



THE MINIMUM SUPER SPORTS

**SUZUKI ALTO**

エンスーCARガイドDIRECT

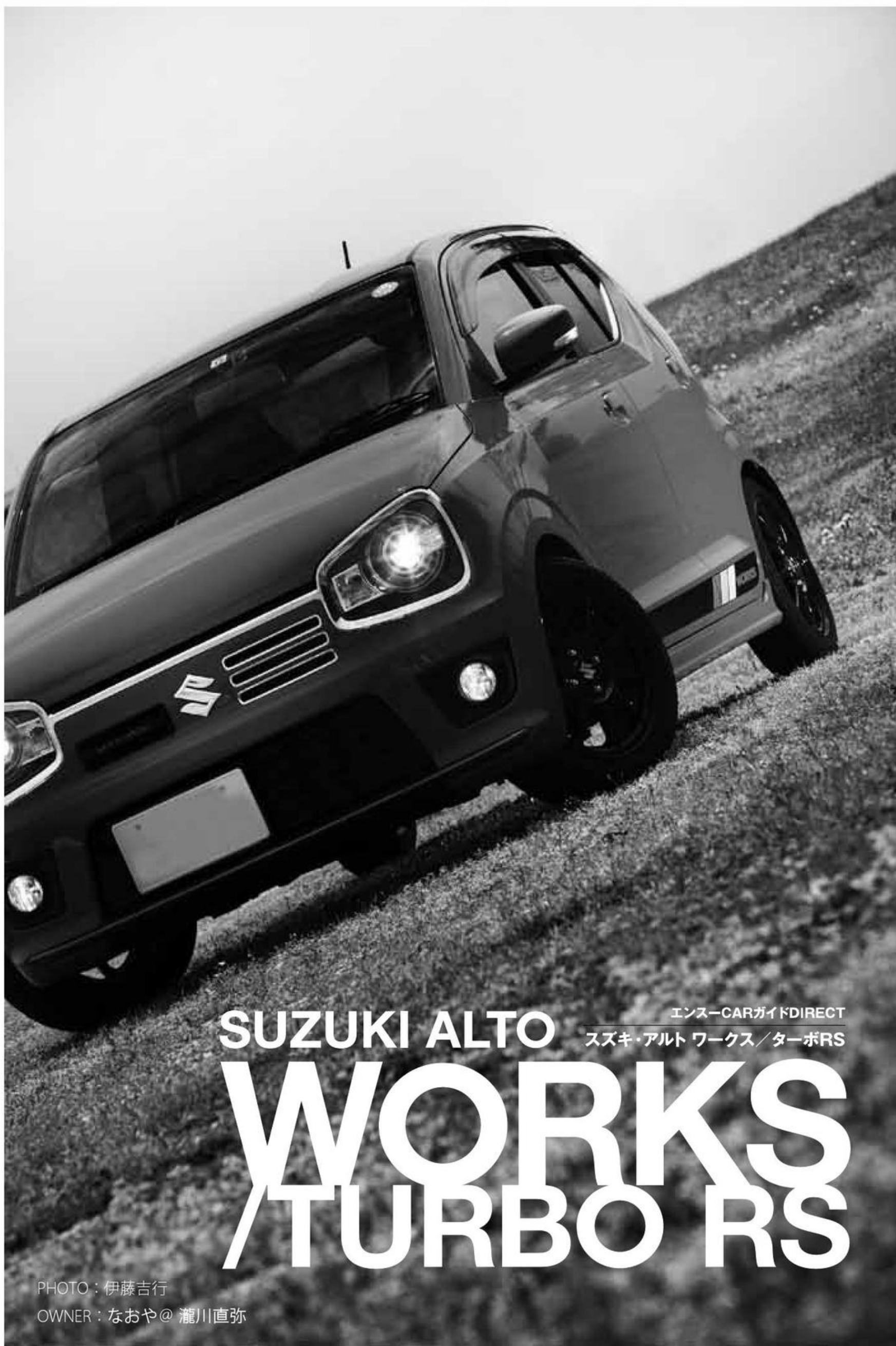
スズキ・アルト ワークス/ターボRS

**WORKS  
/TURBO RS**



**I'm BACK!**

PHOTO:Watanabe Masahiko



SUZUKI ALTO

エンスーCARガイドDIRECT  
スズキ・アルト ワークス／ターボRS

WORKS  
/TURBO RS

PHOTO：伊藤吉行

OWNER：なおや@ 瀧川直弥

# CONTENTS

001/004/034/040 GALLERY

006/035 OUTLINE OF WORKS/TURBO RS  
ワークス／ターボRSの概要

012 CREATOR INTERVIEW

開発者インタビュー

## アルトワークス／ターボRSを作った男

014 ボディ編

020 エンジン編

028 シャシー編

041 REPLACE MANUAL

## DIYカスタムパーツ交換ガイド

042 ボンネットダンパー

044 マフラー交換

048 フロントパイプNo.1 交換

049 競技専用マフラー交換

050 ロアアームバー装着

052 フロントサスペンション

056 リヤサスペンション

062 ローダウン対応AFSセンサー交換

064 エアクリナー交換

067 インタークーラー交換

069 ブレーキパッド交換

072 ブースト計の装着／オーディオユニット交換

077 ローダウンシートのレールへの交換

060 カスタマイズ・サンプル車両紹介

080 36系アルト・ショップ紹介

081 PARTS CATALOGUE

## ワークス／ターボRS用パーツカタログ

096 LED CUSTOM MANUAL

## DIYで行うLEDカスタマイズガイド

097 LEDの基礎知識

098 エアコン操作パネルのLED打ち替え

103 プッシュスタートスイッチ他のLED打ち替え

105 イルミネーションランプ連動の減光システムの作り方

106 メーターリング照明LED追加

110 ハイマウントストップランプのLED化





PHOTO : 渡辺昌彦

CHAPTER 01

# M ECHANISM



## 〔メカニズム紹介 パート1〕

長らく途絶えていた「スポーツ・アルト」の系譜。それがようやく再開されたのは8代目アルトにおいてのことだった。さて最初のコーナーではそのモデル概要について見ていこう。

# R EVIEW

## 骨太なスタイルで登場した8代目

思えば、このスタイルがあつたからこそそのスポーツモデル復活だったのかもしれない。

現在のスズキ軽自動車の礎といえるのがアルト。だが、販売の中心をワゴンRに移して以降は女性的なデザインを積極的に採用し、自らオーナー層を限定していたように思える。そしてそれが理由なのか、ターボエンジンを搭載するようなホットモデルは設定されていなかった。

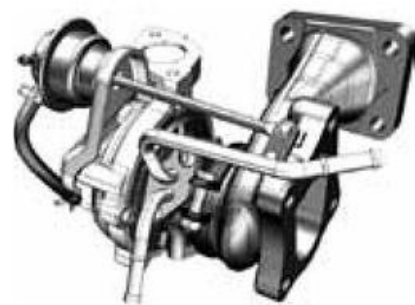
しかし、そんな中で2014年12月に登場した8代目アルトは、市場のどんな軽自動車とも似ていない、独特な骨太のフォルムを持って登場する。

その発表当初は、あまりにも個性的なデザインからすぐにはなじめなかった者もいたが、実際に街でその姿を目にすると、単純に線を増やして個性化したようなものではないことが理解できた。8代目アルト（以降は型式名H A 36 S / Vから36系アルトと称する）は非常に注意深く面構成がなされ



R 06 A型ターボエンジン。出力は自主規制値の64psに抑えているが、トルクはターボRSで10Kg・m、ワークスでは10.3Kg・mまで引き上げた。

ターボチャージャーはワークス／ターボRS専用品としている。タービン、コンプレッサーの双方ともに低回転から高過給を施せるようなセッティングにした。



駆動方式はFFのほか、フルタイム4WDも選択可能。センターデフにはビスカスカップリングを採用した。



た、上質なうえに強い力を感じさせるデザインであることがわかったのである。

それまでは「可愛いデザイン」「女性向き」「勇ましいデザイン」「男性向き」というようにハッキリ色分けがなされることが主流だった軽自動車のデザインが大多数だったが、36系アルトはそうした恣意的なキャラクター分けとは別次元で「いいデザイン」を追求していたことがわかった。それゆえに、このアルトは男女いずれからも賞賛を持って受け入れられたのだ。

こうしてひとつ前の7代目アルトが、自動車の運転を趣味とするような人たちが注目するようなクルマではなかったのとは対照的に、36系アルトでは自動車趣味人が皆、がぜん気に留めるモデルになったのだ。

そんな流れが出来たところに2015年3月、そして同年12月と立て続けに2機種もの新型スポーツモデルが追加さ

## エンジン編 TOPIC 01 ENGINE

### 低速からの分厚いトルクが魅力

以前のターボ・アルトといえば、高回転で炸裂するトルクとパワーが見ものだったが、今回の36系アルト・ターボはそれとは一線を画す性格を持つのだ。



これはターボRSのメーター。誇張ではなく、本当にこのようなイメージでエンジン回転と速度が俊敏に高まっていく。



これはターボRSで、ボディカラーはピュアレッド。他にパールホワイトとブルーイッシュブラックパール3をラインアップする。

れたのは「たまたま」の出来事ではないはずだ。おそらく開発したスズキ陣営は、このスポーツ車を念頭に置きながらワークステリアデザインを進めていったのだろう。

つまり、初代モデルは突発的に生まれた突然変異だったが、今回のそれは、開発初期のデザイン時点から織り込まれた、出るべくして出たサブレッドだったのである。

その名をアルト・ワークス／ターボRSと言う。

**専用タービンを採用し、  
低速から力強い速さを**

ワークス／ターボRSは36系アルトをベースに専用のターボチャージャー付きエンジンを搭載し、これをターボRSではAGS、ワークスでは5MT／AGSのミッションを紹介



ターボRSもワークスも標準でアルミホイールを装着する。写真はワークスに採用されている専用デザインのもの。ターボRSと同じ15インチサイズながら、リム幅を0.5J拡大した5.0Jとしている。



現在の一般的なターボエンジン搭載軽自動車の感覚で乗り込むと、異次元ともいえる加速に驚く人は多いだろう。



ターボRSでは、ドアミラーやフロントリップ部などにボディカラー不問で赤のアクセントがつく。



ワークスのボディカラーはこのピュアレッドなど、ターボRSと同じ3色のほか、専用色としてスチールシルバーメタリック(P 8 下部写真)が設定されている。

して出力を前2輪(F F)もしくは4輪(4 W D)にアウトプットするスポーツモデルある。  
さて、ここからのページでは各パートごとに、アルト・ワークス／ターボRSの特徴を見ていくことにする。まずはエンジンからだ。  
ワークス／ターボRSに搭載されるエンジンはR 06 A型3気筒ツインカムターボユニットである。標準車にはN Aしが設定されていないからターボユニットが搭載されること自体がニュースだが、スズキはアルトに搭載するにあたって、ワゴンRらに搭載のそれと比して数多くの改良を施してきた。  
まずは先行して発売されたターボRSに搭載するにあたり、タービンを専用の高効率タイプに変更してきた。これはコンプレッサー形状の変更によって低速域から過給が大きく立ち上がるようにしたもの。また、これとセットでA/R R比も変更して流速を高める工夫もしている。これによって従来型のR 06 Aターボより過給の立ち上がり速度を2割も早めることに成功している。



これはワークスのインテリア。標準車にはないオールブラックが内装色に設定され、ピンポイントでシルバーやメッキ華飾がおごられる。写真のA G S仕様車では左右のウォークスルーも可能。



ワークスの5MT車。A G Sにおけるシフトレバー部には大容量の小物入れが備わる。

さらに高タンブルを発生させる吸気ポート形状を採用することによって、ノッキングを抑制。低中速域のトルクとともに、最大トルクも向上させて、従来の9・7 Kg・m／3 000 r p mから10・0 Kg・m／3 000 r p mへと向上させている。

ワークスはこのターボRSのユニットをベースに、さらなるチューンアップを施してきた。まずは冷却水の制御温度を88℃から82℃へとダウンさせることで燃焼室温度の低減を図る。これでターボチャージャーで圧縮された空気の充填効率向上とノッキング回避を実現。高圧縮でも確実な点火を行うことで、最大トルクを10・0 Kg・mから10・2 Kg・mへと高めた。

さらに加速時にアクセルを踏み込んだ際のスロットル開きタイミング遅れをターボRSに対し10%削減し、よりダイレクトなフィールをドライバーに与えるよう変化している。



新採用された5MT。標準車に設定のある5MTのギヤ比に比べて、1～3速をハイギヤードに、4～5速をローギヤードに振った設定とした。全体では1～4速がクロスしたミッションになっている。

## 驚くべき良好さの シフトフィールを持つ5MT

ミッションについても見ていこう。

ターボRSでは新世代のスポーツ車のあり方を提案するために、全車に5AGSを採用することになった。5AGSとはスズキが国内ではキャリイを皮切りに採用したシングルクラッチ式のオートギヤシフト機構のこと。5速MTをベースに変速機構を電子制御化することで、ダイレクトな加速と、ドライビングに集中できる環境が与えられることがメリットだ。

このAGSを搭載するにあたってはターボRS専用のチューニングが施された。具体的には2種類のモードが設定されており、通常走行を想定したドライブモードにおいては変速ショックの低減を重視した設定。マニュアルモードではダイレクト感を優先したシフトコントロールとしているのだ。しかもマニュアルモード時にはステアリングに付属するパドルシフトでの任意操作が可能である。

さてこの5AGSだが、食わず嫌いの人も多いようなのでターボRSの名誉のためにも言っておきたいことがある。この5AGS、おそらく現時点（2016年6月）で最も完成度の高いシングルクラッチ式自動シフト機構のひとつだといえる。受け取り方は人それぞれなので判断は読者の皆さんにお任せするが、一般的な試乗インプレッションに時折見られるような「変速ショックがあることとそれに伴う違和感」というのは、少なくともそれだけを理由にターボRSを選択肢から外していいほどのネガな要素ではない。それどころか、運転のうまくない人が操作するMTよりもスムーズに、しかも違和感なく運転を行うことが出来るのがターボRS用の5AGSだ。また、この5AGSが行う絶妙なタイミングで行うダウンシフトとそれに伴うブリッピングは、運転がそこそこまいと思っている人でも絶対に真似のできないほどの精度とスピードの高さを誇る。

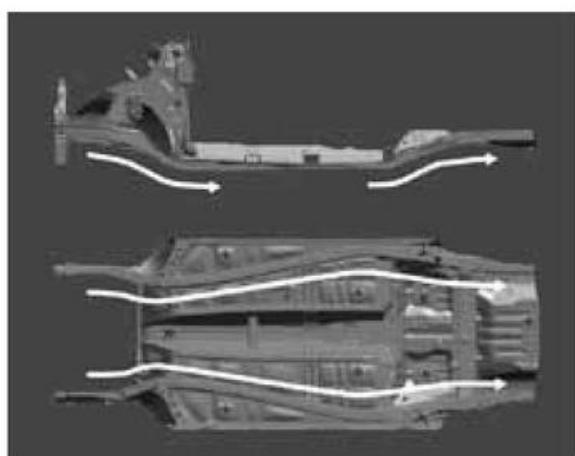
確かに5AGSには変速ショックはあるし、違和感もある。それはしかし、ごくわずかな試乗をただけの人がネガに捉える要素だといえる。ターボRSで数時間走ってしまえば、もはや違和感は消えて、逆に「運転

## ミッション／ボディ編 TOPIC 02 BODY

### こだわり抜いた変速機構

トランスミッションには5MTと5AGSがタイプ別に用意されているが、いずれも非常に秀逸な出来になっていることに注目。5MTしか試していない人も、一度は5AGSを操ってみてほしい。

従来はボディ前端左右をつなぐ構造材はなかったが、ワークス／ターボRSではここにメンバーを追加。他にストラット上部を補強するなど、万全の対策を行う。



ボディ下面の図。従来は直線的に配置され、かつ、前後で分断される箇所もあった骨格部。しかし8代目では写真のように車両前端から後端までゆるやかなアールを描きながらも、1本の強靱な骨格とすることでボディ剛性を上げた。もちろんこれは軽量化にも効く。

時にステアリングと2ペダルのみに集中できる」ことのメリットのほう大きいことに気づけるだろう。ターボRSに乗れば誰でもスポーツカーらしく走らせることが出来るのである。

ワークスにおいては変速機構に5MTを選択できるようにしたことが大きなニュースだ。

この5MTでは1速から4速をクロス化し、5速は高速道路巡航用に高めのギヤリングとしている。また、その操作フィールについては徹底的に洗練する作業が行われた。たとえばシフトからシフトまでの位置を最適化するためにシフトノブ形状が工夫されたり、シフトケーブルにも低フリクシヨン化されたものが採用されている。さらに、操作力低減のた

めに、標準車ではミッションケース内部にあったシフト位置決め機構を外部のシフトタワー部に組み込んで摺動抵抗を減らすなどの努力がなされている等だ。

またワークスではAGSも選択することが可能だが、これにも専用チューニングが施された。具体的にはターボRSで詰めた変速タイミング制御について、さらにブラッシュアップを図り、変速時間を最大で1割短縮している。

## スポット増し溶接まで行い 入念に剛性を上げる

ボディはワークス／ターボRSにおける隠れ美点のひとつだ。もともと超軽量かつ高剛性を誇る36系アルトのボディだが、これにターボエンジンを搭載するにあたってストラットタワーバーや高剛性のフロントバンパーメンバーの追加(36系標準車ではボディ前端部で左右を連結する剛性材は最低限のものだった)、カウルフロントパネル(バルクヘッド付近にある水平材)やサスペンションアップタワー部のブラケットやエクステンションの剛板の厚さを向上させるなど、かなり本格的に補強を入れる策がなされた。

しかしボディ補強はこれにとどまらない。ワークス／ターボRSではさらにBピラー近辺やリヤハッチの開閉口部周辺においてスポット溶接を増大させる、いわゆるスポット増しが行われているのである。

これらボディへの施策は単純な「高性能パーツへの置換」ではなく、いずれも「追加」を行うものなのでコストはもちろんのこと、組み立て工程においての作業数も増えることになる。つまりは相当の覚悟と会社全体の理解がないと進められないバージョンアップだ。ススキの本気がうかがえる。



HOW TO MAKE  
**WORKS?**  
/TURBO RS!

「我々が乗りたいかったから」  
ターボを復活させた理由は単純です」



PHOTO: 渡辺昌彦

アルト  
ワークス  
を

ターボRS

開発者インタビュー

作った男  
HOW TO MAKE  
WORKS?  
/TURBO RS!

津幡知幸

第一カーライン

アシスタント・チーフエンジニア



新型車の企画、開発を総合的に担うのがカーラインという部署。津幡さんはこのカーラインにおいて最前線に立って8代目アルト・シリーズをとりまとめた。自身も過去、アルト ワークスに乗っていただけに、今回のターボRS／ワークスでは業務に非常に熱が入ったという。

開発者インタビュー

# 経緯 / ボディ編

ここからのページではアルト・ターボRSとワークスは  
いかにして生まれたのかを、開発者自身の口から語っ  
てもらう。まずはターボモデル復活の理由と、高剛性ボ  
ディの秘密を探っていく。

## 解かれた封印 それは偶然だった

2015年3月にターボRSが、そして2015年12月にはワークスと、たて続けに従来は封印されていたアルト・ターボモデルが登場してきた。しかもそのモデルは従来のターボモデルでは行ってこなかったボディの大幅なブラッシュアップも行った



標準車の初期クレイモデル。

てきたのだ。

いったいスズキの中で何が変化してこんな動きが行われたのだろう。アシスタント・チーフエンジニアの津幡知幸さんに聞いた。

「18代目でターボモデルが突如復活しました。当初からターボ車をラインアップするつもりでしたか。」

「いえ、当初はターボモデル、つまりターボRSを出そうなんていう流れは一切なかったんです」

「1では何を契機に変わったんでしょう。」

「試作の1号車（NAエンジン車）が出来たタイミングですね。プラットフォーム刷新によって大きく軽量化されましたから、運動性能向上が見込まれることはわかってはいたつもりなんです。乗ってみてその走りの良さに驚いたんです」。

「ほう。」

「中でも一番ベーシックなバンのMTに乗った時には衝撃的でした。乗車定員いっぱいの人4人を乗せてテストコースに出たんですが、あっという間に100km/h出てしまふ。『え!? こんなに速い』

バン試作車に乗って  
『なんて速いんだ!』と



8代目アルトの初期スケッチ案。7代目の正統進化版のようなもの（右上）も含め、4案が競合した。

の』って感じで」。

ーそれはすごい。

「これまでの開発の中で何度も軽自動車に携わってきましたが、NAの軽自動車で4人乗せて、こんなに楽々と100km/h出してしまうクルマなんて、少なくとも私の知る限りでは存在しなかったんです。しかもMTですから操作にも加速にもダイレクト感があって『これは非常に楽しいな』と」。

こうして軽量でダイレクトな加速感が楽しいという、スポーツカーの王道のようなクルマが、なんと一番低価格の車両で、それも試作1号車で出来てしまった。そこで津幡さんから開発チームの中で同時多発的にある思いが生まれていったという。

「これにターボモデルを追加したら面白いんじゃないだろうか、と」。

ーマーケティングの結果でターボが追加されたわけではなく。

「そうなんです。実際に7代目もその前の6代目のアルトも、ターボ仕様はありませんでしたから。ただ、今回のアルトは単純に『速いクルマをつくら面白そうだからやりたい』って思えたんです。それはワゴンRやスペーシアにターボモデルを追加設定するのは根本的に考え方の違うものでした」。

ーいいいますと？

「スペーシアなどでのターボモデルの位置づけは

『大人4人で高速道路を移動するときなどは、NAでは厳しい局面もあるから、フォローのためにターボを装着しよう』といった考え方なんです。でもこのアルトへのターボの設定理由は『付いたら楽しそう』。つまり、ぜいたく品としてのターボなんです」。

### スズキにとって前代未聞の 策が随所に盛り込まれていく

さてこうして開発がスタートしたターボモデルが後のターボRS（2015年3月発売）である。そのターボRSにおいては非常に多岐にわたる変更や追加が施されて本格的な走りを追求したマシンになり、それがあつたからこそワークスが誕生するわけだ。が、実はその過程での数多い変更は従来のアルト作り・軽自動車作りの方法ではクリアできないことばかりだった。

