

2018年に創業20周年を迎えるA.C.E+(オートクラフト)から性能と価格をバランスよくリンクさせた新しい足廻りの提案を製品化いたします。

## ◆ADVANCE Rapid

Rapid(ラピッド)とは、「快速」という意味です。  
ADVANCE(進化する、前進する、高等の、上級の などの意味)と合わせ、快適で速いドライビングを実感していただくと自信を持って製品化しました。  
ADVANCE ECUと並び、A.C.E+(オートクラフト)のチューニングブランド名として認識していただきやすいように統一性を持たせました。



### ★お客様一人ひとりが商品開発者

A.C.E+は主にスポーツカーを取り扱う「チューニングショップ」であり、オリジナルチューニングパーツを自社開発販売する「パーツメーカー」でもあります。

「チューニングショップ」と「メーカー」であるA.C.E+(オートクラフト)の最大の利点は、実際に商品を使うユーザー様との距離が近く、商品選択時から装着直後、装着後〇年、〇〇km走行、シティーユース、ワインディング、サーキット走行時など様々な状況でのユーザーの生の声をヒヤリングが出来、自社データとして蓄積し、新商品開発に活かせることです。

もちろん、1998年創業当時から自社デモカー開発において、数々のチューニングパーツを装着し、走行テストを行いオリジナルチューニングパーツを開発・発表してきた莫大なデータを蓄積してきました。

(弊社デモカーはチューニングカー情報メディア「Option」誌や、「VIDEO OPTION」、「Hot-Version」などの取材で多くの有名プロレーシングドライバーに試乗していただき、その都度デモカーのセッティングに反映してきました。)

商品開発において、「ユーザーから提供いただいたデータ」と「デモカー製作から得たデータ」を高次元でリンクさせ、弊社の利点を活かした商品開発に取り組みました。

それらのデータから走行ステージの違いにより3パターンの仕様にセッティング

### ☆TYPE S(ストリートユース)

通勤や日常使いで乗り心地の違和感(足廻り交換車特有のゴツゴツ感)を抑え、ワインディングも気持ちよく走れる仕様。

減衰調整付・全長式・アッパーマウント付とフルスペックのサスペンションキット街乗りからワインディングでの走行を想定し開発。

特に街乗り時の低速度～中速度域での轍や路面の継ぎ目などのギャップ通過時の乗り心地に着目し、サスペンションが沈み始める初期の減衰特性を上質にセッティングを行うことで、通勤やレジャー等のシティーユース時の快適性を向上させました。

また、同時にワインディングなど中高速域でも気持ちよく走れるようシリンダーシャフトを大径化し、油圧特性の最適化を図り、どんなシチュエーションでもしっかりと高品質な乗り味を実現しています。

減衰力調整段数は専用設計の特殊ニードルバルブでの24段式を採用し、走行ステージや乗車人数に応じて、細かくセットアップを行っていただけます。



### ・スプリングの仕様(オリジナルスプリング)

このスプリングは伸縮が滑らかで安定性に優れた素材SAE-9245を採用し、直線素材のまま高周波焼入処理を施し冷間成型にて残留応力を除去して形状を安定させています。

厳しい品質テストを合格し、安定した性能を保持する国産品のオリジナル(当社比較テストによる)

### ☆TYPE S+(ストリート+α ユース)

ワインディングからサーキットまで不満なくお使いいただけるようセッティング。

街乗りからワインディング、サーキット走行を想定し開発。

特に中高速域でのハンドリングに着目しセッティングを施し、ドライバーの走りの本能を掻き立てる正確なステアリングフィールを実現しながらも、しなやかさも兼ね備えるプレミアムモデル。

