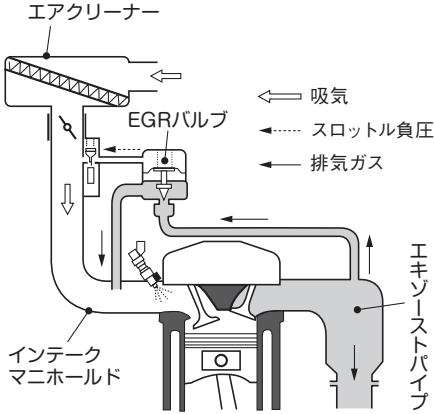
■普段は低回転で走っていても、高回転で回す機会をつくることも大切

現実的には、通常はエコロジー、エコノミーを心がけて走っていても、高速道路などある程度急加速が必要なときは、積極的にエンジンを回すという使い方をするのが良いでしょう。“回しグセのついたエンジン”などといわれますが、ただエンジンを回して使うというだけではなく、定期的なオイル交換など、メンテナンスをしっかり行なったうえで「回す」ことが必要です。

また、いわゆる“チョイノリ”ばかりしているクルマもエンジンにはあまり良いとはいえません。エンジンはある程度発熱した状態でその性能が発揮されます。短距離を走るだけでは、エンジン自体が温まったところにはエンジンを切ることになってしまいますから、燃費的にも悪くなります。それは、始動時はコンピューターによって燃料が濃くなっているからですが、必然的にエンジン内にカーボンが溜まりやすくなります。もちろん冷間^{*}で高回転まで回すのは、エンジンに致命的なダメージを与えることもあります。

^{*} 冷間：エンジンが十分に暖まっていないこと。この状態でエンジンを高回転まで回すとピストンリングやシリンダーなどに悪影響を与えかねない

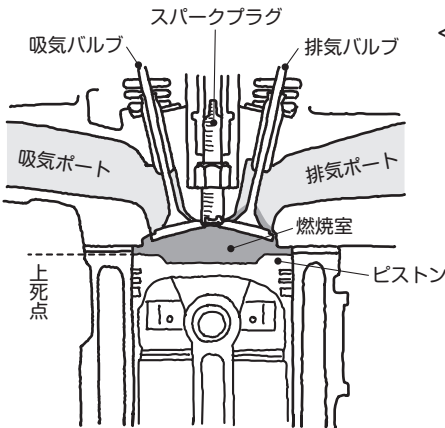
⚙️ EGR(排気ガス再循環)



Exhaust Gas Recirculation (EGR)は排気ガスの一部を吸気側に戻すことにより、燃焼温度を下げ、排気ガス中の NO_x の排出を抑制する。排気ガスには酸素が少ないため、それに合わせて燃料噴射が抑えられて NO_x が減少する。

⚙️ カーボンの堆積

エンジンが低回転だと吸い込む空気の量が少なく、ガソリンとうまく混合せずに完全燃焼しづらい。また、燃焼温度も低くなるために、どうしてもHC(炭化水素)が発生しやすくなる。そのために燃焼室内にカーボンデポジット(堆積物)が付着する。



<カーボンが溜まりやすいところ>

- バルブ
- 燃焼室
- ピストンの上部

カーボンの堆積

↓
良い燃焼を妨害

- エンジンの不調
- 出力の低下
- 燃費の低下 など

POINT

- 低回転ではどうしても完全燃焼しにくく、カーボンが多く発生する
- 発生したカーボンは、カーボンデポジットとして燃焼室に付着する
- 結果として、壊れているわけではないのに回りが鈍くなることもある

サーキットを走ると エンジンの調子が良くなる？

同じクルマのエンジンでも、よく回るエンジンと故障しているわけでもないのに回転の重いエンジンがあります。かつては「当たりエンジン」などと呼ばれ、メーカーの組み上げ精度にばらつきがあるので、たまたま？ 新車のときから調子がいいエンジンがある、などという話も聞いたことがあります。真偽のほどはわかりません。

エンジンの好不調でいうと、日ごろの使い方による違いも影響している可能性があります。本文でも触れましたが、オイル交換など普通のメンテナンスをしている前提で、高回転まで回す習慣のあるエンジンの調子が良いというのは実際にありうることです。

低回転ばかりで走っていると、なかなかエンジンの温度が上がりませんし、不完全燃焼によってカーボンやスラッジが吸気系やエンジン内部に溜まりがちになります。それらを除去するには完全燃焼をさせればいいわけで、それにはエンジンを高回転まで回して使ってやるのが有効です。体験的にも、サーキット走行をした帰り道などでは明らかにエンジンの吹け上がりがスムーズになっているということがあります。

ただ、これは「高速走行をすればいい」ということではありませんから注意が必要です。高速道路を100km/h程度で巡行してもエンジン回転はさほど上がりませんので「エンジンを回す」ことにはなりません。それよりも、巡航速度に達するまでの加速を素早く行なうほうが効果的といえるでしょう。

反面、普段高回転ばかり使っているのは、エンジン内部の摩耗も激しくなりますし、燃費の面を考えても良くありません。アクセルを多く踏めば、不必要にガソリンを消費することになりますし、不要な急加速は危険もともなう面があります。その辺のバランス感覚は大事です。

エンジンを高回転まで回す際には、周囲の状況をよく考えて、高速道路での加速や、サーキット、ジムカーナ場などで行なうのが好ましいでしょう。