

PART.1 スクーターといえどさまざまな駆動スタイルがある

今や電気に気をつかうことは必須条件!?

環境問題が注目されるようになった結果、小排気量車にも規制がかかるようになった。そのためほぼ全機種がフューエルインジェクション化し、電気はより重要な存在となった。その電気を活用し、性能アップを図る電気チューンの世界を見てみよう

横田和彦 文
text by Kazuhiko Tokata



目指せ完全燃焼!! 電気チューンの世界

点火系電気チューンの基本と手法

環境問題がクローズアップされるとクルマのみならずバイクもその規制の対象となった。そのため燃焼に必要なガソリン量を正確に噴射できるインジェクションが主流となり、現在は原付にまで使われている。当然ながらインジェクションとそれに指示を与えるコンピュータには電気が必要だ。そのため車載バッテリーやエンジンの発電機はより重要な存在となっている。

その電気をムダなく使うと、そのスクーターが持っている本来の場合によつてはそれ以上のパワーを引き出すことができる。その一つが点火系チューンである。電気は目に見えにくいこともあり難しく思う人もいるが、効果がある点火系チューンは乗り手に大きな驚きと楽しさを与えてくれる。何よりガソリンと空気の混合気をキレイに燃やし切ることができればより排気ガスはクリーンになる。つまりより環境にもやさしいスクーターになる、ということでもあるのだ。

そもそも点火系チューンの種類にはどのようなものがあるのだろうか。その点を、バイクの電気系チューンを長く手がけているオカダプロジェクトで開発を担当している下岡良彰氏にうかがった。

「まずバッテリー本体が健康であることが大前提になります。二輪車のエンジンには回転数が低いときは発電電圧が少なく、バッテリーの電気を使っていることもありません」

バッテリーが上がったときに他車とジャンプコードでつないで始動した際も、クルマは少し走ればバッテリーに充電されるが、二輪車がなかなか充電されないのは発電電圧に差があるからだ。なにより車体がおおわれているスクーターはバッテリーへのアクセスも

大変なのでコンディションには気を付けたい。

「点火の要であるプラグをイリジウムなど着火力の高いモノに交換すると燃焼力が上がり効率がアップすることもあります」

車両の状態にもよるが、古いプラグを新しくするだけでも変化が感じられる場合もあるという。プラグが消耗品だということを忘れてしまう人もいるようなので心当たりのある人は交換してみるといい。ちなみにNGKによると、イリジウムプラグの交換目安は3000〜5000kmだそうだ。

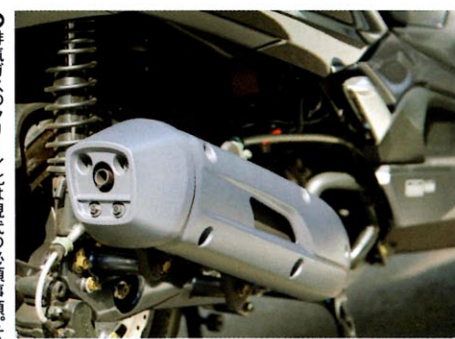
「そのプラグに電気を送るプラグコイルを抵抗の少ないものに変えたり、電気を発生させるイグニッションコイルを増幅力の強いモノに交換すると着火力が上がります」

同社の営業である伊藤和幸氏が話を続ける。

「バッテリーの特性はゆっくり充電しゆっくり放電するものなのですが、点火は一瞬のこと、その一瞬に大きな電流を流すため、サブバッテリー的な役割をはたすコンデンサーをバッテリー端子にかませる製品もありますね」

以上を聞いてわかるかと思うが、どの製品もプラグの火花を強くして着火力と燃焼速度を高め、完全燃焼に近づけることを目的としている。それが点火系チューンの基本と考えてよいだろう。つまりパワーを上げるといっても、エンジンを本来持っている性能をロスなく、完全に引き出すことをねらっているのだ。

点火系チューンの具体的なメリットは、パワーとトルクの向上、レスポンスの向上、燃焼室やマフラーのカーボンの堆積の減少、排気ガスがクリーンになるなど。デメリットは、電圧を高めて着火力の向上をねらった製品のなかにはプラグへのダメージが大きくなって寿命を縮めてしまうことや、取り付け



排気ガスのクリーン化は現代の必須事項。そのため現代のエンジンはフューエルインジェクションをはじめ、数多くの電氣的な制御が行なわれているのだ。

電流アップと複数点火のプラズマブースター

ここでオカダプロジェクトがリリースしている点火系チューニングパーツ、プラズマブースターについてうかがってみた。多くのクルマやバイクに対応し実績もあるパーツである。

「プラズマブースターは電圧ではなく電流を増幅させる装置です」

電圧と電流の違いがピンとこなかったので詳しく聞いてみると、プラグでの電圧の仕事はプラグの先端にあるギャップ(電極間の隙間)に火花を飛ばす瞬間に必要な力、空気の壁を打ち破る力と考えればよいそうだ。ゆえに点火時に必要なのは1回である。

「電圧を高める製品はその空気の壁を破る瞬間の力を高めているので、電極へのダメージがノーマルよりも大き



単気筒エンジンに対応するType E。サイズも小さいので取り付けスペースも小さくすむ。ただし形状は一緒でも内部構造は車種ごとに違っているので注意したい



くなってしまふことがあります。それがプラグの寿命が縮む可能性があります。という理由なのです。しかし我々は電圧は必要だけ確保されていれば、それ以上大きくする必要はないと考えています」