「たとえばフロントに追加したストラットタワーバーですが、これは、従来のアルト作りの考え方では追加装着なんてあり得ないわけですよ」

なにしろ走り好きに評価の高いスイフトスポーツでさえ装着されていないようなアイテムなのだから、アルトに付加することでのコスト上昇も問題だったが、そもそもターボモデルなどを想定していなかったボディや各種補機類配置などがネックになった。

「まさかタワーバーを装着するなんて考えてもいな



これはクレイモデル作成中の1カット。この、女性的でない個性あふれるボディ形状も、スポーツモデル復活にあたっての後押し材料になったという。



ストラットタワーバーの奥、白い部分にも補強は施されている。ターボRS／ワークスのフロント部はほぼ全域で改変が加えられた。

ストラットタワーバーを設置するにあたって、コンピューターユニットはわざわざ上空へと移設された。



かったこの36系アルトでは左のストラットアップパー上空にECM（エンジンコントロールモジュール）が配置されるようになっていたんです。つまり、これではタワーバーが固定できない。このため、ECMのブラケットを作りなおして位置を上げるなどしています」。

タワーバーの他にも、ドア開口部のスポット溶接点の増加（スポット増し）などでボディ剛性向上の策は続く。しかしこれはレーシングカーで用いられるような特異な作業であり、採用に至るまでには紆余曲折があったのだという。

### 「スポット増しって」

### 「本当に効果あるの？」

「本来、設計と生産現場の関係としては、設計が（生産現場のことも考えた上で）きちんと仕事をこなし、すべてを終えた上で生産技術部門にお願いをするという形なんです。でも、そういう普通の手順を踏んでいたら、たとえばスポット溶接の増し打ちなんて認められるはずがないんですね。『ここに打たないと強度が不足するから』といった場合には対応してもらえますが、『商品性を高めるためにスポット溶接を打つ』っていう感覚が今までなかったわけです。だから、最初に生産技術部門に言ったときは、『ええ!』と」。

「—そうですね。」

「しかし幸運だったのは、そこで完全に拒絶されず

に『本当にここに打ったら効果があるの?』って逆に質問されたんですよ。それならばと、満を持して（既に用意していた）スポット増し済みの試作車に実際に乗ってもらったんです」。

「—つまり、生産技術の部署にもそうした評価をする専属のドライバーがいるということですか?」

「いやいや、乗ったのは生産技術部門の課長です。でも、そうした、いわば普通の人が乗っても『確かにこれは違うね』ってわかるほど効果が絶大だったのですね。こうして生産現場の人が納得してくれば話は早く、これによってスポット増しが標準採用されるようになったのです」。

設計チームだけでなく、生産現場も含めて高剛性ボディの構築は進んでいった。

「大型化されたフロントバンパーメンバーやサスペンションアップパー部に追加ブラケット等が装着されるなど、その他の変更部位についても、少し変更したらすぐに生産技術の担当を呼んで、良さを感じてもらって『じゃあ入れよう』っていうふうに進めていきました」。

### 開発スタート地点が 従来とは別格の高みに

こうして、実際に組み立てる人までもがそのパーツ追加や変更の意味を理解して、受け入れてくれる土壌があったからこそ、ターボRSやワークスといった、従来のクルマ作りとは明らかに異質なモデル

Bピラー付近のショット。この部位やハッチ開口部などにスポット溶接増加がなされている。



「開発当初はターボRSの設定すら考えていなかった」と津幡さんは振り返る。

は登場することができたのだった。

それにしても、である。ひとつの追加グレードに過ぎない（とあえてここでは言い切ることにする）ターボモデルに対して、スポット溶接の打点を増やしたり、前述の部位以外にもフロントバルクヘッド上部のカウルフロントパネルの板厚アップを行う等は、正直言ってやり過ぎとも思えるレベルにある。なぜ、ターボRS／ワークス開発チームはここまでのボディ剛性向上を行ったのだろう。

「ターボモデルが持つエンジンの出力に見合うボディというものを考えた場合、そしてスズキとして納得のいくハンドリングの良さを出そうとすると、スイフトが指標になってくるのです。そこでスイフトと肩を並べるようなレベルにまでボディ剛性を高めようとした」。

「なるほど、基準が軽自動車ではないのですね。『ええ。ボディ剛性値をはじき出す計算式のようなものがありますので、それですはスイフトと同程度のボディ剛性をアルトに持たすための仮想モデルとなる目標数値を作りました。そこからは素のア

ルトが持っている数値を見ながら（仮想モデルに対して）足りない部分はどこを探しだして、これに対策して剛性を上げていくという過程をたどったのです」。

つまりターボRS／ワークスというのは、アルト標準車が出来ました、それにターボエンジンを載せました、そしてエンジン出力に負ける部分が出てきたので応急処置的にボディを補強していくという作業を繰り返しました……といった、ある意味「お手軽」な作り方をしたクルマではないのである。スイフトと同レベルのボディが必要だと初めに結論が出たために、同社では前例のないストラットタワーバーの標準装着はもちろん、約30点にも及ぶスポット増しをしてまでも愚直に自らの理想を追求した。

それがターボRS／ワークスにおけるモノ作りの姿勢なのだ。

## 生産現場スタッフも試乗。皆で『究極の高剛性ボディ』を作り込む

山本真之

四輪エンジン第二設計部第一課

エンジン設計セクションにおいてエンジン性能全般の調整を主な業務として行ってきた。近年ではトランスミッションとエンジンの協調制御も仕事領域に入ってきている。ターボRS／ワークスでもエンジンとトランスミッション(MT、AGSとも)を担当した。

開発者インタビュー

## エンジン編

続いてはターボRS／ワークスで誰しものが興味を抱くであろうエンジンとトランスミッションについて聞いていくことにする。

## AGSが目指したのは MT操作のうまい「人」

ワークス／ターボRSにおいて、大きく注目を集めているのは当然ながらエンジンだろう。では果たしてそのパワーユニットはいかにして作りこまれていったのか。ここではエンジンとトランスミッション全般のチューニング等に携わった山本真之さんに話を聞いた。

「ターボRSに初めて乗った際にはAGSの完成度に驚きました。シングルクラッチ式なのにシフトアップ時の空走感はほとんどないし、ショックも少ない。シフトダウンなどは間に空ぶかしを入れて瞬時につなぐなど、相当に出来がよいものでした。あの作り込みは大変でしたか？」

「ものすごく大変です(笑)」。

「何か特殊な機構を用いてあの自然さを生み出したのでしょうか。」

「他社のAMT(AGSのようなシングルクラッチ式自動変速MTの一般的呼称)を採用しているモデルでは(シフトチェンジ操作のためのアクチュエーターを)電動モーターで動かすとい

うものも多い中、AGSでは電動ポンプを用いた電動油圧式を採用しています。これにより繊細なクラッチおよびシフト操作を実現しています。ただ、それだけでター

ボRSのフィーリングが実現できるわけではありません。ターボRSのAGSがなぜあんなに滑らかだったか、心地いいショックで変速を行えるかといえば、それはただ単に、頑張ったからです(笑)」。

「つまりハードではなく、ソフト＝セッティングの問題ということですか？」

「そうですね。しかし、それも単純にシフト操作の時間を短縮していけばいいというものではないので大変なのです」。

「はい。」

「開発を悩みながら進める中で、MTの操作がうまい人の動作を観察するというところを行っていたのですが、あるときふと重要な点に気づいたんですね。それは運転する人の「頭の揺れかた」なんです」。

「頭の揺れかた？」

「MTでクラッチをギュッと素早くつなげると頭が後ろに揺れたり、急に離すと前につんのめったりしますよね？ でも、この頭の動きの大小はドライバーの技量によって大きく違うということに気づいたんです」。

## ゼロ発進からの加速で 負けるわけにはいかない



世界基準で見ても優れた制御が自慢のAGS。その秘訣はひたむきな「努力」であった。



ワークスにのみ装備されるフロントのオーナメント。しかしこれは見た目ありきで装着されたものではない。



「意図を持ってターボRSとワークスを明確に性格分けした」と語る山本さん。

ワークス専用グリルから入った冷気は、インタークーラーダクト周辺を効果的に冷やす。なお開発途中、エンジンルームはその見た目にもこだわったという。



何を当たり前のことを、と思っている読者の方もいるかもしれない。しかしこれは非常に重要なポイントである。通常、こうしたAMTの開発では「いかにショックを抑えこむか」が開発の焦点になる。ところがこれを山本さんは「MTを操作する際には大小の差はあるが、ショックは存在するもの」と肯定したところがポイントなのだ（市場に returning している多くのAMTが、ショックを抑えこもうとしてシフトチェンジに長いタイムラグを設けていることが逆説的に山本さんとの考え方の違いを証明している。しかも、結果としてその長いタイムラグは多くの、とりわけ日本のユーザーにとっては「違和感」ではない）。

「つまりシフト操作によって引き起こされる結果のほうで、AGS開発には重要だったのです」。

### AGSの中吹かしに見える「思い」

だから、36系アルト用AGSの開発では特別なメカニズムの追加があったわけではなく、シフト操作のタイミングの理想を追求するために多くの時間

を費やしたのである。山本さんは言う。

「問題自体は単純なんです。クラッチを切る・ギアを入れる・クラッチをつなぐ。この3つをどこでやるかってだけなんです。そのときのエンジン回転数とか車のスピードも関係しますが、そのタイミングをどこに持っていくか。頭が全く揺れなくもできるし、心地よく揺らすこともできるし、気持ち悪くなるくらい揺らすこともできるし」。

そこまで自由自在にAGSのチューニングが出来るようになれば、後は開発者の考えがそのままシフトチェンジの一連の動きに反映されてくることになる（AMTのネガをほとんど克服したのだから、変速作業自体は開発者の「味付け」次第ということになるのだ）。そう思って改めて見てみれば、ターボRSやワークスのAGSモデルが、加速時に深くアクセルを踏み込むと「フーン！」と華麗に中吹かしを入れてシフトダウンしてくれる様（さま）などには、まさに開発者の意図が入っていることがわかるのである。

アクセルを踏んで一発目で『おっ！』と、思わせたかったです。



これはワークスの5MTモデルのペダルまわり。シフトチェンジをするたびに、「ドン！」と湧き出るトルクが楽しい。

さて続いては気になるターボRSとワークスに搭載されたR06A型エンジンの作り込みについて聞いていこう。

「ターボRSとワークスではまったく別ものの特性になっていますね。」

「ターボRSもワークスも明確に意図を持って味付け・作り分けをきちんと行っているのです。考え方としてエンジンのトルクは両者とも（ほとんど）変わらないんですね。そして使える回転数も変わらない。しかしながらターボRSとワークスを作るにあたっては、低速域からトルクを立ち上げるようにしています。これによって、ターボの非過給域と過給域をリニアに使えるということになります。」

「はい。」

「つまり、従来よりもより精密に制御できるという（副次的な）メリットが出てくるのです。これがあつたために、ターボRSもワークスも、ドライバーが踏むアクセルとトルクの関係についてのをすごく細かく関連づけることができました。そこが今回のクルマでは大きいポイントだと思います。」

「ーもはや単純に出力を求めるような次元ではないということですね。」

「はい。昔のドッカンターボではなくて、あくまでリニアにエンジンの回転とトルクを使い切ると。そうやるにはどうやってセッティングすればいいのかなとか、そういったところからまずは始まってると思

います」。

### じっくりと性格が熟成されていた

そう、往年のドッカンターボ・トルクステアの嵐であったワークスを知る世代にとつてはショックな話なのだが、実はターボRSの「全領域で余裕しくしゃくなエンジン特性」も、ワークスの「低速からドン！と湧き出るトルクを持つようなエンジン特性」も、今回のワークス（&ターボRS）ではすべてがスズキ開発陣営の「プロデュース下」にあるのだった。

ただし、勘違いしないで欲しいのはかつてのワークスの持っていた楽しみが削がれているわけではないということ。エンジン技術の進歩によって、ワークスがかつての「がむしゃら」から一歩進んだ新しい世代に踏み込んだという話なのである。

「ーそれでは、たとえばワークスではどんな性格付けをしたのでしょうか。」

「シートに座ってアクセルを踏んだ一発目のときに『おっ』と思わせたいというのが狙いでした。踏めばぎゅっとシートに背中を押し付けられるような感覚は得られたと思います。」

「ーなるほど。ということは、この「ターボRS」はなくて、ワークスには存在する低速から『ドン！』と来る感覚」というのは、エンジンのハード的要素から来ているわけではなく、ソフト上「チューニン

グでの違いから来ているだけ、ということなのでしようか。

「いえ、そんなことはもちろんありません。たとえばワークスでは開弁温度を6℃下げた専用サーモスタットを投入していますし、冷却性能向上のためにグリルに追加の吸入口を設けました。これは、従来のままではどうしてもエンジンの燃焼室内温度が上がって対ノック性能などに制限が出てきてしまうからなんです。それではせっかく『ワークス』というモデルを追加できるのに、エンジンの性能を使い切れないな、と。それは悔しい。たとえ出力の上限は64psに限られているとしても、トルクをどうにか上げたいと思ったんです」。

### 対ノック性を高め 冷却性能向上を図る ワークスらしい走りを求めて

サーモスタットを専用品にするということは生産現場で作り分けを要求することにつながる。それも問題だが、冷却用グリルを追加することはもっと難しい要素をはらむ。36系アルトでは車体全部での軽量化を求められていたから、標準車の「グリルスリットが少ない状態」でバンパー部分の強度が保たれる仕組みになっていたのだ。だからそのまま開口部を増やすとバンパーの強度が落ちてしまう。そこでエンジン開発チーム主導でこの追加グリルを『WORKS』ロゴ入りのオーナメントを兼ねたプ



これはターボRSのイメージスケッチ。

## デザインの開発

さてこのコーナーでは8代目アルトの、そしてターボRSのデザイン開発過程を見ていこう。



P16で紹介した4案は最後まで競合した。その証拠に、こうして4つとも実物大クレイが製作されたのである。

レートにする、パーツの追加という体裁を提案した。これならばプレート自体に強度があるから、開口部を増やしつつ補強にもつながり、バンパー強度を落とすことがないというわけである。

しかし自動車メーカーの立場からすれば、ターボRSと同じ部品構成のままワークスを仕立てられたほうがコスト的メリットは大きいはずだ。それがなぜ今回は部品変更が認められたのだろう。山本さんが答えてくれた。

「逆説的かもしれませんが、それは『ワークスだから』です。スズキにとって、スズキ社員にとっても重要なブランドである『ワークス』の名がつくのであればこそ。むしろそこしか合理的に説明できる理由はないです」。

### 「ワークスらしさとは何だろう」

#### 開発前に時間をかけて考えた

そして山本さんはワークスという存在についての話を続ける。

「伝統ある『ワークス』という名前をつける、ということはスズキにとって大きなことだと捉えました。ですから実際の設計に取り掛かる前にまず考えたのは『ワークスって何だろう。どんなクルマだろう』ってことなんです。で、たどり着いたのはワークスはとにかくまっすぐ（直線）が速い！」

——おお！

## ALTO WORKS / TURBO RS



上2点は標準車のインテリア検討モデル。下段はターボRS用のイメージスケッチ。



ターボRSの検討中モデル。ボディの左右で意匠が細かく違うことに注目。とりわけ、リヤバンパーの塗り分けが量産車とは大きく異なる。



シフトチェンジ時に起きる加速のロスタイムをいかに削るか。その考え方はエンジン特性づくりに大きく影響した。

これは初代ワークスのインテリア。タコメーターは1万rpm以上を示しており、いかに高回転型なのかをうかがわせる。



「コーナリングをものすごい速さで駆け抜けるか否か、という印象より前に、まずはまっすぐが速い」  
——過去のワークスがそうだった、ということですね。

「ええ。ですから今回のワークスでもゼロ発進からの加速で負けるわけにはいかんだろうと」。

——おお、心強い発言ですね。

「ワークスが出る背景には、お客様からのご要望と、それから他社さんから軽自動車スポーツ（2代目コペンとS660）が出ているといった形で軽スポーツが久々にどんどん盛り上がってきたという背景があつて」。

——そこでうちが黙ってるわけにはいかないでしょうと？

「ええ。ですから、ワークスをいざ出すつてなると、今出ているクルマにゼロ発進からの加速で勝たないよね、つて」。

——なるほど。

「もちろん、車体も専用設計にしてしまえば、コーナリングだってどんなシチュエーションだって速く走れるクルマを作る自信はあります。ただ、ワークスというのはそういう、完全専用設計を求められる存在ではないと解釈できたんですね、過去のワークスを勉強してみて。アルトがあつた上でその特別版であるワークスがあると。同じボディを使った上でとびきり速いエンジンを作ると。そこが『ワークス

らしさ』の肝心な部分なんです。そういう流れの中でやると、繰り返しになりますが、真っすぐだけは負けれないと。そのためには冷却系にお金を使つても、意地でも加速力はいいものにしてやろうと」。

——おお。

**軽自動車スポーツの競合車は**

**意識して当然**

**大事なのは過去のワークスたちも**

**ライバル車であるということ**

「さらに、今あるライバルたちだけでなく、過去のワークスにも負けないようにするにはどうすればいいだろうつていうのも視野に入れました。たとえば昔のワークスではドッカンターボなので、トルクのつなぎの部分、つまりシフトチェンジ時の回転落ちが問題になってきます。元々高回転で出力がついてくるエンジンだから、どうしても高回転まで回さないといけないし、それを維持しながら変速しないとイケない。そこが難しくて面白いところでもあるとは思いますが、そういうクルマでは技量によって速さに差が出ます。また、速く走らせられるシチュエーションも限られてきます」。

——確かに。

「だから36系ワークスでは、従来のワークスとは考え方を変えて、下の回転からトルクをぐっと盛り上げて、初速からどんどん速度を上げていくと。つま



36系ワークスのメーター。低回転からグングン車速が乗る様(さま)は、とても軽自動車とは思えない。

り、過去のワークスとはまったく違う走り方で彼らを追いつけ。そういうコンセプトを持って車両を開発したからこそ、ワークスでは(ターボRS時点で採用された)小径ハイレスポンスタービンが必要でしたし、対ノッキング性能を高めてトルクをもっと出してやるために専用の冷却アイテムが必要だったのです」。

「ワークスの『速さ』について話が及ぶと、山本さんの語り口はこのように一気に熱を帯びてくるのだった。

### 上司が思うワークス

### そして現場が考えるワークス その「同じで違う」捉え方とは

聞けば36系ワークスの開発中、過去のワークスを知る上司や先輩などから、そして文献などから「ワークスってこんなもの」というイメージを教わったという。それはたいがいが高回転で出力が上がり、乗りづらいけれど、それも楽しいというイメージだった。

しかし、そのイメージはブランドアイデンティティは大事にしつつも「開発中は上の方の意見だとか昔のワークスに乗るっていうこともやってみましたが、そうしたことにはあんまりとらわれることなく、とりあえず今の僕たちが思うワークスをつくり上げるっていう気概のほうが大きかったんです」と山本さんは開発を振り返る。

だからこそ、36系ワークスに乗る人は注意してタコメーターとスピードメーターの動きを見てほしい。いかに低回転で迫力ある加速が来ていて、いかに短時間でスピードがぐんぐんと乗っているのかがわかるはず。その加速たるや圧倒的で、従来のワークスシリーズとはまったく速さの方向論が違うものだ。

しかし逆説的ではあるが、その「湧き出るトルクに溺れるようにして走る」体感フィールはやっぱり、過去のモデルも含めたアルト・ワークス・シリーズでなければ味わえない世界なのである。

ワークス像は人によって様々  
だから、僕たちが思う理想で作ろう

池田幸弘

四輪プラットフォーム・シャシー設計部  
シャシー実験課 係長

操安性や乗り心地のチューニングを主に担当する。これまで手がけてきた車種はエスクードやキザシなどのほか、インド向けの3列シート車・エルティガを手がけた後に軽自動車全般もチェックするなど、ありとあらゆる車種を担当してきた。

開発者インタビュー

## シャシー編

さてインタビューの最後は、実は今回のアルト・ターボの「裏メイン」とも言えるシャシー部門だ。エンジンにひかれて試乗して、シャシーで購入を決める人も多いという36系ターボ。その超絶なアシを作った人に聞いた。

## スズキらしきとは何だろう

開発陣営がターボRSとワークスのシャシーを作るにあたっては、まずはスズキらしいハンドリングとは何か、を探索することから始めたという。そこから導き出されたのはスイフト（&スイフトスポーツ）の方向性こそふさわしい、というものだったのだという。

ターボRS／ワークスのシャシー開発におけるインタビュは、まずはこの指標となったスイフトらしきについて聞いてみよう。答えてくれたのはシャシー担当の池田幸弘さんだ。

「スイフトらしきというのは」ハンドリングでいうととにかくリニアなところですね。ステアリングの操作に対して、過度な応答でもなく、切ったら切った分だけ動いて、ひらひらと曲がる。乗り心地としてはしなやかなところがスイフトの長所だと思っています」。

ターボRS／ワークスを追加設定するにあたって、ボディだけでなくシャシー部分も大きく変えましたね。

「フロントからいうと、普段そうそう変えるところじゃないステアリングギア取り付けのマウントブッシュも変えました。ロアアームのブッシュ、前後ありますが、これも（強化したものに）変えています。また、ストラットサポーターというストラット上

部のブッシュのバネ定数も上げました。さらにリヤ・トーションビームのブッシュは構造から全て変更して横力の剛性をしっかり上げられるように作ってあります。このように、ふだんなら簡単には変えないようなブッシュも全部変えてあげることです。で標準車から根本的に性能を底上げしてやったんです」。

ーなるほど。では実際のハンドリングについて伺います。エンジンを除けばホイールとショックアブソーバーしか変わらないターボRSとワークスなのに、乗るとフィーリングが大きく違いますね。

「そこに明確な違いをつけるというのはまさに狙ったところなんです。というのも、ターボRSというクルマは、アルトシリーズ全体における上級車という位置づけです。このためトータルのバランスを考えて、街乗り領域でも扱いやすく、しかし、いざとなれば走りも楽しめる、欧州車のような高次元でまとまった車としました」。

