

倶楽部

熱血的W124愛好家の広場



今月のメニュー

■ コーナーウエイト調整
■ 6リッターピストン製作

第29回

500E

Welcome to 500E CLUB

今回は「楽しく走る」という理想を追い求めて、本誌では初公開となるコーナーウエイト調整を実施。3ミリの車高調整でニュートラル感が増す不思議な感覚を解説。後半は、憧れの6リッターエンジンを日本の最先端技術で新開発するプロジェクトについてレポートしよう。

文・撮影＝500E 倶楽部制作委員会
協力＝ガレージえちごや / カーステーションマルシェ
エスコート / スピードジャパン

秘伝！ コーナーウエイト調整の妙味

エナベタル＋えちごや仕様のサスペンションのリニューアルを終えた「鉄脚」は、無人の荒野を独り行くが如く、の秀逸さである。

完璧に近づけば近づくほど、これまで気がつかなかったわずかな個所が気になってくるのもまた事実。

通常であれば気にならないレベルのもので、因果なもので自動車雑誌のライターなんかをやって、新モデルや競技車に乗る機会が多いとうしても感覚が敏感になってくる。

今の新ヘアライン号で気になる個所は、左右の旋回時のアンバランス感。アライメントを何度か調整してみたが変わらない。ホイールベースに左右で揃っているし、シャシーの寸法もズレはない。アライメントも正確にセッティングしてあるし、シエックは新品で減衰力も左右で合っているし、スプリングのレートも合っている。ステアリングギア、ジョイントも問題なし。まあ、こんなもんかと納得しかけていたが、マルシェさんのWEBサイトを見て気がついた。

「コーナーウエイト荷重だ！」
1 / 100秒を争うシビアな競技車両のために広く利用されているコーナーウエイト調整は、4輪の荷重を測定し、揃えるために車高などを調整するというもの。

前後2輪のオートバイの場合と異なり、4隅に4輪のある自動車の場合、その接地荷重に差があると、運動性能に大きな影響を与える。

例えば、脚の長さが1本異なる椅子に座っているようなもので、当然座り心地は悪くなる。止まっている

ドライバーの重量を含めて計算するウエイト調整も忘れずに

データは、FL＋RLとFR＋RRといった左右差を単位％で表示。つまり左右両側輪のバランス。FL＋RRの重量とFR＋RLといった斜めの重量合計差はkgで表示。つまりラテラル方向のバランスで、それぞれ数値が少ないほどバランス差が少なく良い。写真右は調整前で、ラテラル差は33kg、左右差は、右側481＋364＝1.32で左側467＋383＝1.21。右側から左側を引くと0.11で11％のバランス差となる。同様の計算で写真中央の調整後（ドライバー無し）のラテラル差は19.5kgでバランス差はR1.30－L1.24＝6％。写真左の乗車時はラテラル差43kgで、5％のバランス差に収まる。

調整前



調整後



調整後ドライバー乗車



ハコをさわれば日本一カーステーションマルシェの技術力



椅子でもそうであるが、自動車の場合だと前後左右の動きに加え、斜めの動きも加わる。これは低速域でもはっきり分かるものであるが、特に限界域でのカウンタからの戻しなどの場合に、如実に現れてくるものだ。

目盛り5で左にハンドルを切っていたものが、カウンタをあてて右になると同じ操舵操作なのに、8になって、おつりがくる。ハンドルを戻すのが遅れてスピン。または、あわてて戻すと、今度は8が5になって、アンダー。こんな具合である。

これらは限界域での話であるが、見方を変えれば4輪のコーナーウエ

ても安全のために左に行くようにしたとかで、お茶を濁されることがある。もちろん他の要因もあるが、四つのタイヤのラテラル荷重や、左右比が偏っているために、左に流れる場合も多いのである。