対してプラズマブースターは電圧ではなく電流に着目している。空中を通電したあと実際に混合気に火をつける火花を発生させるのが電流の役割。その電流を増幅させることで発生する火花を大きくするのである。

「ピストンによって圧縮された混合気を瞬間的に燃やすためには、小さな火花より大きい火花の方が効率よいということはイメージしていただけたらと思います」

プラズマブースターは電圧ではなく電流を増幅をねらっている。プラグへのダメージが少ない。それがプラグの耐久性はノーマルとほとんど変わらないという理由なのだ。

さらに燃焼を促進する秘密がプラズマブースターにはある。

「通常は1回だけしか行なわれない点火を短時間に複数回行ないます。つまりノーマルよりも大きい火花を瞬間的に複数回飛ばすことで混合気に確

実に着火させ完全燃焼をねらっているのです」

このマルチスパークと呼ばれる働きが行なわれる時間は実に4000万分の1秒の間、とても短く短い時間のなかでの出来事なのだ。ちなみに今初めて知ったことなのだが、通常エンジンが動いている最中には数%程度の失火が発生しているのだという。プラズマブースターを使うとゼロに、とはいかないものの減らすことは可能なのだそうだ。

さらに点火時に発生するノイズを減らすことで誤動作を防止し、安定したスパークを実現するという効果もある。正確なタイミングで確実に点火することでロスの発生を防ぐのである。

混合気を短時間で確実に燃焼させることでエンジンが本来持っている力を発揮させるプラズマブースターの基本原理がおわかりいただけたかと思う。ちなみにプラズマブースターの装着によつて期待できる効果は、ノッキングの減少、カーボン蓄積の減少、エンジン負荷の低減による寿命不完全燃焼による有害ガスの発生を減らす、始動性、パワー、トルクの向上、レスポンスアップ、振動の低減など多岐にわた

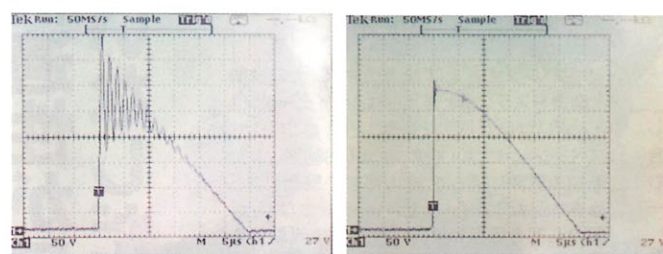
る。対してマイナス面は車種によつては取り付けがやりにくいこと。イグニッションコイルの配線に割り込ませるのだが、スクーターの場合はそこにアクセスするまでがひと苦労、という車種も少なくない。コストがかかることもマイナスといえばマイナスだが、どんなチューンでもコストがかかることを考えると、プラズマブースターのコストパフォーマンスが極端に悪いとは思えないというのが正直なところだ。

「理解してもらいたいのは、プラズマブースターの目的は、エンジンが持っている本来の性能を引き出すことである。混合気の量を増やしたりするわけではないので、大幅なパワーアップにつながるわけではない。具体的にいうと低〜中回転域では効果が体感しやすいが、高回転域では大きく変わらないうことだ。しかし通常街中でスクーターに乗っていて多用するのは低中速域である。その域の走行性能が高まることのメリットは大きい」

「注意していただきたいのは、外觀が一緒でも内部構造が違っているという事です。カチが同じでも違う車種向けのモノでは効果は出ません」

その数は何十種類にもおよぶという。異なる理由は点火のタイミングや電流の流れ方などが車種によつて違うから、それぞれに対して確実に効果を発揮させるため、オカダプロジェクトでは車両ごとに専用の計測器を使って検証しながらプラズマブースターを製作しているのだ。確実に性能を發揮させるためにも専用品を使う。

点火系を中心とした電気チューンの世界は意外と深い。なんでもかんでも取り付けたいという訳ではないが、パーツを取り付けることによつて効果が体感できることほど楽しいことはない。多くの情報をもとにして効果的なチューニングを探してもらいたい。



右がノーマルで左がプラズマブースター装着後の点火状態を示すグラフ。ノーマルはスパークの波が1回だけだが、装着後は同じ時間内で発生するスパークの波が大きく、回数も増えているのがわかる。完全燃焼をうながすので燃費にもよい効果があるという



定価4万1800円。接続に必要なパーツはすべて梱包されている。取り付けには配線加工が必要だが、一部車種には専用ハーネス(別売)もあり

こんなアイテムも登場

プラズマVプラス

オカダプロジェクトが最近発売した新製品が「プラズマVプラス」だ。プラズマブースターがプラグに働きかけるのに対して、プラズマVプラスはイグニッションコイルに入力される電圧に働きかけ、安定させるモノ。通常、エンジンがかかっているときにイグニッションコイルに入力される電圧は微妙に変動している。一般的にはアイドリングなど低回転域では電

圧の波が大きい。そのためアクセルを開けた瞬間に必要な電圧に上がるまでわずかながらタイムラグが発生することがあるのだが、プラズマVプラスはイグニッションコイルにつねに安定した電圧を供給して理想的な点火タイミングを実現する。プラズマブースターとの併用も効果的だという。

- ・パワー&トルクの向上
- ・レスポンスアップ
- ・始動性の向上
- ・有害ガスの低減
- …などの効果が期待できる