ーではワークスは？

「ワークスを作るにあたっては、走りに特化したモデルにしよう」と明確に決めました。ですからターボRSとはステアリングの切り始めの瞬間から特性

## 根本からシャシーを変えました



これはワークスのショックアブソーバー周辺を撮影したカット。ターボRSとこのワークスでは、同じメーカーのものを使っているが、乗り味はまったく違う。



これはワークスに採用された「フリクションコントロールダンパー」。初期とそれ以降の減衰力カーブを別に設定しているのだ。

が異なります」。

「具体的にはどう違うのでしょうか。」

「言葉で表すと難しいですけど、車の動きに合わせて操舵力が（ターボRSと比べると）瞬間的にぐっと立ち上がるのを感じられて、なおかつどんどん切っていくてもステアリングに伝わるタイヤの感触は消えず『ああ、曲がったな』とクルマの挙動をハンドルの感触で感じてもらえるような。ちゃんと接地しているのを感じてもらえるようなコンセプトにしました」。

「そうした『感じ方』を演出するだけなら、電動パワステのチューニング等で、つまりソフトのチューニングで再現できるものではありませんか。」

「いえ、そこっていうのは、パワステだけだとやっぱり表現できないんです。ですから今回のワークスでは、必然性があるダンパーとかホイールのリム幅を変えています。つまり、演出＝スポーツ『感』ではなく、ハードを変更することで『実際に』応答性を上げました」。

「なるほど。」

「こうしてハード面から変更してやると、タイヤから伝わってステアリングに返ってくる反力っていうのも実際に（ターボRSとは）変わってきます。ハード的に変わってきたことに対してどのように処理するのか。こういった考え方で進めていくことになりました」。

## 特別な「ワザ」を入れた ワークス用ダンパー

「ホイールのリム幅を0・5J上げた。そこまでは分かります。ではダンパーはどう変えたらワークスらしくなるのでしょうか。」

「特にこだわったのがダンパーの動き出しですね。とりわけ動き出しに気を使いました。具体的にはロールし始めたならそのままの減衰特性で動き続けるというのではなく、踏ん張らせてから動かすっていう、そういう工程を始めに入れてあげたんです。そうすることで手応えも出るし、クルマの動きも落ちつくし、踏ん張ること（ヨー方向への）応答性も上がるという、そういう（二石一鳥、三鳥的な）ことを今回やっています」。

「そのように最初に踏ん張っちゃうと、『突っ張った足』というふうに悪い表現でとられることもあります。これとは逆に、しなやかに足が動く先代スイフトが革命を起こしたんじゃないかって思っていたんですが、今回のワークスではまた先祖返りしてしまっただけ？」

「いえ、逆で、そのスイフトの時代からさらに進化したというか、より多様性を追求できるようになったと捉えてもらったほうがいいと思います」

「では最初にいきなり踏ん張る、つまり初めに減衰が大きく立ち上がるのが悪いことではない？」

「スポーツモデルを作りこむ際などに、よくダンパ



ステアリングと前輪が直結しているかのような、旨味満点のシャシーは、明確な狙いのもとで達成された。

## 超飽和特性が 開けた、新時代

ーのロッドを太くするといった手法を採りますよね。あれって目的のひとつは剛性を上げている、ということもあるんですけど、実はダンパーの動き自体をよくしたいという理由もあるんです。弱い（細いロッド）を使っているとコーナリング等で最初は動きにくいんですけど、途中で急にすっと動くところが出てくるんですよ。ですから、コントルでできているわけではなくて、実は引っぱかっただけなんです」。

ーつまり、その引っぱかかりが結果として『初期から減衰が立ち上がるもの』硬くて乗りにくい足』というステレオタイプになっていたのですね。

「ワークスでは、引っぱからせるのではなくて、あえてそこを減衰力なり（ハード自体の）剛性でもたせて、止めてあげるということをしています」。

ーでは、具体的にはダンパーにどのような変更が行われているのでしょうか。

「まずはターボRSの時点で、ストラットのサイズを標準車よりもワンランク上げています。ロッド径もワンランク上げて、実際の横力が掛かったときの

剛性も上がっているんで、しなやかにストロークするようにになりました。これはワークスにも引き継がれています」。

ーはい。

「ワークスだけに採用したものは、フリクションコントロールダンパーです。少しフリクションをもたせてやることで初期の動きを抑えてあげること、ことをやっています」。

ーそうやって、先ほどおっしゃっていた初期の応答性を作ったんですね。では、それをわかった上で伺いますが、ターボRSのように最初からスムーズで、減衰の曲線もスムーズなほうがどんな場面でもいいもののような気がします。

「最初はそうした仕様も作っていたんです。実はターボRSと同じダンパー&ピストンでそのようなトライをしていたのですが、それだと減衰を高めていくと非常に乗り心地が悪いものになっていくのです」。

ーそうなんですか。

「それと、ギャップを超えた時など速い入力がある、減衰力が急激に高くなってきましたので一気に接地感が抜けてくる場面がでてきます。それでは我々の考えるような（タイヤの良好な接地を前提にする）スポーツモデルのセッティングになりません。そこでダンパーメーカーであるKYBさんと話し合いながら対策を考えていて、出てきたのが『超飽

# 世界のホットハッチ基準を見据えて、開発に挑む

和特性』という新しいピストンを採用することでした。これによって初期は減衰が一気に高まり、その後はまた緩やかに減衰力が上昇していくというセッティングが完成できたのです」。

ーなるほど。では単純にターボRSとの差別化を図りたくてワークスの乗り味を硬くした、ということではないのですか。

「はい、そういう意味合いではありません。ただし、初期の減衰を高めたことで結果的にターボRSとは違う『ワークスならではの』のわかりやすいフィードバックを付加させることもできたな、とは思っています」。

ーではそのダンパーだけでワークスの乗り味は完成したのでしょうか。

「いえ、先ほど出たホイールのリム幅を上げたことで、タイヤはターボRSと同一ながら接地面積が増えるので初期の応答性が上がっています。これに電動パワーステアリングII EPSの設定をターボRSとは別ものの、ワークス専用のものとして、さらに先ほどの超飽和特性のダンパーを組み合わせ、お互いを協調させることで初めて『ステアリング切り始めに俊敏に前輪が反応して減衰力も立ち上がる。

そのままコーナリング体制に入る（入力が続く）と今度はなだらかな減衰力特性へと移行していくから、タイヤの接地感が小さくなることなく、しっかりと踏ん張ってくれる』という、ターボRSとはまったく異なる性格の乗り味とすることができたのです。ダンパー単体ではこれを実現することはできません」。

ーなるほど。実際にワークスに乗るとステアリング操作にかなりクイックに反応する車体に「往年のワークスらしいな」と思う反面、実は高速コーナリングでも不安なく走行できる懐の深さがある理由はそこだったのですか。しかし、こうして、出来てしまえば納得の足回りですが、それでも単純に全域で減衰力が高いダンパー、つまり簡単に言うところ「往年のワークスのような、街乗りでは厳しい面があった」と、『ハードさ自体をも楽しめる』足回り」を推す声はなかったのでしょうか。

「実は社内ではそういう声がけっこうありました（笑）。そこで、先ほど申し上げた、初期に我々が作ったターボRSベースの高減衰力設定車に乗せてテストコースを走り、『ほら、これはちよっと（接地感の抜けがあるなどして、市販車として世に出すに



ワークスのホイール。ターボRSより0.5 J 幅が広いだけだが、これによってシャシー全体は大きく変化した。



写真上は初代ワークス。シャシー開発者の池田さんは「確かに過去のモデルも楽しいが、以前の乗り味にはとらわれないようにした」と語る。

は)怖いですよね』という具合に、実際に体験してもらって納得してもらったということもありました」。

ーなるほど。

「とにかくワークスというブランドには、弊社の社員も思い入れが大きいんです。それはいいのですが、思い入れがあるだけに、それぞれが各世代の新車当時の印象で話をしてしまうことがあったんですね。そこで今回の開発時には複数世代のワークスにじっくり乗ってみてください」。

ー感想はどうでした？

「乗ってみると確かに先輩方が言うように楽しいクルマでした。それはよくわかりました。でも逆に、そうして実際に乗ることでは新しい『今のワークス』というものを作ってやりたいと強く思うようになったのです。ワークスが断絶した最後の世代から考えても15年が経過していて、その間にボディ剛性は大きく上がり、シャシー技術も大きく向上しています。当時とは全然別もののワークスが作れるし、作りたいと思いました」。

過去のモデルに乗ってワークスらしさというものはよくわかった。しかし過去のどの世代の技術者も「昔のワークスのように」と考えて作ってはいないはずだ。池田さんが言っているのはおそらくそういうことで、だからこそ彼独自の理論でシャシーを煮詰めていった。

その開発姿勢を象徴的に表すものに、開発時に比較検証した車種名がある。その中には2代目コペンやS660も挙がるのだが、スポーツ・ハッチバックの指標としてフォード・フィエスタSTを強く意識したというのだ。

フィエスタSTといえば、フォードのレース統括部門が直々にチューンアップしたホットハッチで、そのハンドリング性能の高さは世界中で定評のあるモデルだ。このモデルを「参考」ではなく、「強く意識」したというところに池田さんの面白さがある。本人は言わないが、それはつまりワークス開発のライバルとして見ていたということではないだろうか。

5代目モデルでアルト・ワークスが一度断絶するまでは、おそらくアルト・ワークス開発陣営は「前のワークスを超えてやる」とがむしゃらに突き進んでいったはずだ。実際にモデルが新しくなるたびに、前の世代の性能を次々に凌駕してきたのがワークスというクルマの歴史である。

しかしそのワークスが途絶えた長いブランクの間にスズキ開発陣営は「世界のスポーツ・ハッチバックを超えてやる」と意気込んで開発を進められるような体制に進化していたのだった。

こうして、スズキのトップブランド『ワークス』は新しい地平へと走り始めたのである。



**GALLERY**  
PHOTO：渡辺昌彦

CHAPTER 03

M

MECHANISM



## 〔メカニズム紹介 パート2〕

このコーナーではP 6に続き、アルト・ターボRS／ワークスのメカニズム詳細について追っていく。本項で紹介するのは、スズキ車が共通して持っている美点であるシャシー他である。

R

REVIEW

## スズキらしい しなやかなスポーツサス

続いてはシャシーに移ろう。ターボRSのシャシーで目指されたのは「しなやかさ」。昨今のスポーツ車ではさすがにハードでドタンバタンといったような乗り心地のモデルは姿を見なくなったが、それでもステアリングを切った瞬間にインにガンガン切り込んでいくような、過度な敏捷性を売りにするモデルは多い。しかし2代目スイフト以降のスズキ製スポーツ車においては、スポーツモデルのほうが標準車よりもある意味「乗り心地がいい」という逆転現象も起きるほど、しなやかな足が実現されているのである。逆に言えば、「しなやかであってもスポーツ車は作れる」という断固とした自信とポリシーがスズキにはあるようなのだ。

では具体的にはどんなことが行われたのか。まずフロントにはスタビライザーを標準装備とした。同時にFFにはリヤスタビライザーも追加している。前後スプリングはスプリングレートを独自設定として、後述のオリジナルショックアブソーバーとあいまってスムーズな過渡特性を実現。ブッシュ類も強化し、ステアリングレスポンスも高めているが、もちろんこれは車体の動き全体に合わせたセッティングだから、極端な車体の動きをしたり、凹凸を乗り越えた際に硬質なショックを伝えたりはしない。

さらにショックアブソーバーにはKYB製の専用品を採用。フロントはシリンドラーとロッドのサイズをアップして、車格が上がったかのようなしつかり感を与える。リヤは専用のオリフィスを採用してピストンのフリクションロスを減らし、初動からスムーズに減衰力を発生できる環境とした。これに専用設計のブリヂストン製タイヤ・ポテンザRE

これはFF車のリヤサスペンション。トーションビーム式の、形状はオーソドックスなもの。しかし各部ブッシュを、徹底的に走りこんで変更するなどして熟成させている。



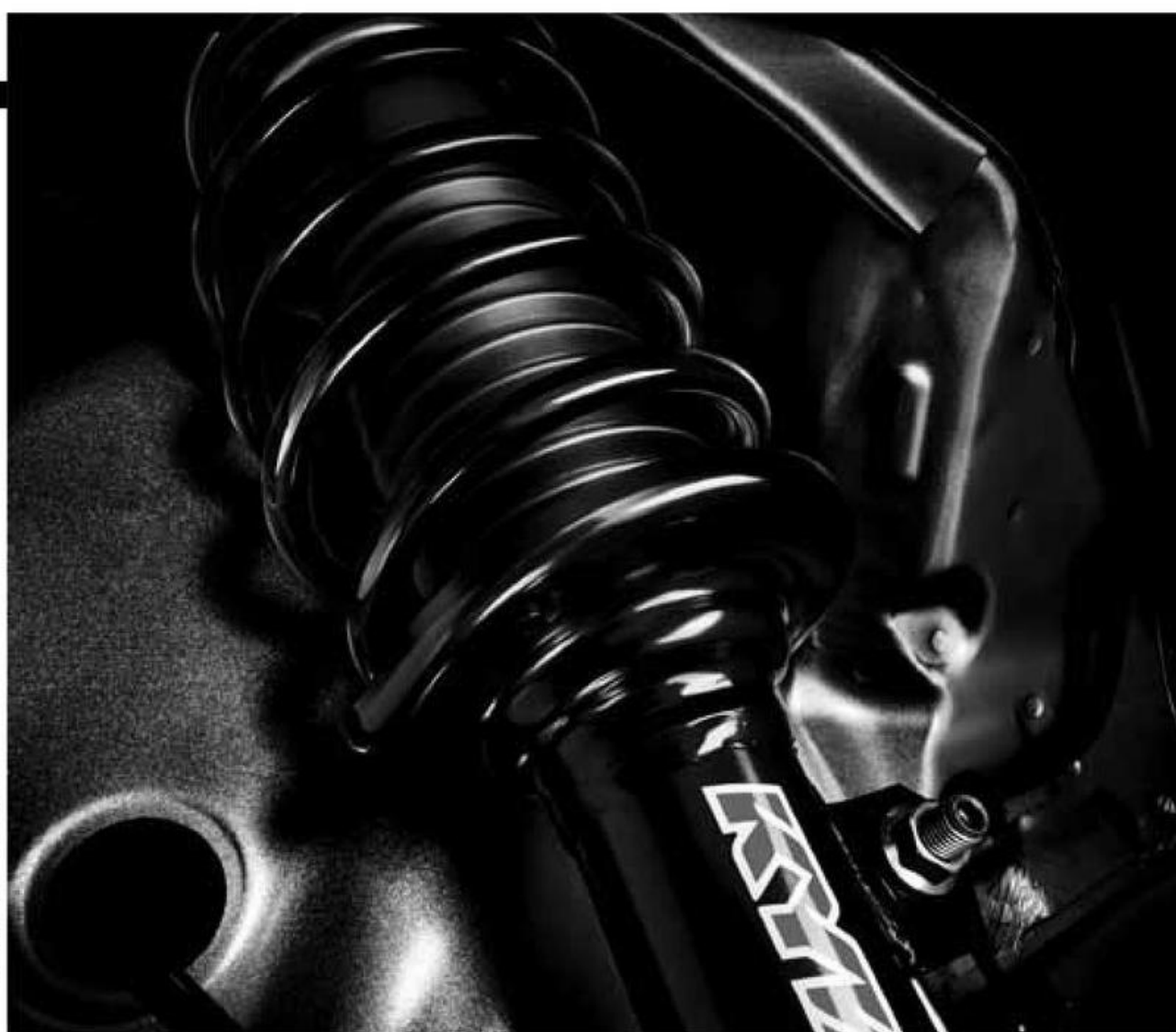
フロントサスペンション。ストラット式のサスペンションに、スタビライザーやストラットタワーバーを組み合わせることで足の動きを徹底的に管理。電動パワステ＝EPSの制御もターボRS／ワークスそれぞれに専用のものとしている。

## シャシー編 TOPIC 03 CHASSIS

### 落ち着きを持ちつつ、速いサスペンション

ワークス／ターボRSにおける一番の見どころといってもいいのはこの、奥深いシャシー性能である。一度乗り込んでしまえば、誰もこのクルマが軽自動車とは思えないはずだ。

ショックアブソーバーにはK Y B 製を選択。スポーツ走行に應えるため、外径やロッドの拡大をした。味付け的にはターボRSはしなやかさが強調され、ワークスではよりホットなものとなる。



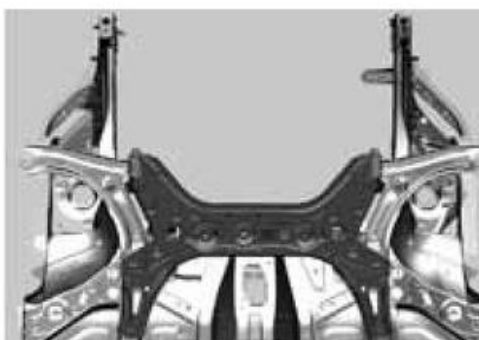
そう、ワークスでは総じて「よりクイックに、レスポンスよく」反応するシャシーとしているのだ。もちろん現代の、そしてスズキのスポーツ車だから乗り心地を悪化させるようなことはしていないが、ターボRSとワークスを乗り比べて見ると、確かにワークスには過去4代が持っていた「熱さ・若さ」を感じるものとなっている。

まずは純正採用されているアルミホイールについて、ターボRSでは15インチ4.5J幅だったものを5Jへと変更。また前後ショックアブソーバーはワークス用に減衰力設定を最適化し、ターボRSに比べてややソリッドなものへと方向性を変えた。これと同時に電子制御パワーステアリングの制御特性を変更して、よりクイックにダイレクトな操舵が可能になったという。

ターボRSでは15インチ4.5J幅だったものを5Jへと変更。また前後ショックアブソーバーはワークス用に減衰力設定を最適化し、ターボRSに比べてややソリッドなものへと方向性を変えた。これと同時に電子制御パワーステアリングの制御特性を変更して、よりクイックにダイレクトな操舵が可能になったという。



ブレーキはフロントに13インチサイズのベンチレーテッドディスクを採用した。



リヤには写真のようなクロスメンバーも追加している。

### 派手になり過ぎず 存在感は高い専用エアロ

エクステリアでもワークス／ターボRSは上品だが強烈な主張を行う。ターボRSの前後バンパーは専用デザインの冷却性能や空力に優れたもので、さらにサイドスポイラーやリヤスポイラーも標準装備とした。ミラーや各種エアロパーツがレッド塗装されることもポイント。

ワークスではターボRSの装いをベースにしつつ、エアロパーツやホイールをブラックアウトするなどしてハードなイメージを演出。さらに機能部品としてグリル左側に



ターボRSでは前後バンパーの形状が変更され、サイドスポイラーとリヤスポイラーが追加された。

ワークスでもターボRSと同意匠のエアロパーツが装着されるが、カラーはシックにまとめられる。



## 内外装編 TOPIC 04 DESIGN

### 主張し過ぎず、しかし熱さをまとう

従来のワークス流儀とは違い、36系ワークス／ターボRSの内外装は派手ではない。しかし標準車と決定的に違う匂いは漂わせている。

「WORKS」の文字が入ったエア吸入口付きガーニッシュが追加されるなどしている。

## 専用のブラック内装に加え ワークスにはレカロシートを追加

インテリアに目をやってみよう。ターボRSでは標準車には設定のないブラック内装をベースに各所にレッドをあしらった専用内装としている。シート形状は一見標準車と変わらないように見えるが、実はサポート部の形状を変更してより体をホールドしやすいものに変更がなされているのだ。

ワークスではターボRSで行われた変更点はそのままに、差し色として赤からシルバーに変更して、よりシックな趣としている。

また前席2脚を専用のレカロシートとすることで、体をホールドするという機能面はもちろん、見た目から受ける所有満足度も大きくアップさせているのが特徴だ。

以上がワークス／ターボRSにおける変更点の一式である。ワークス／ターボRSは、かつてのワークスが持っていた「エンジン性能だけが突出している」ようなイメージは薄くなり、ボディ・シャシーとのトータルバランスで大きくその存在感を高めてきた。そうそう、トータルバランスといえばこのエクステリアデザインも欠かせない要素だ。もしこの性能を持った車両が、フアニーなデザインにセットされていたら、果たして今ほどの人気を博すことができただろうか？ そう考えるとワークス／ターボRSが、というより、いかに36系アルトというクルマそのものがエポックな存在なのであるかがわかるのである。



ワークスにはフロントグリル左側にネーミングを示したプレートが追加される。上下に空いたダクトはダミーではなく、ここからエンジンルームに冷気を導入する。



ターボRSのインテリアは標準車にはないブラックを基調に、レッドがポイントで使われている。



ワークスではレカロシートが2脚、前席にセットされる。

これはワークスのメーター。ターボRSとほぼ同意匠だが、ワークスではブースト圧によって色が変わるインジケーターも装備される。





**GALLERY**  
PHOTO : 渡辺昌彦

CHAPTER 04

D

DO IT YOURSELF

取材協力：KC テクニカ

P42-P79 の DIY 作業を指南してくれたのは歴代アルトに造詣の深いショップ『KC テクニカ』。写真は左から石田隆晃さん、代表の藤山雅実さん、山口義和さん。



## 〔DIYカスタマイズ方法紹介〕

さてここからのページではあなたのワークス／ターボRSを自分好みにカスタマイズしていく際の方法を紹介していく。尚、特記なければ本項目で使用している車両はワークスのFF・5MT車だ。

C

CUSTOMIZE

### ●本項閲覧にあたって ご注意頂きたいこと

本書で掲載している工程紹介記事はすべて熟練者による作業を誌面で再現したものです。読者の皆さんの作業においては、使う道具や環境、技能の高低によって成功するか否かが委ねられます。このため、本誌及び本誌登場店では作業の結果について保証することはできかねます。

また、作業や作業後に生じた事故や損壊等について本誌及び本誌登場店で責任を負うことはできません。作業時には、自己責任において行なってくださいますようお願いいたします。

## ボンネットダンパー装着

## 作業ガイド

所要時間

1 時間

難易度

★★★★☆



## NOTICE &gt; チェックポイント

## KCボンネットダンパー

用意したのはワークス／ターボRS共に使用できる製品(KCテクニカ製・1万9800円)。ボルトオンでの装着が可能だ。



## TOOL &gt; 必要な工具

- 10mm ラチェットレンチ      ■ 13mm メガネレンチ
- 13mm ラチェットレンチ

ノーマルヒンジ部にステーを共締めして設置  
アルトのボンネットは開いた際にステーで固定する方式だが、これをダンパーに置換することで開閉を楽にする。また同時に高級感も味わえるのがメリット。