ヘアライン号も調整前は、左前の荷重と右後ろの荷重の和が、右前＋左後ろに比較して少ない。すなわち、左前の車高が低い状態であった。

そのため、左にハンドルを切った状態と、右にハンドルを切った状態での操舵感は一変し、低い左前に荷重をかけようとすると、左カーブのほうが切れ込む感じ。直線でもわずかだが左に行きたがる感じがあったのだ。これを車高調整で、FL＋RRとFR＋RLの荷重を数パーセント以下に併せようというのが、コーナーウエイト荷重調整。

コーナーウエイト荷重とは不思議なもので、自動車は動かし、道路も傾いているし、凸凹もある。サスペンションも当然に上下するのだけれど、わずか1mmの車高の差で不揃いな感覚をドライバーは感じるのである。コーナリングやロールの左右差を揃えることは、極限状態やリアが滑り出した瞬間の操作の正確さを高めるから、安全運転にも役立ち、また疲労度も軽減してくれる。

みなさん、右と左で得意、不得意なコーナーってあるでしょう？ それが揃う感じになるのだから、ハンドルを切った後の、戻しの安定感は抜群に良くなるのが分かるはず。

本来はレーシングカーやラリー車のように、車高調整式のねじ式サスペンションで、ミリ単位で4輪の高さをあわせるものだが、それ以外でもスプリングシートにシムを挟むこ

本連載のために特注シムをレーザーカットで製作！

身近な一例であるが、例えばハンドルが運転席側、左に取られるというところが気になって、アライメントを調整するでしょう。

よく聞くのは日本の道路は左に傾いているからとか、はては居眠りし

とで調整することが可能である。

具体的には4輪の荷重測定後に、車高をミリ単位で調整するための鉄板をタイヤ下に挟んで調整し、レバー比を計算。シムラバーとボディの間の鉄板を、レーザーカッターで切り抜いて作り出したドーナツ状のスペーサーを挟んで車高を調整するというものだ。バネを外す手間はあがあるが、部品代はさほどかからないのが嬉しい。

外観では全く区別はつかないが、走り出して数メートル、車庫出しでハンドルを切ればキングピン角が変わるから、すぐにその差が分かる。ゆっくりと右、左とハンドルを切れば、その差は愕然。左カーブが得意なのではなくて、右と左の荷重の不一致が人間のセンサーを狂わせていたのだと納得した。加減速時に左前に乗っているという感覚も、クルマの真ん中でコントロールしているように思えてくる。特筆すべきは、滑り出し前後のインフォメーションが増えたのと、遅れがちなハンドルの戻しが半減したことだ。

飛ばすドライバーにとっては「車両保険に入るより有効な手法」と語るオーナードライバーの石田氏の言葉に、改めて納得する一日であった。



同店はラリー専門ショップで有名だが意外にドイツ車オーナーも多いのが特徴。外車嫌いでないお店はありがたい。



リンダーとかじり防止のために鉄メッキが必要であるからである。

少し知識のある人であれば、存知の通り、アルミに鉄をメッキするというのは常識的には不可能なことであり、特許問題も重なり困難な課題ではあった。だが、この課題も自動車メーカー関係者の協力により、国内での加工の目処が立ったのだ。

ちなみに、国内メーカーも、軽量化と省燃費化のために、アルミシリンダーを採用し始めたため、同様の処理を一部車種では試験的に開始しているのが現状である。

チューニングには
オーブンデッキは不向き

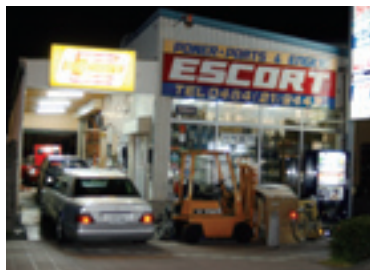
そんなわけで、スタート位置に
いた新6リッター計画の胎動を、今
後、不定期で紹介していきます。

まず、ピストン設計と製作をお願い
することになったのは、「エスコー
」の塩原氏。米国のドラッグレー
スでシリーズチャンピオンになった
経験を生かして、国内でハイシリコ
ンのオーダーピストンを製作、販売
している。当初、海外メーカーでの
製作も検討したが、ブロック単体や
カットモデルを使用しているチェク
や交渉はさすがに困難であり、コン
ロッド製作などを含めるとトータル
で依頼したほうが時間と費用の節約
になると判断したからだ。