スポーツ走行時にはハイグリップラジアルタイヤを使いきれ性能を確立する事で、サーキット走行まで気持ちよく楽しんでいただけます。

また、減衰力の調整により街乗りやサーキットへの往復の道中などの快適性や乗り心地を犠牲にせず快適な移動を実現します。

減衰力調整段数はTYPE専用設計の特殊ニードルバルブでの24段式を採用し、走行ステージや乗車人数に応じて、細かくセットアップを行っていただけます。



### ・スプリングの仕様(KYBスプリング)

長年の実績と安心のブランドであるKYB製

KYBは言わずと知れた世界的にも大手のサスペンション企業です。

サスペンションは、欧米メーカーのブランド力が圧倒的に強く、

日本企業のKYBは純正品の廉価なイメージが強くあると思います。  
ただそれは安直なイメージだけであり、実際KYBの技術力は世界的に高く、ショックアブソーバーの特殊な減衰特性を発生させる多くの特許を持っています。  
そのショックアブソーバーメーカーが、モータースポーツ向けのスプリングとして販売しているのがKYBコンペティションスプリングです。  
一般的にモータースポーツ用のスプリングというのは、リニア特性(バネレートの変化量が少ない)を用いるが、製品誤差が非常に少なく尚且つ他メーカーに比べ高性能な品質の製品です。

#### ☆TYPE R(サーキットユース)

サーキットでのタイムアップを目指す方に選んでいただきたいサーキットモデル。  
ハードな走行を想定したサーキットでのタイムアップを目標にしたオーダーモデル。  
1998年創業当時からデモカー製作で培った様々な条件、数々の過酷なテストを繰り返した莫大なセッティングデータや実績・経験をベースに開発。  
A.C.E+の持つ全ての経験と技術をフルにフィードバックさせ、最新の理論でセッティングを行った最高のパフォーマンスを提供します。  
1/100、1/1000秒を削り、誰よりも、どのマシンよりも速く走らなければいけないレースや、タイムアタックを戦う場面にふさわしいモデル。

・スプリングの仕様(標準仕様:swift[スイフト]スプリング)

サーキットユーザーには定番のswift製

swiftスプリングはレーシングスプリングになります。

先ほどのKYBなども含む一般的なモータースポーツ向けスプリングは、リニア特性が多いとご案内させていただきましたが、Swiftスプリングに関しては、プログレッシブ(縮み方みよりバネレートが変化する)特性を持たせたスプリングとなっており、他のメーカーと大きく違うのは、スプリング自体の軽さを追求し、サスペンションにおける性能を大きく変えるバネ下荷重が軽減出来ます。

※お好みによりスプリングメーカーを任意選択して頂けます。



#### ★ポイントは「性能と価格のバランス」

世の中にはたくさんの商品がありますが、「価格は安い商品が使いやすい」「商品は使いやすいが価格が高い」などドライバーのニーズに合ったものは見つけにくいのが現状ではないでしょうか？

A.C.E+では自社開発する事で開発コストの大幅削減に成功しました。

しかし、使用する材質や部材、サスペンションセッティングなど細部にまでこだわり、ドライバーのニーズに最大限に合わせた最高のパフォーマンスを兼ね備える完全A.C.E+オリジナルの車高調です。