02

← 01



純正のボンネットヒンジ部固定ボルトを取り去り、写真のボンネットダンパー用ステーを共締めする工程から始める。



ボンネットを開けてステーを掛けておく。

07  
↓



ボンネットダンパーの下部を付属の 10mm ナットで固定しておく。

08  
↓



上部は 13mm ナットで固定するが……。

09  
↓



その際、矢印部に 13mm のメガネレンチをかけて共回りを防ぐようにする(本製品にはレンチも付属するので用意しなくてもよい)。

10



反対側も作業を行い、スムーズな開閉が確認できたら完成。

03  
↓



10mm レンチでステーを共締めする。

04  
↓



続いてヘッドライト部のステーでの作業となる。

05  
↓



この位置にダンパーの下部ステーを挿入していく。

06



10mm ボルトで固定ボルトを外し、写真のようにステーを挿入したら完了。

## マフラーの交換

## 作業ガイド

所要時間

3 時間

難易度

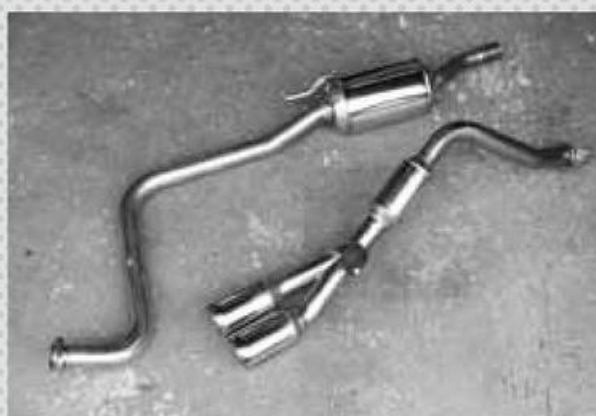
★★★★☆



## NOTICE &gt; チェックポイント

## TYPE GT-XXマフラー

モンスタースポーツ製(FF 専用・7万2500 円)。保安基準適合を前提とした音量に抑えつつ、スポーツテイスト溢れるサウンドに仕上げたもの。



## TOOL &gt; 必要な工具

■ 12・14mm ソケットレンチ ■ マフラーハンガープライヤー

ノーマルマフラーの一部をカットすることが必要  
ワークス/ターボRSのマフラー交換では、純正マフラーの一部を切断する必要がある。ただしこの作業自体の敷居はそれほど高くないから心配無用だ。

02



14mm のレンチで2 本のボルトを緩めていく。

← 01



まずは車体前方に位置するフロントパイプ部を取り外す。矢印で指すのは P48 に登場するエキゾーストパイプNo.1。

06  
↓



さらにフロントパイプ結合部(一体式となっている純正マフラーの一番先頭)のゴムリングを外す。

07  
↓



最後に純正マフラー中央にある大型サイレンサーを吊っているゴムを……

08  
↓



専用工具(下の囲み参照)で取り外す。

03  
↓



このように、スプリングと一緒に取り外していく。

04  
↓



続いてテールパイプ付近についているゴムリングを外す。12mm ソケットレンチでゴムリングの上の固定ボルトを緩める。

05  
↓



完全に取り外す。尚、印で指す部分からわかる通り、この作業時にはリヤショックの下部固定を外している。そのうえでジャッキで支えながらビームを降ろしてやらないとテール部は抜けない(2柱リフト使用時は除く)。



このようにつかんで握り込めば吊りゴムが簡単に外れる。

## マフラー専用工具で 確実な作業を

本項ではマフラーを吊るゴムの付け替え作業がいくつかの箇所で行われる。この作業は、たとえばマイナスドライバー等でこじるなどしても不可能ではないが、肝心のゴムを傷めることにもつながる。写真のような専用工具・マフラーハンガープライヤーを使えば、簡単で確実にゴムを取り外し可能だ。

CHECK  
COLUMN

CHECK  
COLUMN

## 純正マフラーを切断していく作業

ワークス／ターボRSに限らず、昨今の軽自動車では純正マフラーの一体化が進んでいる。これは触媒とメインサイレンサー、そしてサブサイレンサーとテールエンドまでがすべて一体化されたもの。

この構造は軽量化やコストダウンには効くかもしれないが、これによって社外品マフラーに交換する際には触媒直後で

純正マフラーを切断し、そこに社外品をはめ込むという形が採られている。よって、作業する際にはサンダー等でのカットが必要となるのだ。

純正品をカットするのには勇気がいるが、作業自体の難易度は低いから安心していい。



写真向かって左に見えるのが触媒。右にある大きな筒はメインサイレンサー。写真のような位置でサンダー等を使って切断してやる。



切断した後、社外品のサイレンサー部分（写真右）と純正触媒の間に固定用のU字形金具をはさみながら……。



このように差し込んで装着準備をしておく。

10



潤滑剤のおかげでするっと挿入できる。

← 09



純正触媒と社外マフラーの加工が完了したら（上囲み参照）、吊りゴムを社外マフラーに移植する。その際、最初にラスペネ（潤滑剤）を吹いておくと楽だ。

15  
↓



触媒前部分のフックを吊りゴムに再度挿入して、14mm ボルトでフランジ結合部を固定。

16  
↓



触媒と社外マフラーの結合部のU字状クランプを仮留めする。

17  
↓



そのままではテールパイプのセンターが出ないため、写真のように傾くことが多い。まずは①テールパイプの水平状態を確認してテールピース部を本締めする

18



②マフラー先端(触媒より前)のフランジ部を本締めする。③一人にテールパイプの水平を確認してもらいながら、もう一人が純正触媒と社外マフラーの差し込み具合を調整しつつ、U字形クランプを本締めする。

11  
↓



純正触媒と社外マフラーを一体化した状態のまま、装着に移る。

12  
↓



作業は2人以上で行う。モンスタースポーツ製マフラーは2分割式だが、テールピース部は仮留め状態で車体に装着する。

13  
↓



先ほど取り外したテール部のゴムを社外マフラーにセットして……。

14



12mm ソケットレンチにて車体に固定する。この時点ではテールピース部はまだ仮留め。

所要時間

1 時間

難易度

★☆☆☆☆

## フロントパイプ (No. 1) 交換



## NOTICE &gt; チェックポイント

EXフロントパイプ[群サイG]  
(競技専用)

KC テクニカの製品(3 万 9000 円)を用意した。尚、本製品は公道走行不可の競技専用部品だ。42 φと 50 φの 2 タイプ(ノーマル径は 38 φ)を設定。

## TOOL &gt; 必要な工具

■ 14mm ソケットレンチ



タービン直後のパイピングを交換する  
ワークス/ターボRSでは「エキゾーストパイプNo.1」とされる、タービン直後にある短いフロントパイプが存在する。この部位を交換するとパワーの立ち上がりに影響していく。

02



2 本ともボルトを外せばこうして外れる。※この作業は P44-47 のマフラー本体部を外した後で行うことが前提(エキゾーストパイプ No.1 の後端ボルトも外す必要があるため)。

← 01



これは左フロントタイヤ側からフロントバンパー部を見た様子。スプリングボルトを 14mm ソケットレンチで緩める。

## マフラー交換（その2）

## 作業ガイド

所要時間

2 時間

難易度

★★★★☆☆



## NOTICE ▶ チェックポイント

## GTマフラー（群サイG）

サスペンションビームの上を配管が通る、ノーマルと同じレイアウトながら効率を非常にアップさせたもの（KC テクニカ製・7 万 9000 円）。公道走行不可の競技専用部品。



## TOOL ▶ 必要な工具

■ 14mm ソケットレンチ

■ マフラーブッシュプライヤー

## スポーツ競技向けマフラーの装着方法

本ページではサーキット走行会や競技などで使用するためのマフラーへの交換方法を紹介する。p.44で紹介したノーマル触媒部切断方式とは違い、完全ホルトオンなので作業は楽だ。

02



最後にテール部の位置を微調整しながら各部を本締めして完成。エンジンをかけて、各所からの排気漏れがないかのチェックを。

← 01



まずはテールピース部を吊りゴムで吊っておき、フロントの2ピースを組んだ上でフロントパイプNo.1に組み付ける。最後にフランジ部にガスケットを挟み込んでから 14mm レンチで固定する。

所要時間

1 時間

難易度

★★★★☆

## ロアアームバーの装着



## NOTICE &gt; チェックポイント

## ロアアームバー

ロアアーム基部の左右を結合することで剛性向上を図るアイテム(KC テクニカ・1万8000円)。



## TOOL &gt; 必要な工具

■ 14・17mm ソケットレンチ ■ 6mm ヘックスレンチ

左右均等に力がかかるよう仮組みと微調整がマスト  
 シャシー剛性向上の手段としてメジャーなロアアームバー。その装着作業は見た目には単純だが、左右の調整がキモとなる。

02



17mm のソケットレンチ等でロアアーム基部のボルトを緩める。

← 01



ジャッキアップしてウマをかけ、前輪を外す。そしてショックアブソーバー下部にジャッキをあてがうなどしてロアアーム基部にかかる力を軽減しておく。

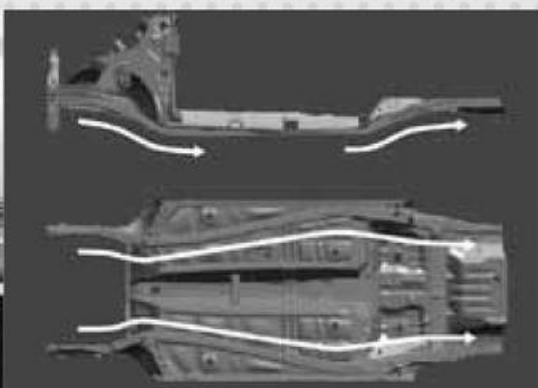
## ボディ補強が走りに効いてくる理由

本項で紹介するロアアームバーのようなアフターマーケットのボディ補強パーツというのは数多く存在する。しかし、ワークス／ターボRS用のそれは、装着した人ならわかると思うがその体感効果は大きいと感じる人が多いだろう。

その理由は36系アルトの素性の良さにある。今回のモデルでプラットフォームから一新するにあたって、スズキはボディの作り方そのものを見直した。それ

が骨格をなるべく直線的なパーツで構成するというものだ。これによって車体への入力をボディ全体でがっしりと受け止めるから、車体の剛性としっかり感が向上しているのだ。

この、「素」の状態での剛性アップが効いているからワークス／ターボRSでの追加補強が十分な役目を果たすことができたし、本項で紹介するような補強パーツも意味が大きく出てくるのだ。



右写真が36系共通のボディ骨格を示したもの。矢印で示すようにメインフレームを曲げずに一本の連続したラインとすることで高剛性を得ている。

05



03



抜いたボルトにロアアームバーの端部を単体で通す。この時点ではまだバーそのものは組まないようにする。

06



反対側も同様の手順で仮組みまで進める。左右にかかる力が均等になるように配慮して本締めをする。

04



ボルトを締め込んだら、ロアアームバー本体をあてがう。

## フロント足回り交換

## 作業ガイド

所要時間

3 時間

難易度

★★★★☆



## NOTICE ▶ チェックポイント

## シャトルGTSサスキット

ストリート／ワインディングはもちろん、サーキットで最大限の効果を発揮する、ノーマルアッパーマウント使用タイプの車高調(KCテクニカ・20万8000円)を用意した。



## TOOL ▶ 必要な工具

■ 5mm ヘックスレンチ

■ 10・12・14・17mm

ソケットレンチ

■ スプリング

コンプレッサー

■ ラジオペンチ

スタビライザーリンクを取り外して作業を行う  
ワークス／ターボRSのフロントサスペンション(スプリング&ショック)を交換する際には、ABS用の配管等の他、標準装着されているスタビライザーリンクの解除も忘れないように。

02



ECU を車体中央側に(ハーネスをつけたまま)寄せてやる。この時点までにジャッキアップしてフロントタイヤを外しておく。

← 01



ストラットアッパーブッシュを緩める。向かって右側はECUの下にあるので、まずはECUの固定ボルトを10mmレンチで取り外す(ECUを車体から取り外すわけではない)。

07  
↓



12mm のレンチで取り外しが可能だ。

03  
↓



写真の純正アッパー部が出現する。

08  
↓



こうしてステーを取り外し、今後の作業のじゃまにならないようによけておく。

04  
↓



アッパー頂部のナットを 17mm のレンチで緩めておく。まだ取り外しは行わない。

09  
↓



スタビライザーのリンク部を取り外す。  
14mm のソケットレンチを使う。

05  
↓



次にホイールハウス側での作業となる。

10



内部にあるネジが共回りしてしまう際には 5mm のヘックスレンチで固定しながら、メガネレンチ等で回すようにする。

06



次に印した部分のブレーキホース配管を取り外す。

15  
↓

上下とも外したらナックルとショックを分離させる。

16  
↓

ショック下部についている水色の ABS 配管留めクリップの固定箇所(写真のように内側にある)をラジオペンチでつかんで押し出す。

17  
↓

するとこのように外れる。これでショック & スプリングを取り外す準備はほぼ完了した。

18



片手でショック本体を保持し、先ほど緩めておいたアッパー部分のナットを取り外す。

11  
↓

スタビライザーの上側リンクが外れた。

12  
↓

下側リンクも上と同様の方法で取り外す。

13  
↓

続いて ABS 関連の配管を取り外す。まずはショックアブソーバー下部の固定用ゴムブッシュを外す。

14



続いてナックル固定部分を 17mm のレンチを使って外していく。

23  
↓



外れたノーマルアッパー部分を、用意した車高調の頂点に挿入しする。

24  
↓



ホイールハウス側からストラットタワー部に車高調をセットする。

25  
↓



ノーマルを外した際と逆手順でブレーキホースや ABS 配管等を組んでいく。

26



スタビライザー用ロッドは専用の短いものが付属しているので、それに交換する。

19  
↓



車体に傷をつけないようにそっとショック & スプリングを抜き去る。

20  
↓



ノーマルのアッパー固定部がこれ。今回用意した車高調では再使用するのので保管しておく。

21  
↓



ノーマルのアッパーブッシュを再使用するための準備。まずはスプリングコンプレッサーでスプリングを縮めておく。

22



続いてアッパー部分を固定している 17mm のナットを取る。強いトルクで締まっているのでインパクトレンチを使用するのがベター。

所要時間

2時間

難易度

★★★★☆

## リヤ足回り交換



### NOTICE チェックポイント

#### シャトルGTSサスキット

フロントと同じ車高調・シャトルGTSサスキット(KCテクニカ製・20万8000円)を使用。写真はリヤ部の構成パーツだが、商品は前後セットとなる。



### TOOL 必要な工具

■内装クリップリムーバー  
■ガレージジャッキ

■17・19mm  
ソケットレンチ

■19mm メガネレンチ

左右関連式サスのため、独特の注意点あり

リヤサスペンションは左右を柱でつないだトーションビーム方式(FF。4WDではI-TL式)。このため片側の作業時に反対側のサスの動きを気にしてやる必要がある。

02



このように左右にあるクリップを外していく。

← 01



リヤショックの取り外しにあたり、まずは荷室内装をはがす必要がある。最初は床板部だ。

07  
↓



指さす位置近辺で2箇所がツメ固定もされているのでこれを意識しながら内装を外すのだが、コツがいる(下の写真へ)。

08  
↓



これは右側の図。内装部にはL字形のツメがついている。このため、まずは①車両外側方向に押してツメを外し、その後②車両前方方向に引き出してやると外せる。

09  
↓



すると内装がこのようにめくられるようになる。

10



これでショックアブソーバーの先端が露出する状態になった。

03  
↓



すると荷室床板がこのように上に持ち上がる。

04  
↓



続いてパンク修理セットなどが入っているケースを取り外す。

05  
↓



荷室内装側面を取り外す。まずはハッチ開口部左右端にあるクリップをクリップリムーバーで取り外す。

06



ハッチ開口部を覆っているウェザーストリップゴムを手で取り外す。

15  
↓

右側のボルトも抜いておく(写真では撮影の都合上、ショックが社外品に変わっている)。

16  
↓

次に荷室側のショックアッパー部のナットを緩める。ここはネジロック剤が塗布されており、非常に硬く締まっているので注意。

17



このあと、ジャッキをゆっくりと少しずつ降ろしてショック下部のボルト穴とトーションビーム側のボルト穴が分離できる状態にする

## ジャッキの上げ下げは慎重に

この作業項目ではジャッキの動作を慎重に。ジャッキを下げ過ぎるとAFS < P62 参照 > センサーに干渉してしまい、最悪の場合はAFS 関連パーツを破損することになる。

CHECK  
COLUMN11  
↓

続いてホイールハウス内の作業に移る。ここでは左側を例にとって進めていく。

12  
↓

左右関連式のサスペンションなので、非作業側との連動を考慮してビーム部にガレージジャッキを当てておく(力はかけないように)。

13  
↓

リヤショックの付け根にあるボルトとナットを 17mm レンチで緩める。

14



そのままボルトを抜き去る。

22  
↓



スプリングアッパー部にブッシュを装着する。

23  
↓



このようにピッタリと収まる。

24  
↓



続いてスプリングをセットするのだが、この際、シート部分にある切り欠きにスプリング端部を合わせておく。

25



車高調整部を載せる。この後、ジャッキを上げつつショック下部を固定して完成となる。

18  
↓



右下に記す工程でショックを抜き取ったら、次はスプリングを抜き取る。

19  
↓



ノーマルショックアブソーバー（右）上部についていたブッシュを社外ショックアブソーバー（左）の上部に移植する。

20  
↓



社外ショックアブソーバーをホイールハウスから投入していく。

21



頂部をナット留めする。このKC テクニカ製の場合、アッパー部は 19mm のナット 2 つにて固定(ダブルナット)することになる。

## アルトと長年接してきた コンストラクターの逸品

アルトというクルマは、世間一般では今回の36系ワークスが登場するまでは「スポーツドライヴ愛好家に人気がなかった」モデルという認識だろう。しかし実際にはターボモデルの新車設定がなかったこの15年間にあっても、過去に販売されたワークスは変わらず人気だった。さらに、廉価なNAモデルをベースに吸排気や足回りをファインチューンし、軽量を武器に一般道走行やレースを楽しむという層も多く存在していたのだ。

その、NAモデルの中でも最軽量



リヤスポイラーはRSスポイラー・カーボン仕様に換装している。これはワークス／ターボRS以外のNAの36系アルトにも装着することが可能。マフラーはGTマフラー（群サイG）に換装した。



COLUMN

で、かつ5MTが選べるということから商用モデルである「アルト・バン（以下、アルトバン）」は一番人気だった。

ここで紹介する軽自動車パーツメーカー&チューニングショップであるKCテクニカはこのアルトバン・チューンの第一人者といっている。ヨッピーだ。とりわけ3代前のモデルである23系をベースに、この世代ではターボモデルであるワークスが存在していたにも関わらず「あえて」アルトバンをベースにターボエンジンをスワップしたコンプリート車を開発・販売して好評を博していた。

こうしたコンプリート車を作成していた理由はワークスの絶対的タマ数不足もあるが、大きな理由は「軽

量で速いクルマ」の楽しさを同社が理解していたからだ。

だから36系アルトが車重600kg台という超軽量モデルとして発表された際、同社はいち早く最軽量であるアルトバンを導入。吸排気パーツやボディ補強、シャシー関連パーツを積極的に開発していったのだ。

その後ターボRSが発表されると、KCテクニカはすぐさまこの36系初のターボ車用パーツの開発を始め、多くの専用パーツを生み出すに至る。そうして2015年末にワークスが登場した段階では既に、数多くのパーツと36系アルトチューンのノウハウが蓄積されていたのである。だからこそ本項で紹介している

デモカーのワークスは新車デビュー直後から高い完成度を誇っていた。

このデモカーは荒れた路面を柔軟にいなすサスを持ちつつ、ドライバーの意のままに追従してくる出力特性を持つパワーユニットを作り上げることができた。だからこそ、DVDマガジン『ホットバージョン』主催の峠（クローズドコース）バトルにおいて好成績を収めることができたのだ。

チューニング／カスタマイズというのは一朝一夕に進むものではなく、長い時間と経験が必要なのである。

アクセルのオン／オフ時のエンジン揺動を抑えてダイレクトなフィールを作るエンジントルクダンパー（2万7500円）も用意されている。



# ワインディングバトルで鍛えた足とボディ ノウハウを全身に投与

さてこのページではアルトワークスのデモカーについて紹介している。登場するのはDVD マガジン等での活躍でもおなじみの、KCテクニカの車両だ。

## KCテクニカ・アルトワークス



ホイールはレイズのTE37KCR。15-5.5J・インセット44mmサイズを前後に装着している。サスペンションは車高調であるシャトルGTSサスキットを装着している。



上の写真では車高調を装着しているが、左のようにノーマル形状のスポーツサスペンションキット (GTサスキット [群サイG]・9万9800円) も用意している。これはワインディング／ストリート路面での追従性を重視してサスペンションストロークを大きく取ったもの。荒れた路面でも「踏める足」になっているという。

## ローダウン用 AFS センサー交換

## 作業ガイド

所要時間

1 時間

難易度

★★★★☆



## NOTICE &gt; チェックポイント

## AFSセンサーステー

ワークス／ターボRSでは荷物の積載などで車高が変化した場合にライトの光軸を自動調整してくれる AFS がついている。ローダウンすると荷物積載状態と判断してしまうので、これを適正化するためのパーツを用意(KCテクニカ製・1850 円)

## TOOL &gt; 必要な工具



- 10mm メガネレンチ
- 10mm スパナ× 2 本
- 5mm ヘックスレンチ

**車高を落としても適正配光をさせるために**  
ワークス／ターボRSを含む36系アルトでは乗員や荷物重量の変化に応じてヘッドライト光軸を自動で変更する機構がついている。しかしカスタムにてローダウンを行った際にはここを補正してやる必要がある。

02



ステー部を交換する。まずは 10mm のメガネレンチ 2 歩を使って、純正のステー部とロッドの固定を取り外す。

← 01



矢印で指す部分が純正 AFS センサー。荷重がかかると写真下部のリヤサスペンションビームがこのセンサーを上部に押し上げ、これによってヘッドライトを下向きに変更する。