ピストンの素材はA4032と呼ばれる、12%のシリコン含有量を持つ最先端の鍛造品。これを設計図にあわせて、ピン位置やリング、形状を3次元で切削していくのである。

用いるブロックは、M119のクローズデッキ。モデル末期に登場したオープンデッキのブロックはボア

※



※オープンデッキとは後期型以降のエンジンに使用されているもので、シリンダーブロックとヘッドの接合面が開放型になっている。鋳造コスト低減のために採用されたものだ。逆に、クロズドデッキは 500E 中期以前の M119 エンジンに使用されている。接合面が閉鎖型で、オープンデッキにフタを付けたような構造になっている。



相対的パワー不足と絶対的 オーバーホール時期が到来

その後、世は移り変わり、値ごろ感のある中古車が出回り、ユーロ安、円高に押され新車並行、中古並行で多数の500Eが国内に入りたちまち人気となる。その背景には、今は無き「くるまにあ」誌などでの福野礼一郎氏の名文、評価もあるし、前世紀末に広がったインターネット文化の影響もある。

さてそこで世の人が言う「500Eは人生を賭けて乗るクルマ」は名言である。

あえてここで付け足すなら「二度の人生どうせ乗るなら6リッター」これもまた真実である。このクルマの魅力は多い。優秀なシャシー、パツケージング、ポリシエ製造のブランド? いや、最大の源泉は、エンジンの動力性能であると考ええる。そのエンジンも、最近のパワーウオーズ

の結果、5リッター330馬力では正直、役不足となった。しかも、中古車市場にあるクルマのほとんどがオーバーホール時期を迎え、ピストントップの磨耗やチェーンガイドレールの磨耗、オイルチューブの破損、ガasketの腐食と根本的な治癒が必要になってきている。

相対的な馬力不足と絶対的なオーバーホール時期となると、動力性能に勝る6リッター化を考えるのは通常の流れともいえよう。

幸いながらヘアライン号は、連載が始まってまもなくAMGから最後の新品エンジンを入手することができたため、今でもそれを存分に堪能しているが、他のユーザーには再現不可能に近い。それはエンジン機に600万円超の投資といった金額面での問題が容易であっても、新エンジンの入手自体が困難という状況にあるからだ。

もっとも国内では、優秀なチュー

ナーがいるため、AMG以上の性能を発揮する新エンジンの製作は可能であるが、AMGにピストンを供給していたカルルシュミット社が供給を停止したため、ピストン自体の入手が極めて困難になってきているという問題も新たに発生している。

ご存知のようにM119エンジンは、現在の最新のエンジンと同様スリープレスのアルミブロックであり、その表面はアルシル処理といわれる硬度の高いシリコン皮膜を保持する特殊な表面加工がなされ、アルミシリンダーでありながら磨耗などに対して高い耐久性を持っている。

幸い、日本国内でも再アルシル加工が可能であるから、ボーリングによるボアアップ自体は可能なのであるが、ピストンの入手が困難なのでは目的が達成できない。

さらにやっかいなことはピストンの表面処理である。アルミシリンダーの場合、ピストンの表面処理にシ



一度の人生、どうせ乗るなら6リッター

憧れを夢で終わらせない

最先端技術で和魂洋才の エンジン製作が胎動!

500Eは人生を掛けて乗るクルマ!?

発売時には、さほど見向きもされなかったクルマが、中古車市場で注目される例は多い。我々が500Eもその例の一つだ。発売当手を振り返ると、バブル末期のわが国ではベントンといえはSクラス。大ヒットのW126の後にW140が登場し、同じくR129のSLにはプレミアがつくほどの人気であった。当時筆者は、若気の至りでW126の560SELを得意気に転がし、いずれV12のW140がSLも欲しいなどと思っていた。

そんな中、わざわざ「押しの効かない」ミディウムクラスに同程度の