07  
↓



付属のボルトを 10mm のメガネレンチ、そして 5mm のヘックスレンチを使って締め込む。

08  
↓



続いて取り外していたロッドを、先ほど外したナットを使って固定する。ダブルナットになっているので 10mm のスパナとメガネレンチを併用して締め込む。

09  
↓



完成した状態。これで夜間走行も安心だ。

03  
↓



取り外したロッド(シルバーのパーツ)を大きく避けておく。

04  
↓



続いて 10mm レンチを使って純正のステー(黒いパーツ)を取り外す。

05  
↓



ステーにはスタッドボルトがついている。

06  
↓



同じ位置にショートタイプのセンサーステーをセットする。

## 光軸高さは 5 段階に調整が可能

ここで紹介した商品では、ステー下部のロッド取り付け位置が 5 段階に選択することが可能となっている。

CHECK  
COLUMN

所要時間

1 時間

難易度

★★★★☆

## エアクリナー交換



## NOTICE ▶ チェックポイント

## パワーMAX RS

今回用意したのはむき出しタイプのエアクリナー（K C テクニカ製・3 万 2000 円）。フィルター直後にチャンバー室も設けてあるタイプだ。



## TOOL ▶ 必要な工具

- プラスドライバー
- クリップリムーバー
- プライヤー
- マイナスドライバー
- 10mm ソケットレンチ

純正交換タイプの作業方法も併記しているのでチェックを  
ここではむき出しタイプのエアクリナーに交換する手順を紹介する。ターボ車であるワークス／ターボRSでは、吸排気系のチューニングで体感できる効果は大きい。

02

← 01



ボックス手前と向かって左にあるボルトを10mm のレンチで取り外す。



まずはエアクリナーボックスを取り外す。

## 純正エアクリナーの交換方法

純正置換タイプのエアクリナーへの交換方法を記しておく。

まずはボックス手前と左右にある合計3ヶ所のクリップを手で解除する。次にダクト類はつけたまま、ボックスのフタ

部を写真のように持ち上げる。すると四角い純正エアクリナーが出てくるので、これと社外のエアクリナーを交換すれば作業は完了。



続いて、ダクトをつけたまま持ち上げればエアクリナーが現れる。



エアクリナーボックスのフタを開けるのに工具は不要だ。このように留めクリップを外す。

05



クリップリムーバーでインテークダクトの固定を解除する。

03



続いてエアクリナーに接続されているブローバイホースのクランプをプライヤーで緩めて外す。

06



丸印部にある2つのピンで固定されているエアクリナーボックス一式を抜き外す。

04



インテークパイプにつながるホースを留めているクランプの固定スクリューネジをプラスドライバーで緩め、取り外す。



オイルレベルゲージやフィルターキャップ用のサービスホールが開いているので、オイル交換も装着したまま行える。

## 遮熱板で熱をさえぎる

むき出しタイプのエアクリナーを装着した際に問題となってくるのは、エンジンルーム内で発生する熱である。エアクリナー交換で吸入効率を上げようと思っても、熱で充填効率が下がってしまうこの現象を抑えるために、導風板や遮熱板の設置は意味がある。

本項目では KC テクニカ製のパワー MAX RS 遮熱プレート (2万 1000 円) を装着して、エンジン本体から発する熱をブロックする方向にセットした。

10  
↓



このような位置につくことになる。この後、ステーをボルト留めする。

07  
↓



インテークパイプにホースをクランプで留める。

11  
↓



続いてブローバイガスリターン用のホースを接続する。

08  
↓



続いてエアクリナー & チャンバー部をセットする。

12



これで完成した。吸入音やアクセルオフ時の吹き戻しの音も楽しめる仕様となる。

09



遮熱板に開いている固定用の穴と、エアクリナーについているステーの位置を合わせる (尚、遮熱板がなくとも車体に装着することは可能)。

## インタークーラーの交換

## 作業ガイド

所要時間

1 時間

難易度

★★★★☆

エンジン上面にあるため、交換は非常に簡単

ワックス/ターボRSのインタークーラーはエンジン直上にある、アクセスがしやすい。このため高効率タイプのインタークーラーに交換する際の作業も比較的簡単だ。



## NOTICE &gt; チェックポイント

## 大容量インタークーラー

純正比2.5倍のコアサイズを確保した純正交換型インタークーラーを用意(KC テクニカ製・13万8000円)。写真は付属の導風ボックスをセットした完成状態。



## TOOL &gt; 必要な工具

■内装クリップリムーバー

■ 10mm  
ソケットレンチ

■ マイナスドライバー

02

← 01



まずはダクト前端を固定しているクリップ2つを取る。



インタークーラーへの導風ダクト部から作業する。

07  
↓

インタークーラーを固定しているボルト2本を10mm ソケットレンチで取り外す。

08  
↓

純正インタークーラーを取り外す。

09  
↓

写真左が純正、右が社外品。丸印の、純正についているゴムブッシュとカラー、取り付けボルトは再利用して逆手順で取り付ける。

10



写真左上が純正の導風ボックス、右は社外のもの。左下の純正ダクトと、写真中央のクリップ(実際には4個)は再使用する。これらを組み込めば完成。

03  
↓

純正インタークーラー奥側を固定しているホースバンドクランプをマイナスドライバーで緩める。

04  
↓

ダクト左にあるホースも緩めて外せるようにしておく。

05  
↓

純正のインタークーラー導風ボックスの固定クリップを取り外す。ちなみにこのクリップ(左右合計4個)は再利用する。

06



導風ボックスを取り外す。

## ブレーキパッド交換

## 作業ガイド

所要時間

1 時間

難易度

★★★★☆

**作業自体は難しくないが、重要部品だから慎重に**

フロントブレーキパッドの交換は作業箇所も少なく、比較的簡単に行える部類のもの。しかし重要保安部品だから、取り扱いには慎重に行うべきだ。



## NOTICE &gt; チェックポイント

## GTブレーキパッド

対応温度が 30℃～550℃のストリートから高性能を発揮するパッド(KC テクニカ・1 万 8000 円)。



## TOOL &gt; 必要な工具

■ 14mm レンチ

■ ピストン戻しツール

02

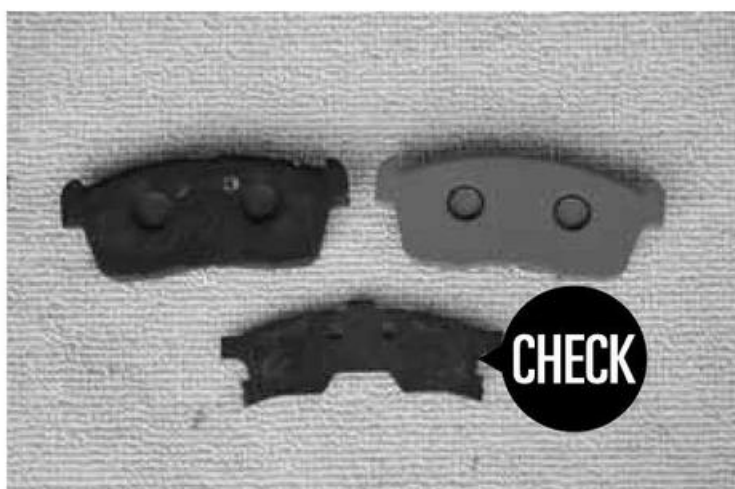
← 01



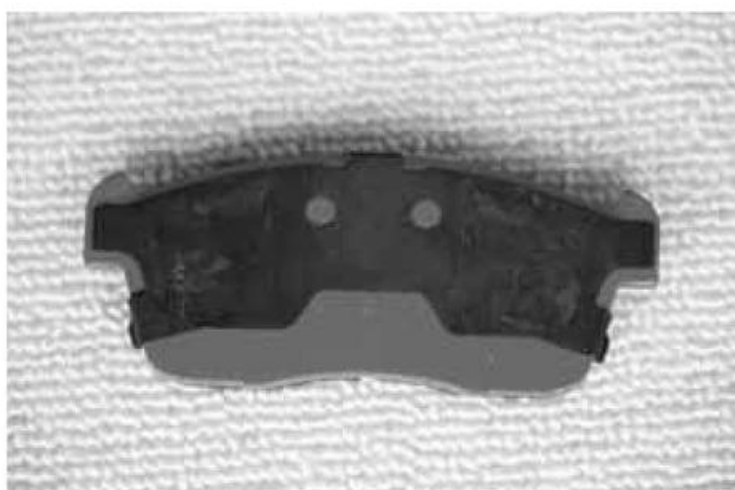
続いて上部のボルトを 14mm レンチで緩めておく。こちらは取り外しまではしない。



前輪を外してウマをかける。キャリパー下部のボルトを 14mm のメガネレンチ等で取り去る。

07  
↓

純正パッド(写真左)についている鳴き防止シム(写真下の印部分)を取り外し、右のスポーツパッドに装着。この作業に工具は不要だ。

08  
↓

鳴き防止シムを装着した状態。

09  
↓

元通りにパッドをセットする。

10



続いて車輪奥側にセットされているパッドを取り外し、写真のスポーツパッドを用意する。この面には金属のウェアインジケーター(摩擦を音で知らせる)がついている。

03  
↓

キャリパーカバー部を持ち上げて針金等で吊っておく。

04  
↓

パッドはこのように手で外れる。

05  
↓

これから装着するパッドの裏面にブレーキクリーナーを塗布して汚れを落とす。

06



パッドの動きを良くするためにブレーキグリースを摺動部に塗布してやる。

14  
↓



キャリパーについているプレートを取っておく(最後には戻す)。

11  
↓



同じようにブレーキグリスを塗布する。

15  
↓



純正パッドが減っている際はブレーキピストンが手前に出てきているので、ピストン戻しツールをセットする。

12  
↓



摺動面にも塗っておく。

16  
↓



ゆっくり押し込んでやることで新パッドに併せてやる。これで完成だが、最初は発進せずに、停車状態で何度かブレーキペダルを踏んでピストンを正規の位置にしてやる。

13  
↓



外側パッドと同じようにセットする。



パッドが減った状態でフルードを注ぎ足した経歴のある車両では特に注意。

## パッド交換時にはフルード容量の確認も

パッド交換時にはブレーキフルードタンクのフタを開けておき、周りに漏れを受け止めるためのウェスをセットしよう。これはパッド交換の最後の工程でピストン戻しをした際に、フルードがあふれてしまうことがあるからだ(パッドが減った状態でフルードを補充していたケースなど)。

CHECK  
COLUMN

## ブーストメーター／社外オーディオ取り付け

## 作業ガイド

所要時間

2 時間

難易度

★★★★☆



## NOTICE &gt; チェックポイント

## Defi追加メーター取付パネル

今回の例では純正パネルを加工したが、純正パネルにあらかじめ60φのDefi製メーターをセットできるように製作されたパネルも市販されている(KCテクニカ・8500円)



## TOOL &gt; 必要な工具

- 内装クリップリムーバー
- フレキシブルピックアップツール
- ニッパー
- プラスドライバー

**大規模範囲に及ぶ作業だが、難易度自体は低め**  
ターボ車でありながらブースト計は備わらないワークス（インジケーターはある）／ターボRS。そこで本項では社外ブースト計の取り付け方と同時に、オーディオの交換方法も紹介しよう。

02

← 01



クリップリムーバーを使ってこのように抜く。



インタークーラー配管結合部付近にある、負圧を取れる配管を……

07  
↓



配線を結束バンド等で留める。尚、この後の配線通しを行うために、予備作業として ECU を取り外しておく (P52 ~ 参照)。

08  
↓



配線の先端部をフレキシブルピックアップツール(先端につかむ部分がある工具)でつかむ。

09  
↓



バルクヘッド(エンジンルームと室内を分ける隔壁)にある配線を通すゴム製の穴カバー(グロメット)をニッパーで一部カットして、ここから室内へと押し込む。

10



これをインテリア側から受け取ることになる。まずはグローブボックスを開ける。

03  
↓



続いてセンサー部を付属(付属していない商品もあり)の三叉と配管を使ってこのような位置に割り込ませる。

04  
↓



先ほど外した負圧配管を三叉に挿入する。

05  
↓



三叉に新規で追加した配管を純正ホースを差していた位置に新たに差し込む。

06



センサーからの配線をカウルトップ等にはわせる。この際、熱影響を受けにくく、かつ、配線に余裕がある取り回しを考慮する。

15  
↓

内装はがしをオーディオパネル下に挿入して空間を作ってやる。

16  
↓

出来た空間に手を入れて、内側にあるクリップを外していく。

17  
↓

続いて上部にも手を入れて手前に引いて取り外していく。尚、ワークス／ターボRSにかぎらず昨今の自動車ではこのようにほとんど工具なしで内装パーツが外れるケースが多い。

11  
↓

開けた状態から手前に引けばグローブボックスは外れる。

12  
↓

指さす位置にグローブボックスを固定しているツメ部がある。この形状をイメージしてやると着脱がやりやすい。

13  
↓

先ほどバルクヘッドから通した配線の先端を引きずり出してやる。

14



続いてメーター設置場所を確保するためのオーディオパネル外しに移る。

CHECK  
COLUMN

## 内装パネル外しはツメの位置を頭に入れながら

ワークス／ターボRSにおいては本項で取り上げるオーディオパネルやグローブボックスうに見られるように、内装パーツはボルトやスクリーネジ等を使用せずに固定されている箇所がほとんどだ。

これは生産工程での組付けを容易にするとともに、ネジを使用しないことでの軽量化も図れるよい仕組みである。しかし本項のように取り外し作業をする側にとっては必ずしもいいことづくめではない。というのは、固定箇所がクリップ留めだけであれば、クリップの箇所を事前に把握していないと力を入れる場所の勘が働かず、取り外しができないことがある

から。もしくは、無理に取ろうとすることで内装パーツを破壊してしまうことにもなりかねないからだ。

内装パーツを取り外す際には、事前にクリップ位置を把握してから行動に移すようにしたい。



これはオーディオパネル裏面。上4箇所、下3箇所のクリップのほか、左右には各2本のツメがついている。

20  
↓



オーディオユニットを取り外すには、まずは手にしている黒いアンテナ線を抜き去る。

21



続いてオーディオに刺さっている配線のカプラーを抜く。

18  
↓



オーディオパネルが外れたら、オーディオユニットの上下にある4箇所のスクリーネジをプラスドライバーで緩める。

19



内装に傷をつけないように気をつけながら慎重にオーディオユニットを引き出す。

26  
↓

無事に配線を通すスペースが出来た。

23  
↓

バルクヘッドから引き出してきたブースト計用の配線を、このように内装の裏からオーディオユニットエリアに持ってくる。

27  
↓

メーター用の配線をブースト計につなぐ。

24  
↓

続いてブースト計用の配線を内装のすき間から引き出す。今回は写真の、オーディオパネル上面に配線を通すことにする。

28  
↓

メーターに付属のステーを両面テープを使って貼り付けて完成となる。

25  
↓

リューター等を使って窪みを作る加工を行う。



写真のようにアクセサリ電源等を取り出せる分岐線がついているものがある。

## 電源の取り出しは オーディオ用ハーネスが便利

今回のブーストメーター装着では、電源の取り出しに際して市販の社外オーディオ接続用ハーネス、それも電源取り出し用予備配線がついているものを使用した。これならば純正の配線に手を入れることなく、確実に電源を確保することが可能だ。

CHECK  
COLUMN

# ローダウンシートレール装着

# DIY

## 作業ガイド

所要時間

2 時間

難易度

★★★★☆

### 純正レカロシートを100mmダウンさせる

ワークスでは純正でレカロシートが前席にセットされている。これは非常に質が高くホールド性のいいものだが、セット位置が高い場所にあることが難点だ。そこで純正シートの装着位置を下げるためのシートレールの登場となる。



#### NOTICE > チェックポイント

##### WORKS専用 ローポジションシートレール

純正のレカロシートのセット位置を70mm、もしくは100mm（スーパーローポジションシートレール）下げられるもの（KC テクニカ・2万6000円）。



#### TOOL > 必要な工具

■ T40 サイズのトルクス  
レンチ

■ 12・13・14・17  
mm ソケットレンチ

■ 内装クリップ  
リムーバー

02

← 01



これが装着前の写真。本ページ上部の完成写真と見比べてもらえれば、座高の違いが一目瞭然だ。



特殊な工具として写真の T40 サイズのトルクスレンチが必要となる。

07  
↓

シートベルト装着警告灯用の配線を留めているクリップを内装クリップリムーバーを使って取り外す。

08  
↓

続いてシートレールの側面にあるスペーサー部分にかぶせてある内装部を外す。

09  
↓

このように外れることになる。

10



12mm のソケットレンチでシートレールとシート本体の固定部分4箇所を取り外す。

03  
↓

トルクスをセットしたソケットレンチで前後4カ所の固定を解除していく。まずはフロント側。

04  
↓

リヤはこの位置にボルトがセットされている。

05  
↓

4箇所を解除したら、座席を前側に倒しこむ。写真の位置にシートベルト装着警告灯用の配線が来ているので、これをカプラー部で外す。

06



シートを車外に持ち出す。

14  
↓



続いてシートベルトラッチを元の位置に挿入し……

11  
↓



シートベルトラッチを取り外す。14mm のソケットレンチを使って固定ボルトを緩める。

15  
↓



17mm ソケットレンチで固定する。

12  
↓



このようにシートベルトラッチを取り外すことができた。

16  
↓



これで完成。これはカスタム済みの運転席と助手席の高さを比べたもの。100mm もダウンするとここまで大きく変わる。

13  
↓



ローダウンシートレールを逆手順で装着していく。まずは 12mm のボルトで固定する。



これはノーマルの状態。屋根とシート上端のスペースに注目してほしい。

これはローダウンシートレールを使って下げた様子。

## 高さの違いは明確

純正のシート高さとローダウンシートレールを使った場合の高さの違いは驚異的なほど。左の写真を見てもあれば一目瞭然だ。

CHECK  
COLUMN

# 36系アルト全般に造詣の深いショップ

さてここでは本書でカスタムパーツ装着指南をしてくれたショップの紹介をしていこう。実は36系だけでなく、これまでのワークスシリーズ全般に強いお店でもある。

## アルトのカスタムに自信あり

今回のカスタムDIY作業に協力してくれたショップ・KCテクニカは軽自動車専門のカスタマイズパーツメーカー&チューニングショップである。

同社では現行アルト（36系）がデビューした当初からNAのバンを導入してパーツ開発とテストを重ねて、数多くのパーツをリリースしてきた。さらにターボRSが市場に投入されると、すぐさま大容量インタークーラーなどのターボ車専用パーツも長期間のテストの末に投入。こつこつと36系チューニングのノウハウを重ねてきたのだ。

そこに登場したワークスでは、それまでのラインアップに加えて純正レカロ対応のローダウンシートレールを設定するなどのいち早い対応を見せている。

こうして気づけば、専用パーツだ



これは36系アルトバンのデモカー。NA車両だが、スポーツパーツの投入によってワインディングやミニサーキットなどでは侮れない速さを引き出している。

## KCテクニカ

〒611-0041  
京都府宇治市槇島町目川6番地  
TEL:0774-28-5075  
<http://www.kc-technica.com>



けで数十点を揃える、36系アルトに強い存在となっているのだ。

尚、冒頭でも記したように同社は「ショップ」としての活動も積極的に行っている。パーツの購入だけでなく、取り付け依頼にも応じてくれるから気軽に相談するといいたいだろう。

## KC-TECHNICA

社屋にはピットが併設されており、購入したパーツの取り付けを依頼することも可能だ。



CHAPTER 05

# P

## ARTS

### [ カスタマイズパーツ カタログ ]

ここからはターボRS／ワークス用のパーツをピックアップして紹介していく。  
尚、P82-94に掲載の商品についての問い合わせ先はP 94をチェックしてほしい。  
※本書に記載の価格はすべて税抜き表示です。情報は2016年6月現在のものです。

# C

## ATALOG



### TYPE Sp-XX マフラー

4WD車用専用設計のマフラー。50.8φのメインパイプ(サイレンサー後)を採用して排気抵抗を低減。

●5万8000円 ●問:モンスタースポーツ



### FF用オリジナルマフラー

メイン50φ、出口70φ、センター2本出し構造。純正触媒部以降をカットしての装着。尚、ターボRS/ワークスに装着の際は競技専用部品となる。

●6万4000円 ●問:ナビック



### GT マフラー [群サイ G]

ノーマル形状「デフ上」にこだわりながら、排気効率を追求したターボ車専用マフラー。オールステンレス:50φ。競技専用部品、公道走行不可

●7万9000円 ●問:KCテクニカ



### フロントパイプ [群サイ G]

フロント、リアは純正ノーマルに対応(取り付けはボルトオン)。同社のGTマフラー[群サイG]にも取付可能。オールステンレス:50φ。競技専用部品、公道走行不可

●3万9000円 ●問:KCテクニカ

## INTAKE&EXHAUST

吸排気



### silent Hi-Power

ジェントル仕様のマフラー。気持ちいい音は確保しつつも排気音量そのものは控えめで、見た目も洗練されている。

●6万5000円 ●問:H K S



### Cool Style

センター出しが、いかにもカスタムした感を高めてくれる。大胆なレイアウト変更に関わらず、バンパー加工が必要ないのもうれしい。

●5万8000円 ●問:H K S



### TYPE GT-XX マフラー

ノーマル状態ではバンパーに隠れているマフラーだが、このマフラーでは迫力あるテール造形とした。「交換用マフラーの事前認証制度」に対応。FF車用。

●7万2500円 ●問:モンスタースポーツ



### パワー MAX RS

高効率なインテークパーツ。独自のチャンバーシステムを採用している。

●3万2000円 ●問:KCテクニカ



### 大容量インタークーラー

純正比2.5倍のコアサイズを確保。装着にあたっては純正のコアとのボルトオン交換を実現。

●13万8000円 ●問:KCテクニカ



### 大口径カーボンインタークーラーダクト

ノーマル比約20%拡大したダクト入口を設定。冷却効率を大きく向上させる。

●1万7000円 ●問:モンスタースポーツ



### PFX400 インテークキット

エンジンルームの熱影響を受けないインダクションボックス構造とすることで、走行風をダイレクトに取り入れ、吸気温度を低減するキット。

●要問い合わせ(開発中) ●問:モンスタースポーツ



### EX フロントパイプ [群サイ G]

オールステンレス:42φと50φの2タイプ(ノーマル径は38φ)。リアがノーマルの場合は50φ、同社のフロントパイプやGTマフラー[群サイG]とあわせるなら42φを推奨。

●3万9000円 ●問:KCテクニカ



### RS カッター

ノーマルマフラーに差し込んで止めるだけの簡単装着。オールステンレス、焼き入れ加工、出口100φ径の迫力を手軽に。

●2万3000円 ●問:KCテクニカ



### ワークス用 てらちゃんマフラー

フロントパイプから中間タイコ部:42.7φ、中間タイコ以降:50.4φ、出口:76φのスポーティなマフラー。

●8万円 ●問:寺阪自動車



### SUS POWER

高効率エアクリナー。ターボモデルであるワークスやターボRSには非常に有用なアイテム。

●2万3800円 ●問:ブリッツ



## THROTTLE CONTROLLER FULL AUTO LIGHT

電子制御スロットルを最適制御することで、レスポンスのいい気持ちいいフィールを実現する。

●1万9800円 ●問：ブリッツ

## BODY

ボディ



## ストラットタワーバー

フロントストラット頂部をつなぐことでボディ剛性を大きくアップさせる。

●1万8000円 ●問：オクヤマ



## オーバルシャフト・ストラットバー (フロント)

FF/4WD共通設定。フロントのサスアップパー部分を結合することで剛性をアップさせる。

●1万5000円 ●問：クスコ

## ELECTRONIC

電子



## VSCC

トラクションコントロールや横滑り防止装置等を全解除する装置。純正ではカットスイッチ(操作)でも制御が残るが、この装置ではボタン一つで全解除することが可能(ABSは残る)。

●3万8000円 ●問：タイヤラウンジ野口商会



## Smart-B.R.A.I.N.

故障診断コネクター・OBD IIへ接続することで最大26項目の車両情報を取得。スマホ連携機能も有する。

●4万9800円 ●問：ブリッツ



## Touch-B.R.A.I.N.

車両の様々な情報をモニタリングすることが可能なアイテム。ログデータの獲得も可能。

●4万8000円 ●問：ブリッツ



## パワーブレース フロントメンバー フロント

メンバー下部の補強を施すアイテム。FF/4WD共通設計。

●1万5000円 ●問：クスコ



## パワーブレース フロントメンバー リヤ

フロントメンバーの後方に装着することで剛性を向上させる。FF/4WD共通

●1万3000円 ●問：クスコ



## パワーブレース リヤ (フロア下)

フロア下面にセットすることでボディ剛性を大きく上げるもの。FF/4WDで別設計となっている。

●1万9000円 ●問：クスコ



## モノコックバー [フロント]

ボディ強度を高めるためのアイテム。

●2万1000円 ●問：KCテクニカ



## オーバルシャフト BCS 付 ストラットバー (フロント)

FF/4WD共通。ブレーキシリンダーストッパー (BCS) を組み込んだモデル。制動フィーリングも向上する。

●2万円 ●問：クスコ



## トルクロッドピラーゲージ

中間にトルクダンパーを装着する事で高負荷が掛かった際の力を吸収分散させ、ボディーのたわみを最適にコントロール。ピーキーな挙動を解消した。

●3万8000円 ●問：KCテクニカ



## リアピラーゲージ

リアシートベルト取り付けボルトに共締めするだけのボルトオン装着アイテム。両サイドには18mm調整式バックルを装備。

●1万8500円 ●問：KCテクニカ



## フレームブレース リア

ハッチバック車両特有のリア開口部の剛性不足を解消。深いわだちでの車線変更時に起きる不安定感や、インチアップした際に起きるふらつき感が軽減する。

●1万3500円 ●問：オクヤマ



## メンバーブレースセット 4WD 車専用

メンバーブレース フロント と フレームブレース センターのセット。コーナリング時はもちろん、直進時にも安定度が増す。

●1万8900円 ●問：オクヤマ



## メンバーブレースセット FF 車専用

フロントとセンターのブレースセット。フロントのサスペンションに荷重が掛かった際のメンバーの余計な動きを抑制させる。

●1万8900円 ●問：オクヤマ

# CHASSIS

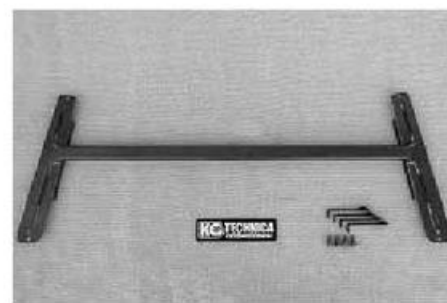
シャシー



## MONSTER OHLINS サスペンション

前後減衰力20段調整式のオーリンズ製ショックアブソーバーを擁する、プレミアムサスキット。モンスタースポーツ直営店のみでの取り扱い。

●28万8000円～ ●問：モンスタースポーツ



## モノコックバー [センター]

補強効果が高いフロア下面を強化するパーツ。

●2万3000円 ●問：KCテクニカ



## モノコックバー [リア]

効果的にボディ補強を行うことができるアイテム。

●2万1000円 ●問：KCテクニカ



## フロアセンターバー

左右シートベルト取付基部を使って固定することで横方向の剛性を高める。装着はボルトオン。

●1万8000円 ●問：KCテクニカ



## 36ガッチリサポート

ドアヒンジ上下部分とフロントフレーム(ショックアッパ付近)を三角形で結ぶことで、ボディ剛性をさらに向上させる。

●2万5000円 ●問：ナビック



### street ZERO

フロント・全長調整式&減衰力固定/リヤ・ネジ調整式&減衰力14段調整式のサスキット。前後ともアッパーマウントレス。

●11万8000円 ●問:クスコ



### ピロアッパーマウント

純正のゴム式センターロックタイプのアッパーマウントをキャンバー調整式ピロアッパーマウントに変換するキット。

●3万8000円 ●問:KCテクニカ



### アルトワークス HA36 ダウンサス

35~45mmダウンが可能なノーマル形状スプリング。写真はF F用だが、4WD用もあり。

●1万5800円 ●問:ナビック



### サスペンションセット(ノーマル形状)

ハンドリング、乗り心地、スタイリングをバランス。価格的にも手頃なのがうれしい。

●要問い合わせ(開発中) ●問:モンスタースポーツ



### 車高調整サスペンションセット

全長固定式(非全長調整式)ならではの伸縮ストロークを活かしたチューニングで、ストリートやワインディングで真価を発揮。

●要問い合わせ(開発中) ●問:モンスタースポーツ



### DAMPER ZZ-R DSC

ステッピングモーター採用で、最大96段階の減衰力調整が車内から自在にコントロール可能な全長調整式サスキット。

●21万3600円 ●問:ブリッツ



### シャトル GTS サスキット [ピロアッパー仕様]

フロントにはキャンバー調整式ピロアッパーマウントを採用した全長調整式サスキット。フロントバネレートは6kg、リヤは5.5kg。

●24万円 ●問:KCテクニカ



### シャトル GTS サスキット [ノーマルアッパー仕様]

ストリートでの乗り心地を考慮したノーマルアッパーマウント使用タイプの車高調。

●20万8000円 ●問:KCテクニカ



### リヤスタビバー 2WD 用 (リヤ)

FF専用設計。ロールを減らすことでコーナリングに安定感を加える。

●2万5000円 ●問:クスコ



### リヤスタビバー 4WD 用 (リヤ)

4WD用専用設計。コーナリングでの不安感を減少させてくれるアイテム。

●4万5000円 ●問:クスコ



### 調整式ラテラルロッド (リヤ)

4WDモデル車用のリヤサスは、車高を下げるとセンター位置がオフセットしてしまう。それを是正するのがこのアイテム。

●1万5000円 ●問:クスコ



### 調整式ラテラルロッド

ローダウン時にオフセットしてしまうサスアーム位置を補正するためのロッド。

●1万8000円 ●問:KCテクニカ



### GT サスキット [ 群サイ G ]

荒れた路面でも確実にロードホールディングをさせるためにストローク量を大きく取ったサスキット。

●9万9800円 ●問:KCテクニカ



### ローダウンスプリングセット

コイルスプリングを変更することでローダウン化を手軽に実現。保安基準適合で車検も問題なし。

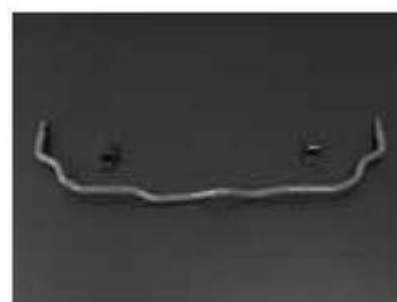
●2万6000円 ●問:モンスタースポーツ



### ローダウンスプリング

バネレートはFFモデル用がフロント2.5kg、リア1.5kg。4WDモデル用はバネレートがフロント2.4kg、リア2.4kg。ダウン量は両方とも30~35mm。

●1万9500円 ●問:KCテクニカ



### スタビライザー (フロント)

FF/4WD共通パーツ。ロール量を抑えて安定感あるコーナリングを実現。

●2万5000円 ●問:クスコ



## ブレーキシュー リヤ type-e

ノーマルよりも効き味を向上させつつ、ダスト量は低減したアイテム。

●9500円 ●問：モンスタースポーツ



## GT スリットローター（6スリット）

ローター本体のバランス精度を向上させたことにより中高速ブレーキング時のジャダーの発生を解消した。左右セット。

●3万9800円 ●問：KCテクニカ



## シャトルブレーキライン [スタンダード仕様]

ステンメッシュホース前後セット。保護カバーのカラーはパステルレッドとブラックから選択可能。

●1万9800円 ●問：KCテクニカ

## PERFORMANCE OTHER

その他パフォーマンス



## ワークス用 ロールセンターアダプター

車高を落とすことで狂ってしまうロールセンターを適正な位置に戻ることができるアイテム。

●1万9000円 ●問：寺阪自動車

## BRAKE

ブレーキ



## GT ブレーキパッド

対応温度:30~550℃の高性能ストリート系スポーツパッド。他にGTレーシングタイプもあり、こちらは対応温度:80~830℃、価格は3万3000円。

●1万8000円 ●問：KCテクニカ



## ブレーキパッドフロント type-S2

常温~450℃の温度域に対応するスポーツパッド。

●1万5000円 ●問：モンスタースポーツ



### クロモリフライホイール

アクセルワークに対するツキの良さ、シャープな回転上昇を実現するための軽量フライホイール。

●3万9800円 ●問：モンスタースポーツ



### ハイプレッシャーラジエーターキャップ (B)

冷却水の沸点を上げて冷却効率をアップしオーバーヒートを防止する。加圧弁圧1.3kg/cm<sup>2</sup>

●2500円 ●問：クスコ



### KC ボンネットダンパー

36系アルト専用設計でボルトオン取り付け。装着に必要な工具も付属する。

●1万9800円 ●問：KCテクニカ



### CPU カバー

エンジンルームに設置されたコンピューターを保護する専用カバー。アルミ製耐熱塗装済み。カラーはレッド、ブラックの2色展開。

●1万6500円 ●問：KCテクニカ



### LSD (type-RS)

独自のRSスプリングを採用し、高レスポンスと低イニシャルを実現したLSD。スムーズな効きと高い耐久性、街乗り時の抜群の乗りやすさを実現。

●9万4000円 ●問：クスコ



### シャトルラジエーターホースアッパー + ロアホースセット

熱膨張を防ぎ冷却効果を高めるアイテム。ノーマルホースと差し替えるだけのボルトオン設計。ホース、フィッティングのセットでの販売。

●3万8000円 ●問：KCテクニカ



### GT OIL キャッチタンク

容量450ccのコンパクトサイズ。本体:60φ×160mm(スチール製)。サイドに目視可能なオイルレベルゲージと、本体下部にドレンコック付き。本体、ホース、取付バンド、取付ステーの汎用セット。

●1万3000円 ●問：KCテクニカ



### AFS センサーステー

ローダウン時に純正AFSで補正しきれない光軸を調整可能にするステー。5段階の位置調整が可能。

●1850円 ●問：KCテクニカ

# AERO

エアロ



## 軽量カーボンエンジンフード

純正ではスチール製のボンネットを、このカーボン製に変えると、全体重量の低減はもちろんのこと、重心高の低減にも役立つ。

●要問い合わせ(開発中) ●問:モンスタースポーツ



## アルトワークス フロントリップスポイラー

ESB&ナビックのコラボにて製作されたフロントリップスポイラー。黒ゲルコート仕上げとなる。

●2万8000円 ●問:ナビック



## スポーツグリル(カーボン)

開口部を大きく取ることで、ラジエーターやその他冷却が必要な部品へフレッシュエアーを大量に導く。

●3万9000円 ●問:モンスタースポーツ



## ワークス用 ジュラコントルクロッド

トルクロッドのメインブッシュのみをジュラコンにすることで、不快な揺動を抑えて加減速時のアクセルレスポンスを向上させる。

●2万1000円 ●問:寺阪自動車



## エンジントルクダンパー

エンジンの揺動を効果的に抑えこむパーツ。ターボRS初期モデル用のAタイプと、同後期モデル&ワークス全車用のBタイプあり。

●2万7500円 ●問:KCテクニカ



## 可倒式牽引フック

0度/90度がワンタッチで可倒し固定するチェックボール付牽引フック。溶接なしの一体成型スチール製。

●9800円 ●問:クスコ



## オイルセンサーアタッチメント

油温計をセットするためのアタッチメント。センサー取付け時の突出を抑えた省スペース設となっている。

●9400円 ●問:モンスタースポーツ



### CLS NAVIC EDITION リアマッドガード

バンパーサイドにセットすることでワイドでワイルドなエクステリアとすることができる。

●2万5000円 ●問：ナビック



### RS スポイラー カーボン仕様

純正ルーフェンドスポイラーと置換する形で装着する。

●4万9000円 ●問：KCテクニカ



### CLS RM シリーズ リアウイング

ノーマルのボディラインにフィットさせつつ、よりアグレッシブな外観へと変化させるアイテム。

●3万 2 000円 ●問：ナビック



### GT ウイング (カーボン)

軽量で剛性の高いモノコック構造を採用した立体的なデザインが特徴的なスポイラー。

●7万6000円 ●問：モンスタースポーツ



### エアロダイナミクスバンパー フロント

ドレスアップ効果はもちろんのこと、開口部を大きく広げ、走行風を効率的に取り込むことで、冷却効率も向上させる。

●7万6000円 ●問：モンスタースポーツ



### CLS NAVIC EDITION サイドステップ

HA36系全車に装着可能なサイドステップ。黒ゲルコート仕上げでの納品となる。

●4万円 ●問：ナビック



### リヤゲートガーニッシュ

意匠を大きく変更させてスポーティなイメージをアップ。また、新外装基準(外部突起規制)に適合。

●4万3000円 ●問：モンスタースポーツ



### エアロダイナミクスバンパー リヤ

リヤバンパーに空気抜きダクトを設けることで内部に滞留するエアを効果的に排出し、「パラシュート現象」を回避するという実用メリットもあるエアロパーツ。

●7万2000円 ●問：モンスタースポーツ



### フルバケットシート

内装への干渉を考慮したKカー専用設計のショルダー部が売りのポイント。前後スライド時に内装、ピラーへ当たりにくい大きさに設計とされている。

●4万2000円 ●問:KCテクニカ



### フットレストバー

狭いスペースでも十分な効果が期待できる計上のフットレスト。バーの素材はジュラルミン。

●1万6000円 ●問:KCテクニカ



### FLD METER

故障診断コネクター・OBD IIへのセットによってブースト圧・エンジン回転数のほか、車速・水温・スロットル開度などを3項目同時表示。

●3万8000円 ●問:ブリッツ



### Defi 追加メーター取付パネル

60φのDefi製メーター専用台座がセット済みのオーディオパネル。純正オーディオ枠、社外2DINオーディオ枠(標準サイズ、ワイドサイズ)から選択可能。

●8500円 ●問:KCテクニカ

## INTERIOR

インテリア



### WORKS 専用ローポジション シートレール

純正レカロシートを無加工でロー配置するためのキット。70mmダウンと100mmダウンの2タイプを設定。

●2万6000円 ●問:KCテクニカ



### A36 アルトワークス用 シートレール

ワークス/ターボRSに社外シートを装着する際に必要となるシートレール。

●1万9000円 ●問:寺阪自動車



### 純正レカロ用 ローポジションアダプター

ワークスに標準装備のレカロシートの装着位置を低めることができるアイテム。

●1万3000円 ●問:寺阪自動車

## APPEARANCE OTHER

その他アピランス



### バッテリーステー

同社のストラットバーをイメージしてアルミシャフトを使用したバッテリー固定具。

●5800円 ●問：クスコ



### ショートアンテナ

純正アンテナのロッド部分と置換するもの。全高が下がるため、立体駐車場などでの面倒なアンテナ取り外しが不要に。

●2500円 ●問：クスコ



### ピラーメーターフード(シボ塗装)

φ60のメーターをAピラー内側にセットするためのメーターフード。

●1万6000円 ●問：モンスタースポーツ



### スポーツドライビングペダルカバー [レッド]

ブレーキ/クラッチペダルにはバーリング加工を施して滑り止めに配慮。アクセルペダルは穴あけ加工で適度な滑りを実現し、微細な操作を可能に。

●8000円 ●問：モンスタースポーツ



### クラッチペダル & フットレスト

MT・FF車用。クラッチペダルは右に16mm、奥行き方向に10mmオフセットされるもの。これによって操作性が大きく向上する。

●2万円 ●問：モンスタースポーツ

## CONTACT INFO. [ 問い合わせ先一覧 ]

#### ●HKS

TEL:0544-29-1235  
<http://www.hks-power.co.jp>

#### ●オクヤマ

TEL:045-934-5334  
<http://www.carbing.co.jp/japan>

#### ●キャロッセ(クスコ)

TEL:027-352-3578  
<http://www.cusco.co.jp>

#### ●KCテクニカ

TEL:0774-28-5075  
<http://www.kc-technica.com>

#### ●タイヤラウンジ(有)野口商会

TEL:0494-62-0609

<http://www.arena-koyu.com/>

#### ●タジマモーターコーポレーショングループ (モンスタースポーツ)

TEL:0538-66-6761

<http://www.monster-sport.com>

#### ●寺阪自動車

TEL:06-6424-6002

<http://www.t-cars.jp>

#### ●ナビック

TEL:075-575-4433

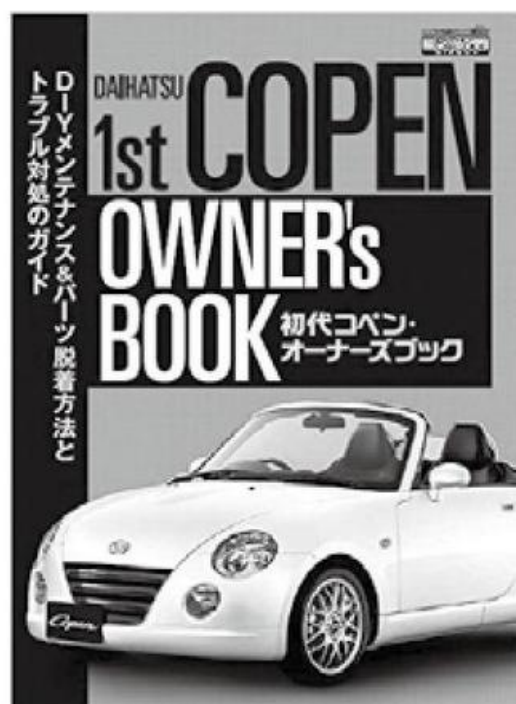
<http://www.navic-kyoto.jp>

#### ●ブリッツ

TEL:0422-60-2277

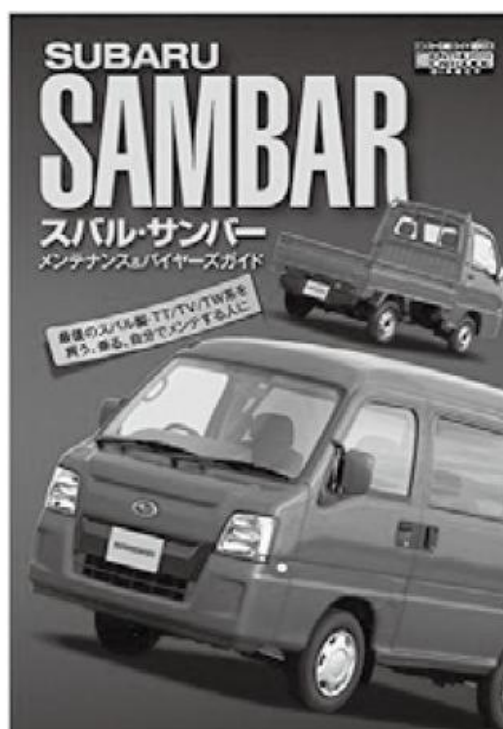
<http://www.blitz.co.jp>

## エンスーC A Rガイドの出版物



### 初代コペン オーナーズブック

1800 円+税／ 128 ページ  
ISBN: 978-4904760451



### スバル・サンバー メンテナンス & バイヤーズガイド

1800 円+税／ 112 ページ  
ISBN: 978-4904760420



### ホンダ S660

1800 円+税／ 112 ページ  
ISBN: 978-4904760468



### 2 代目コペン メンテ & パーツ脱着ガイド

1800 円+税／ 112 ページ  
ISBN: 978-4904760444

全国の書店・ウェブ書店でご購入頂けます

店頭がない場合は全国の書店でお取り  
寄せが可能です

ご注文の際には  
「エンスーC A Rガイド発行の  
◎◎（書名）」とお申し付けください

CHAPTER 06

D

DO IT YOURSELF

取材協力：リンキンさん

P96-111 の取材に協力してくれたのは写真中央のリンキンさんだ。写真右はすけさん、左はコバQさんで、全員がターボRS乗りだ。※尚、本項の文責は編集部にあります。



[ DIY LEDカスタマイズ講座 ]

本章では今流行している純正 LED の打ち替え（＝純正とは違う色の LED に変更すること）を紹介していく。

L

LED CUSTOMIZE

●本項閲覧にあたって  
ご注意頂きたいこと

本書で掲載している工程紹介記事はすべて熟練者による作業を誌面で再現したものです。読者の皆さんの作業においては、使う道具や環境、技能の高低によって成功するか否かが委ねられます。このため、本誌及び本誌登場者は作業の結果について保証することはできかねます。

また、作業や作業後に生じた事故や損壊等について本誌及び本誌登場者が責任を負うことはできません。作業時には、自己責任において行なってくださいますようお願いいたします。

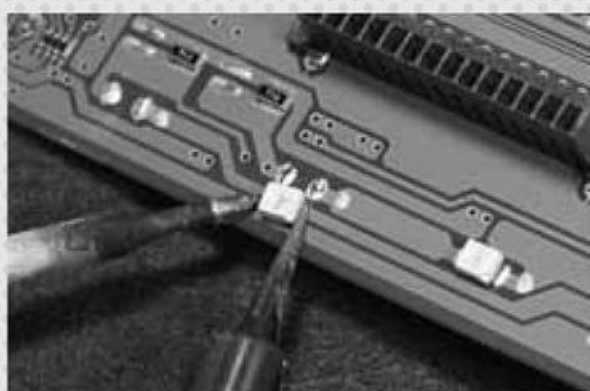
PHOTO：伊藤吉行

## LED 打ち替えには知識と練習が必要

打ち替えを行う際にはハンダごてでハンダ部を溶かして LED を除去し、新規に別色の LED をハンダ付けしてやる必要がある。この際、極端に温度の高い状態のハンダごてを使ったり、基盤にハンダごてが触れている時間が長かったりすると純正回路を壊してしまうことがある。かといって温度が低すぎてもハンダが溶けず、これも基盤に長時間触れる原因と

なってしまう。温度調整が可能なハンダゴテで 350 ～ 400℃ほどに設定して、短時間で作業を終えるように心がけて欲しい。

また、ハンダごては 2 本用意することが必要。1 本では片側（例えばプラス極＝アノード）の作業をしている間に逆側（同・マイナス極＝カソード）のハンダが冷えてしまっていて取り外しができない。



このように 2 本のハンダゴテを使って同時にプラスとマイナス（アノードとカソード）のはんだ部を溶かして取り外す。

## LED のプラス（アノード）とマイナス（カソード）を見極める

車両に LED が使われ始めた初期は砲弾型と呼ばれるようなオーソドックスなものが方向で、極性（プラス／マイナス）も見分けやすかった。しかし打ち替えに使用する LED は非常に小さいチップ型がほとんど。

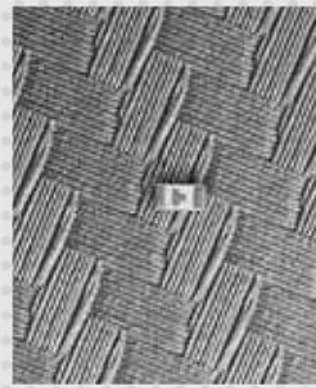
そのチップ型は種類によってプラスとマイナス位置がばらばらなため、打ち替え時には事前にどこがプラスでどこがマイナスなのかを十分に見極めておく必要がある。



作業前には必ず直流 12 V の安定化電源（過電流で LED が破損するので、必ずリード線に定電流ダイオードを挟む）や、市販の「LED 極性チェッカー」のようなもので、プラスとマイナスを確認しておく。



これは単品販売されている LED のパッケージ例（左写真）。このようにプラスとマイナスの表記がなされているから、実物（右写真）を見て事前に向きを把握しておくように。



## エアコン操作部 LED 打ち替え

## 作業ガイド

所要時間

2 時間

難易度

★★★★★



## NOTICE チェックポイント

## 白色LED

用意したLEDは3020、1608、3216という3サイズのもの。白色にすることでノーマルのアンバーよりまぶしくなることから、置換サイズを落としたものがある(後述)。



## TOOL 必要な工具

- ハンダゴテ×2本
- 金属製のピンセットや毛抜き(先端が斜めのものが使いやすい)
- ハンダ吸い取り線
- ハンダ



ノーマルのアンバーからホワイトに変更  
ワックス/ターボRSのエアコン操作パネルの発光色はアンバー(オレンジ)。見やすくして落ち着きある色合いだが、これをこの項では白色に置換していく。

01



エアコンパネルの取り外しから。左手中指の位置(パネル下面)にあるシフトロック解除スイッチを押しながら AGS レバーを下げる(MT車はそのまま)。

## ハンダごて選びと操作での注意

ハンダごては温度調整機能付きが理想的だが、ない場合は30W以下を推奨する。温度調整機能付きの場合には約400℃に設定して素早くハンダを溶かしてLEDを外し、打ち替え用LEDを装着する際には350℃以下で、熱によるLED破損リスクを減らすようにする。

CHECK COLUMN

06  
↓



パネル全体を手前に倒す。ただし背面に配線類があるため、勢いよく倒さないようにする。

02  
↓



パネル下側両サイドを手で持ち、内側のクリップ留めを外すために手前に引く。

07  
↓



パネル背面に差し込めるカプラーを抜いておく。

03  
↓



続いて左サイドを外していく。

08  
↓



室内温度測定用のホースを抜いてやる。

04  
↓



右サイドも外せばパネル全体が外れる。

09



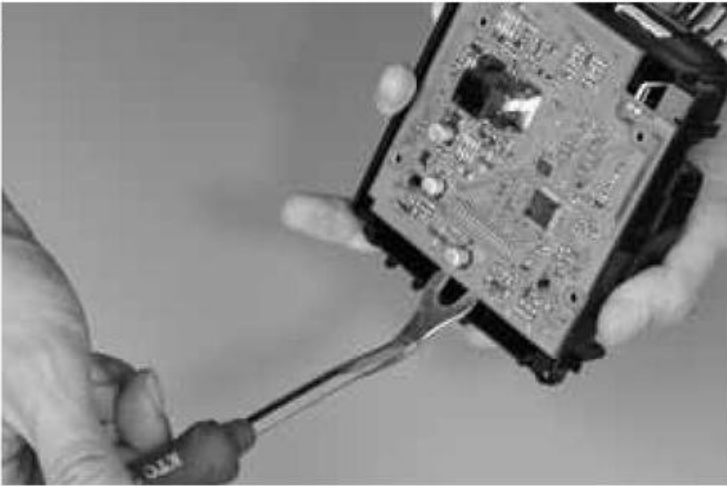
丸印部と上面にある合計6本のスクリーネジを取り外す。

05



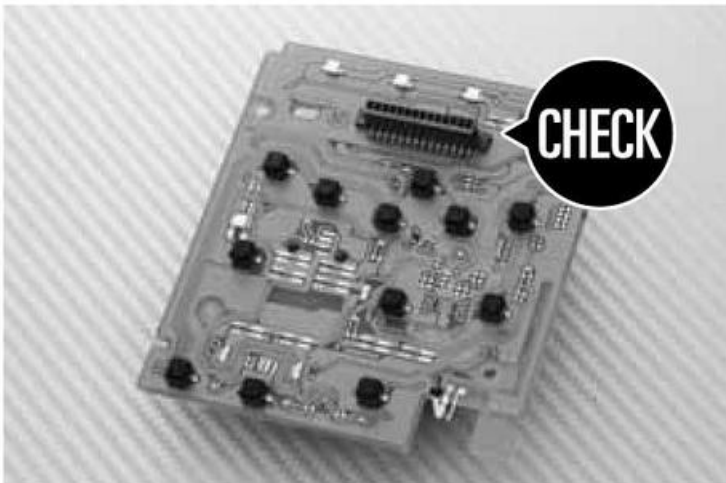
シフトゲートパネル(AGS 車のみ)とエアコンパネルもクリップ結合されているので写真のように分離させる。

14  
↓



基盤を取り外すためには、写真の位置にクリップ外しなどを入れて慎重に、そっとこじってやる。勢いよく行くと基盤を壊すので注意。

15  
↓



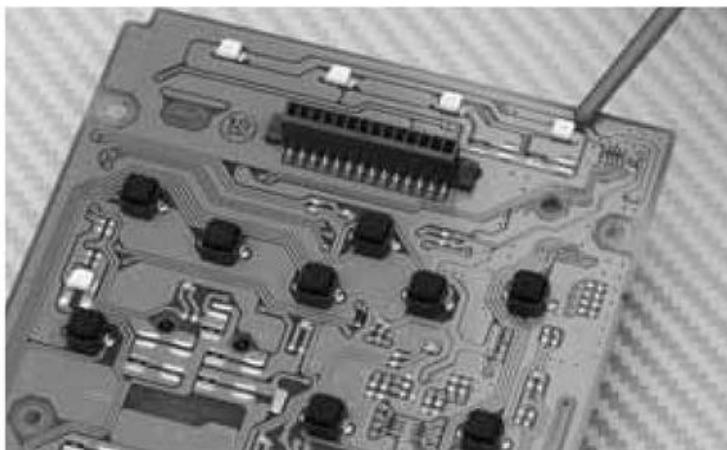
クリップ外しで取り外していたのは丸印部分のコネクター部。基盤はこの結合だけでケースに留まっている。

16  
↓



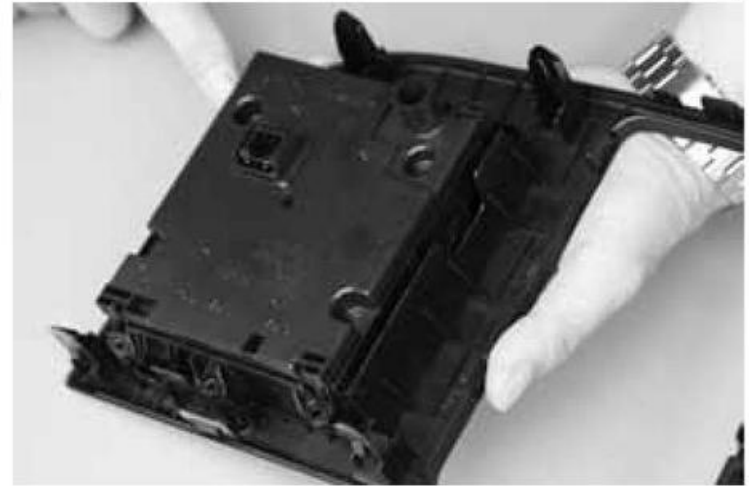
これで基盤が露出した。写真の上下左右が実際の操作パネルでも上下左右となる。黒く点在するのは操作スイッチだ。

17



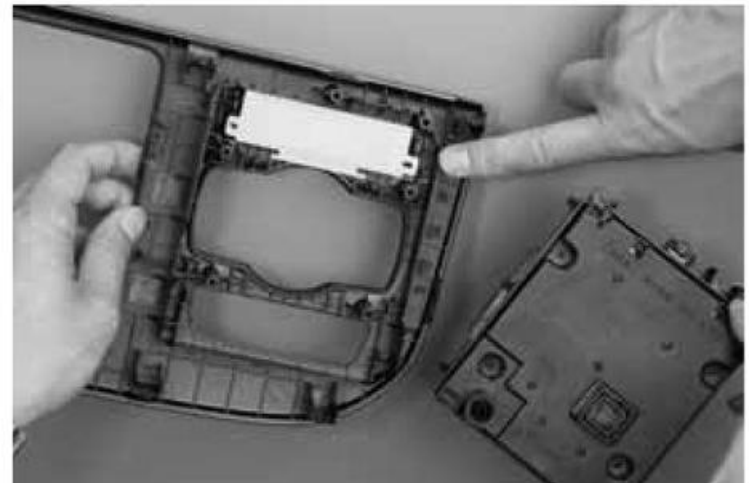
棒で指す上部には 3528 サイズのアンバー色 LED が使われている。これを今回は白色の 3020 に置換する。サイズを落としたのは白色にすることでのまぶしさ低減のため。

10  
↓



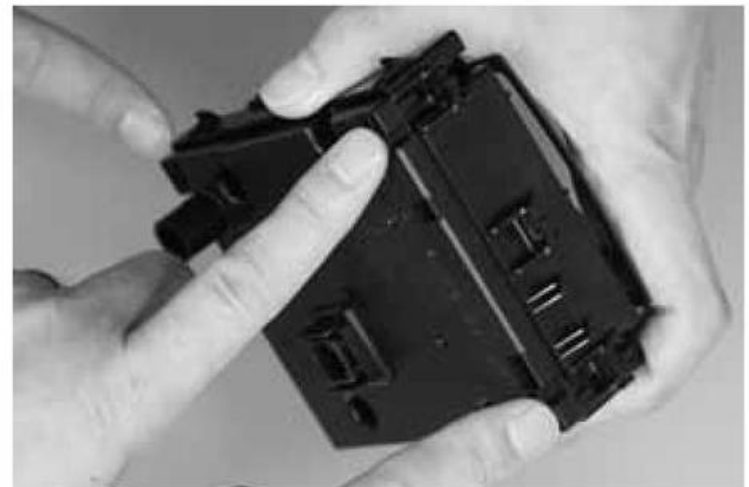
基盤カバー左右面にあるクリップを外していく。

11  
↓



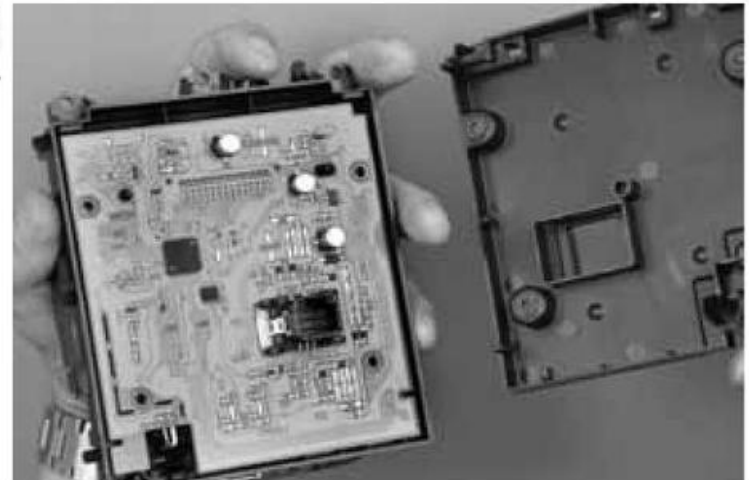
指さす照明用パネルは脱落しやすいので紛失に注意する。

12  
↓



指さすような4箇所にあるクリップを解除する。このあとの作業はホコリ等の進入のないところで。基盤の裏ブタを外す。

13



裏ブタを外すとようやく基盤が見えてくる。

22  
↓



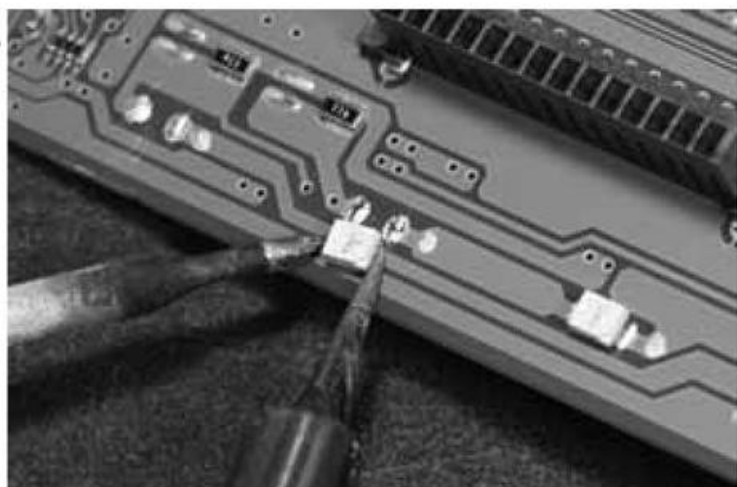
小さい LED チップでは、その本体にテスター端子を接触させることができないケースも。その場合には写真のように LED 接点の延長上にある回路でチェックする。

23  
↓



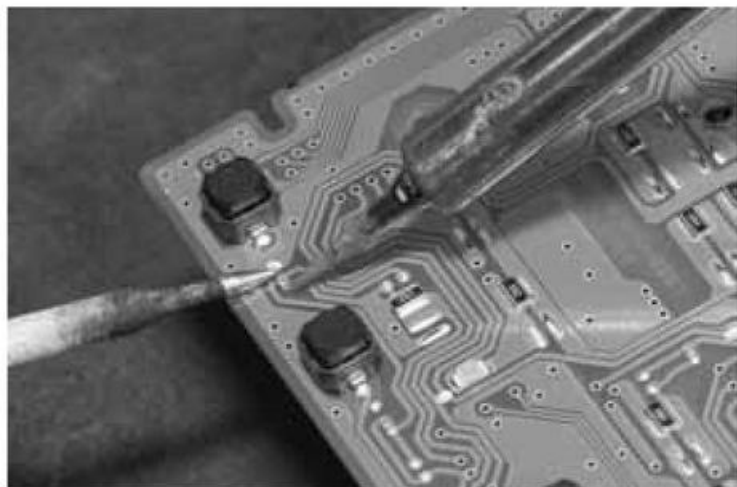
プラス／マイナスの極性を確認したら、2 本のハンダごてで両極のハンダを溶かし……。

24  
↓



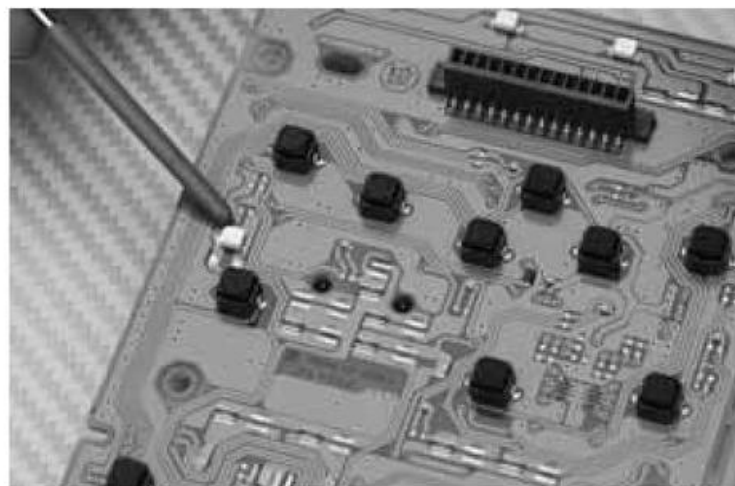
そのままハンダごてでつかんでポロツと取り外す。尚、長時間熱にさらすと LED や基盤そのものを傷めるので注意。

25



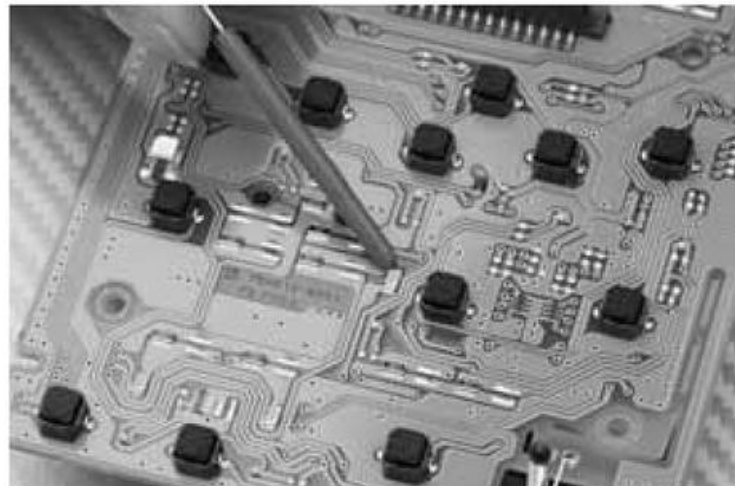
これは最小の 1608 サイズ LED を取り外している様子。非常に小さいのでハンダゴテのコテ先は細いものを使う。

18  
↓



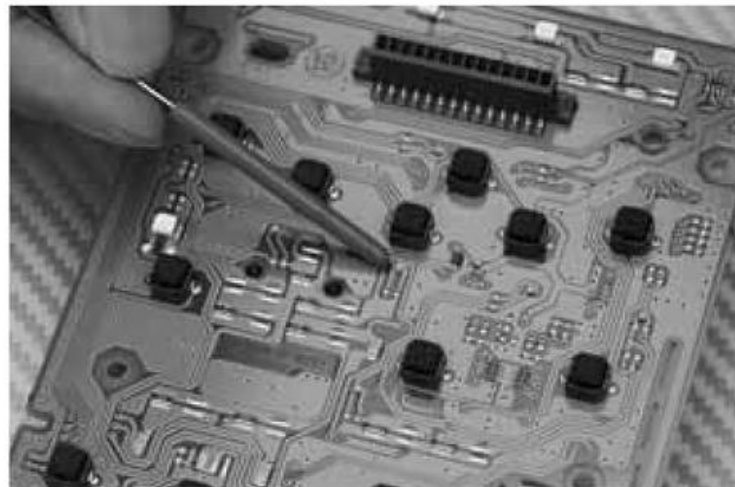
指す 3528 サイズの LED はノーマルが白色なので今回は交換しない。

19  
↓



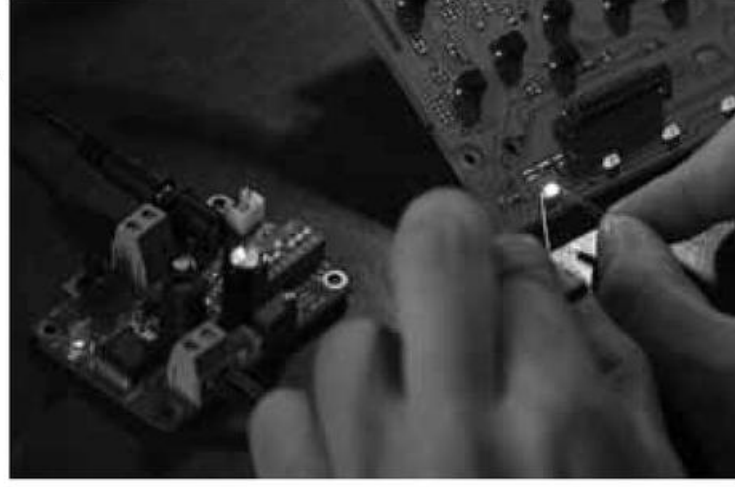
ここには 3216 サイズの純正アンバー色 LED が使われていた。今回はサイズはそのまま、白色の LED に置換する。

20  
↓



ここには極小の 1608 サイズが。サイズダウンして作業するのは容易ではないので、そのままの 1608 サイズで白色に置換する。

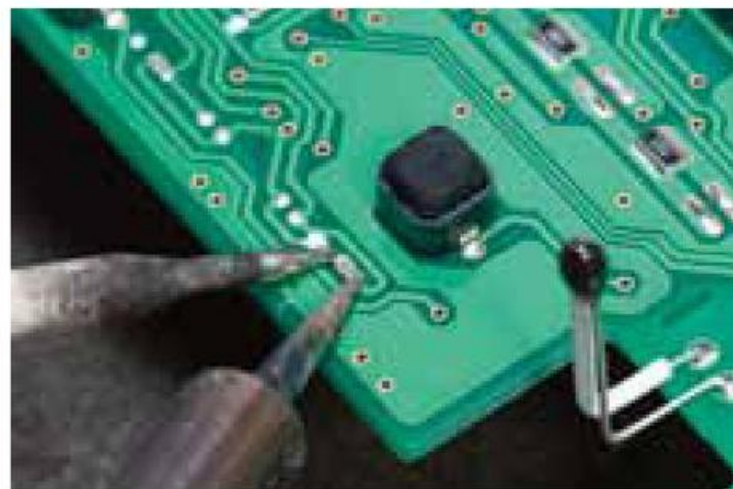
21



ここから打ち替えの実作業に入る。まずは極性を確かめる (P97 下段の注意を必ず確認してください)。

27  
↓

純正 LED を取り去った後には、ハンダ吸い取り線をあてがって余分なハンダを取る。

26  
↓

同じく 1608 サイズの作業だが、このように狭い場所ではハンダゴテを上下から挟むようにして行う局面もある。

28  
↓

ここから白色 LED 設置作業となる。まずは回路上のどちらかの極に予備ハンダを盛っておく。

29



毛抜きでつかんだ LED の極を予備ハンダ部にあてがい、ハンダごてで予備ハンダ部を溶かしてハンダ付けする。

30



続いて反対の極もハンダ付けしてやる。これを全体で行う。

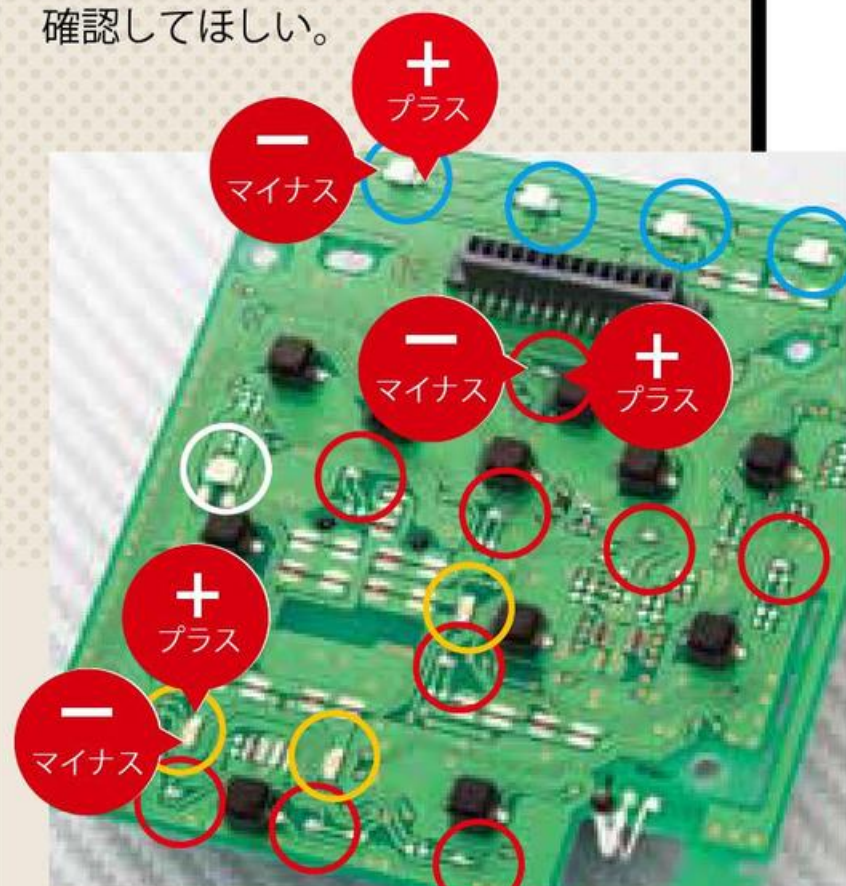
## 4 種類の LED

CHECK  
COLUMN

赤丸が 1608 サイズ (純正がアンバー色)、青丸が 3528 サイズ (同)、黄丸は 3020 サイズ (同)。これらを白色 LED に置換した。

白丸は 3528 サイズだが、純正が白色のため今回は無交換とした。

尚、以下に参考としてプラス/マイナス極 (アノード/カソード) を記すが、作業時には必ず各自で極性を確認してほしい。



上記のように、赤丸部と青丸部の「横向き配置 LED」の極性は画面向かって右がプラス (アノード)。黄丸部の「縦向き配置」では同じく向かって上がプラスとなる。

## プッシュスタート部 LED 打ち替え

## 作業ガイド

所要時間

2 時間

難易度

★★★★☆

ノーマルはアンバー色。



## NOTICE チェックポイント

## ESPスイッチ他は白色に

本項では同時にプッシュスタートスイッチ脇の ESP スイッチ等の LED 打ち替えも行う。アンバーの純正から白色 LED に置換した。



## TOOL 必要な工具

- ハンダゴテ×2本
- ハンダ吸い取り線
- ハンダ

- 毛抜きかピンセット

ノーマルはやはりアンバー色だ。

アンバー色からレッドへ変更でアグレッシブに  
ワークス/ターボRSのプッシュスタートスイッチ部の発光色は  
アンバー（オレンジ）。これをエアコンパネルとは異なり、赤色に  
打ち替えを行う。

02

← 01



さらにスイッチユニット上下についているツメを押し込んでやると写真のようにユニットが抜ける。



プッシュスタートスイッチを取り外す。スイッチ下部から手を入れて、固定場所を探り当て、裏にあるカプラーを抜く。

## ESP 等の打ち替えも手順は同じ

プッシュスタートスイッチ横にある各種スイッチの LED も他の部分と同様のやり方で交換が可能だ。まずはスイッチ裏部に手を入れて、スイッチ上下にあるツメを押し込んで裏から表面へ押し出して

やる。

続いて基盤がセットされた基盤部を取り外し、エアコンパネルページと同様の方法で好きな色の LED に置換すればいい。



各種スイッチの裏側にダッシュボード下部から手を入れて、上下のツメを押し込んで車内側に飛び出させてやる。



丸で囲んだ部位に LED がセットされている。これを好きな色の LED に交換してやる。

04

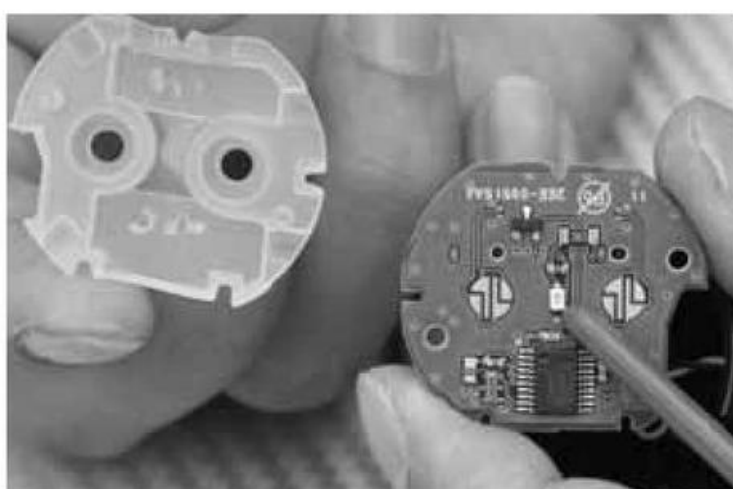


傷つき防止のためにマスキングテープ等を巻いたマイナスドライバー等を、基盤とスイッチケースのすき間に入れて取り外す。

03



05



基盤を取って裏返した図。この後、丸印部にある LED を打ち替える。左の白いものは導光パネルを兼ねたスイッチ用パーツ。

ツメはこのよう二本の指で押してやる。実際にはこの作業はパネルの裏で行うことになる。裏のコネクターがつながっていた部分はツメ 2 ヶ所を押すことで外れ、基盤が見えるようになる(下写真)。

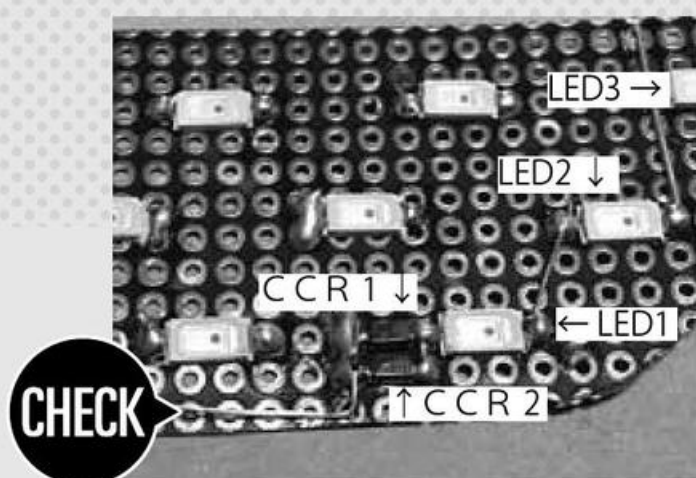
## 電球から LED に変換する際の基礎講座

前ページまでは純正で LED が採用されている部分を他の色の LED に打ち替え、つまり交換するだけだった。しかしこの後の P110 で紹介するハイマウントストップのような、純正では電球が使われているような場合にはユニバーサル（汎用）基盤を用意して、ここに LED が点灯するように並べていく必要がある。

ただし LED は大きな電圧が流れると故障してしまう。そこで LED に直接電流を流すのではなく、抵抗や CRD（定電流ダイオード）もしくは CCR（定電流レギ

ュレータ）というものを通して、LED が要求している一定の電流に調整してやる必要がある。なお、抵抗を使う場合には LED のサイズや個数などに応じて複雑な計算が必要となったり、明るさに変動が起きるため、これらの問題がない CRD や CCR のほうが作業をしやすい。

今回の作業では 12V の電源（元々のハイマウントストップに来ていた線）から CCR、LED の順につないで最後はアースに落とす形となっている。



「CHECK」マークが示す位置から電流が流れて CCR (25mA を 2 つ並列配置) を通り、LED 3 個に電源を供給していくラインとした。



全体写真がこれ。上写真で説明したラインを 7 個（うち 1 ラインは LED 2 個仕様）並列に並べている。最後にマークが示す位置の整流ダイオード（電流の逆流による LED 破損防止）につないでからアースに落としている。



完成の状態。これをセットしてやれば LED ハイマウントストップの完成だ。



上記基板の逆サイド（一般的にはこちらを表と呼ぶことが多い）。整流ダイオードの後にノーマル電球ソケットに向かう配線をつなぐ。

所要時間

4 時間

難易度

★★★★★

## メーターリング照明の追加

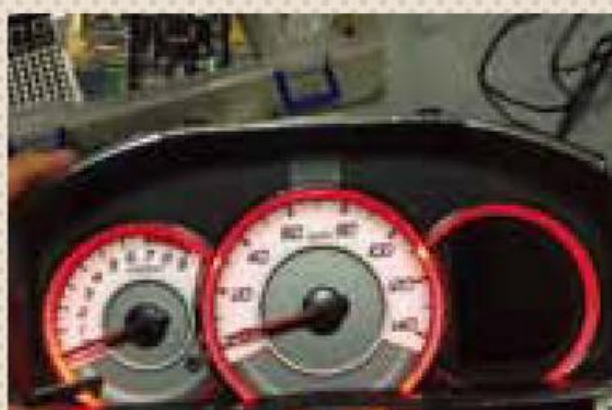


ノーマルの状態。

## NOTICE ▶ チェックポイント

## 側面発光型光ファイバー

自由に折り曲げ可能な側面発光型光ファイバーを用意してやる。これは端にLEDなどの光源を設置するとファイバー全体が光るというもの。



## TOOL ▶ 必要な工具

■ マイナスドライバー

■ ドライヤー

(収縮チューブ装着時に使用)

常時点灯し、ライトオンで減光もさせる

ワークス/ターボRSのメーター盤面は夜間に白く光るのだが、その光り方は少しアピールが足りなくも思える。そこで側面発光型光ファイバーを使ってデコレートしてやる。



エンジンを始動し、ライト類はオフの昼間状態。日中でも赤い光がわかるほど明るく点灯している。



これはエンジンオフの状態。メーター周辺のリング部は無発光状態なので透明なままだ。

CHECK COLUMN  
日中にも  
リング部発光

今回はライトオフ時にもリング部分は光る仕様としている。

## 調光ユニット使用で夜間は照度を落とす

今回の作例では夜間にライトオンした際には減光してまぶしさを低減させている。これは市販の5極リレーと調光ユニット（ともにエーモン製）を使うことで実現した。

5極リレーは昼間時と夜間時での電流

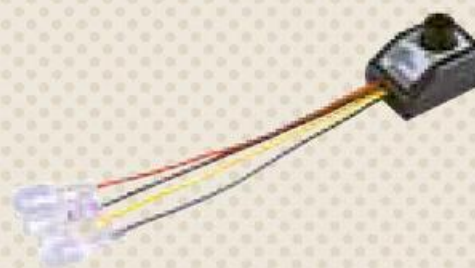


エーモン・1586 コンパクトリレー (10A)。2系統の機器を切り替えることが可能になる。

商品発売元：  
エーモン工業株式会社  
TEL:0790-22-6262  
<http://www.amon.co.jp>

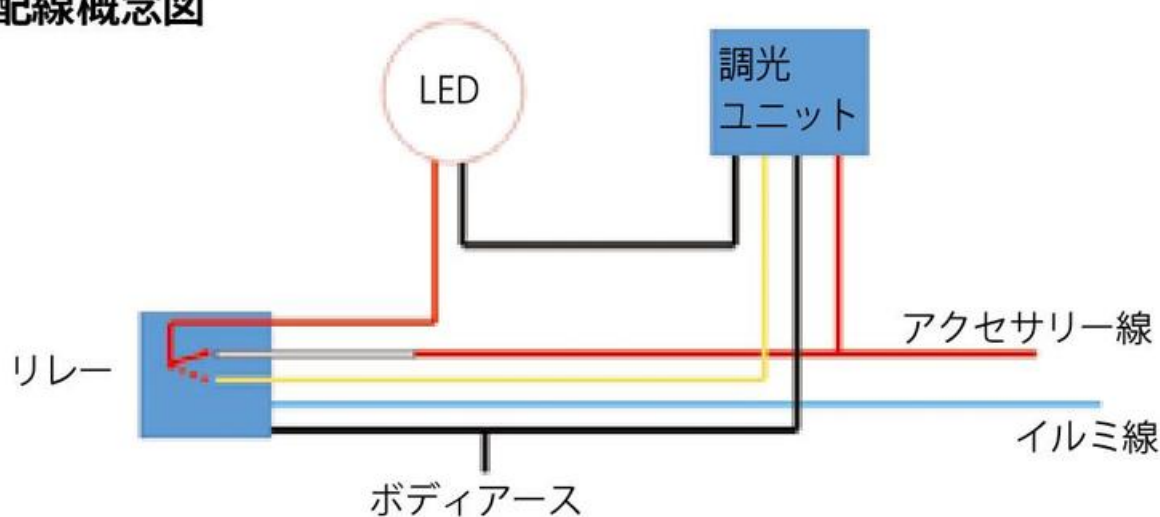
の流れを、調光ユニットは夜間時におけるLEDの明るさをそれぞれコントロールしている。

これらの配線については以下に回路図を載せたので参考にしてほしい。



これはエーモン・1850 調光ユニット。LEDのほか、電球の光量コントロールも可能。ただし使用できるのは容量1Aまでの機材のみだ。ちなみに今回記事紹介している作業では15mAのCRDを4つして合計60mAなので容量の範囲内だ。

### 配線概念図



左図は上記エーモンの製品を使った際の配線概念図。尚、リレー内部の赤線と赤破線（点線）はイルミ線からの電流オン/オフ（スモールランプをつけたか否か）によってスイッチングされ、調光ユニットを通すかどうか判断されるということ。

02



上部に両手をかけてつかむ。

← 01



ステアリングを一番下まで下げておく。

06  
↓

フードとオーディオパネルはこのようにツメで留まっている。

07  
↓

メーターフード裏面はこのようになっている。上部5ヶ所、左右4ヶ所、下部2ヶ所で留まっていることがわかる。

08



続いてメーター本体を取り外す。ちなみにここまでの工程で、工具は使っていないが、内装クリップリムーバーがあれば便利。

03  
↓

そのまま手前に引いてすき間を空ける。

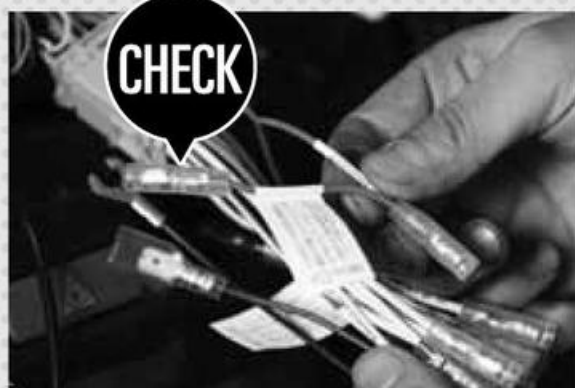
04  
↓

上部に空いたすき間に指を入れてさらに手前に引いてメーターフードの右側も完全に外す。

05



フードの左側はオーディオパネルと共締めとなっているので、この時点でオーディオパネルも上下に手を入れて外しておく。



印をつけた部分はアクセサリ電源の取り出し部分。

## 電源を取り出すなら オーディオ用配線が便利

本項で紹介しているような側面発光ファイバー用LEDへの電源供給には、P 76でも紹介したようにオーディオ背面にあるハーネス群から持ってくるのが便利。また、社外オーディオに変更する予定があるのなら、写真のような電源取り出し用予備配線付きハーネスを購入しておくとともにさらに楽だ。

CHECK  
COLUMN

13  
↓



ファイバーの端部には砲弾型 LED などをセットして、これを熱収縮チューブ(ドライヤーで熱すると縮む)で密閉する。電源はアクセサリ電源から取る(P 108 下囲み参照)

14  
↓



穴から通してきた側面発光型光ファイバーを両面テープなどで設置してやる。ただし指さす部分は……。

15  
↓



無処理のまま配置してしまうと、印のようにファイバーの端部から光が漏れて、中央のファイバー部に光の「漏れ」が生じてしまう。

16



漏れが生じる端部にはアルミテープなどを貼って遮光してやる。すると写真のように漏れない均一な発光が可能になる。

09  
↓



全体を手前に引き出せたら、上部を手前方向に倒し、このようにカプラーを抜いていく。するとメーターユニットが外れる。

10  
↓



外れたメーターユニット裏面。丸印のカプラーやツメの位置を把握しておくといい。尚、見えている配線は本項目加工後のもの。

11  
↓



カバーのクリップ部のツメをマイナスドライバーなどで押しやり、取り外す。なお、このクリアー部には触れないように注意。

12



メーター盤面に直接手を入れられるようになったので、ユニット下に穴を複数開けて側面発光ファイバーを通す(指さす部位)。

所要時間

3 時間

難易度

★★★★☆

## ハイマウントランプの LED 化



## NOTICE ▶ チェックポイント

## CCR他とユニバーサル基盤

用意するのは自分で自由にサイズを決定できるユニバーサル基盤(写真上)。これに 5730 サイズの LED (写真下部) と 25mA の C C R (定電流レギュレーター)、整流ダイオード。詳細は P105 を参照してほしい。



## TOOL ▶ 必要な工具

- ハンダごて
- プラスドライバー

ユニット内部を加工してLED発光にしてやる  
ワークス/ターボRSのハイマウントストップは今どきとしてはちよつと珍しいオーソドックスな電球タイプ。これをLED化してアップグレードしてやるのがこの項目。

02



するとそのままカバーは取れる。

← 01



ハッチゲートを開けてハイマウントストップユニットのカバーを下方向にずらす。

## 電球交換型は逆効果

CHECK  
COLUMN

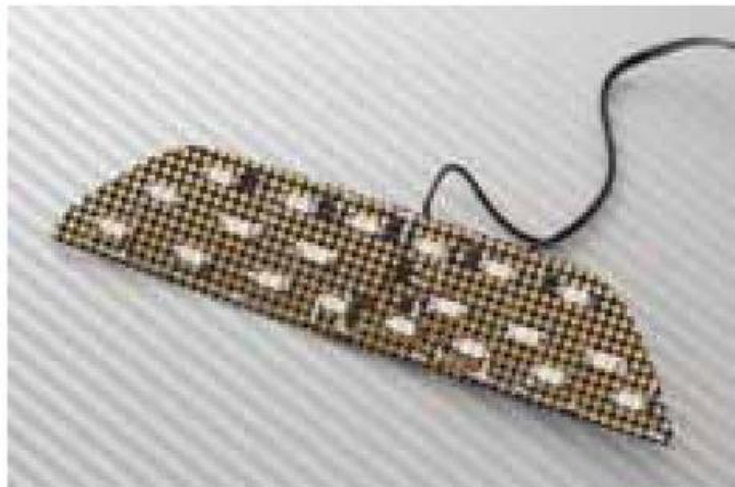
市場には電球と交換するだけでLED化が完了する製品も多く出回っている。しかしワークス／ターボRSのハイマウントストップ部位では電球からレンズまでが近いことなどから、LED部分が丸くスポット的に光る形となり、逆効果になってしまう。

07  
↓



するとこのように分離できる。

08  
↓



P105で説明したようなワンオフ基盤を用意する。電源ハーネスの先端はカプラーにつながっている。

09  
↓



これを逆手順で装着していけば完了。

03  
↓



ユニットを固定しているスクリーネジ2本を取り外す。

04  
↓



車体側から来ている配線をカプラー部で取り外す。

05  
↓



通常タイプのカプラーなのでツメ部を指で押せば取り外し可能だ。

06



電球部をソケットごと取り外したら、空いた穴から指を入れて、赤いレンズ面を押し出す。



Photo:Ito Yoshiyuki

●協力

スズキ株式会社  
K C テクニカ

神原 圭吾／廣瀬 渉  
(スズキ株式会社 広報部)

●表紙車両

なおや@ 瀧川直弥(ワークス)  
リンキン(ターボRS)

エンスーCARガイドDIRECT  
スズキ・アルト ワークス／ターボRS

2016 年 7 月 26 日初版発行

発行人 宇並哲也

発行所 株式会社エンスーCARガイド  
〒332-0001

埼玉県川口市朝日 4-9-3

FAX 048-420-9911

[www.enthu-car.com](http://www.enthu-car.com)