そして、最大のこだわりが「**Made in JAPAN**」。

昨今の海外製パーツの性能も目を見張る物が多い中、なぜ敢えてコスト面で不利な国内生産にこだわったのか・・・

それは、「製品精度」にあります。ショックアブソーバーの製造は精密機器に迫るほどの精度を必要とします。

部材の研磨、加工、溶接、組み付け等の全ての工程で独自の精密な検査基準で製造管理を行います。

厳しい品質管理を行い、効率重視では決して成し遂げられない厳しい製造精度を求めて製作したからこそ最高のパフォーマンスが発揮されます。

#### ★独自の基準の上、厳しい品質チェック

・ダンパーは組付け後、全商品減衰力テスターにおいて規定減衰力発生状態を確認。

・ブラケットなど構成部品の主要寸法を全品確認および、目視により外観(傷など)検査後、車種別に組立て作業を実施。

#### ★安心の保証付き

工場出荷より1年以内に発生した製品不良の場合、現品確認後に修理、または部品交換にて対応致します。

#### ◇製品の特徴

当製品は、全て単筒式ダンパーを採用

ダンパーには「単筒式」と「複筒式」とがあります。どちらにもメリット・デメリットがありますが、製品開発時のコンセプトにより単筒式を採用しております。

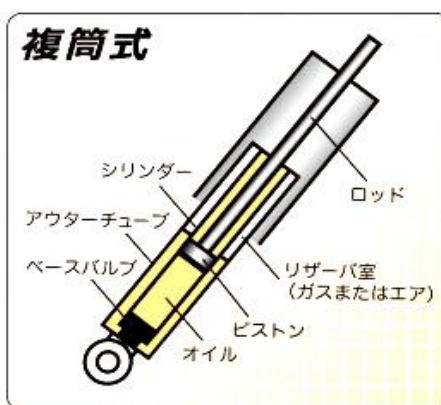
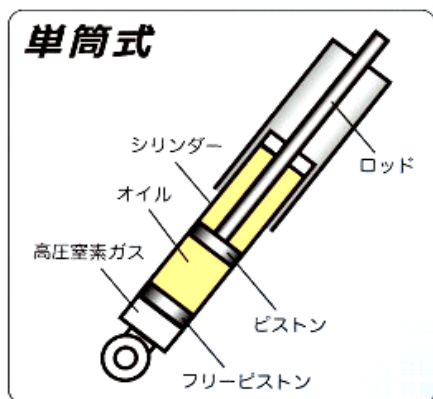
単筒式は非常に高度な開発・生産技術を要するため、生産コストも上がってしまいますが、

A.C.E+創業時からの莫大なテストデータがあり、開発や製造をトータル的にまとめる技術を培ってきました。

それゆえ、A.C.E+では単筒式＝スポーツ性能を求めるチューニングカーという単純思考でなく、



どんな走行シーンや使用状況にも対応し得る最適な減衰力の発生、路面からの小さな衝撃にもすばやく繊細に反応すること等、快適さ、高性能維持、そして自社開発することで徹底的にコストパフォーマンスを追求し、高品質な製品を提供いたします。



この図のように、単筒式と複筒式では構造が大きく違います。

複筒式に比べ、単筒式を選択する利点は次の通りです。

- ・構造上オイル容量を多くすることができるので、放熱性も高いことから、熱容量に余裕が出来、熱に強く長時間安定した減衰力を発揮することが出来る。  
放熱性が良いからスポーツタイプのサスペンションに採用されています。
- ・構造上、複筒式よりもピストンバルブが大きい分、受圧面積が広く、減衰力の設定を細かく正確に調整を行うことが出来る。  
ストロークは複筒式に比べ減りますが、オイル量が多いと安定した性能を維持出来ます。
- ・オイル室とガス室がセパレートになっており、オイルとガスが混ざるエアレーションが起きにくい。  
このため減衰力特性はピストンの動きにリニアに反応し、シンプルでチューニングしやすい。  
伸びる時も縮む時もピストンバルブで減衰力を発生します。
- ・車体への取付角度(極端に傾けたり、倒立させたり)を自由に設定することが出来る。

### ●ストラット車には倒立式ダンパー採用

オイル室が下にあるショックアブソーバーを「正立式」

オイル室が上方にあるショックアブソーバーを「倒立式」と呼びます。

ストラット車ではショックアブソーバーがアッパーアームの一部の機能を兼ね備えており、ショックアブソーバーには強度が必要となります。

しかし、正立式のままピストンロッドを太くして強度を持たそうとすると、ストロークしたときに

ピストンバルブのオイル流量が少なくなってしまう、適正な減衰力を保つ事が出来なくなります。

その為、倒立式にしピストンロッドは適度に強度を持たせた径のままショックアブソーバーのオイル室を包み込む形状のケースをロッドの外周に取り付けることにより強度を持たせることが出来ます。



### ●ケース

高い剛性を確保できるスチール製シェルケースを採用

加工方法、精度にこだわり表面処理にも独自の基準を定めて製造。

シリンダー内では摺動抵抗が大きくなる為、摺動部の油膜保持性能を向上させました。

外観からでは分からない部分でも手を抜くこと無く、性能を追いかけました。

ケース本体には、防錆・耐衝撃性・耐久性をネジ部にまで重視したカオチン電着塗装を施し、所有する満足感を満たします。

シェルケースは4/100以下の精密引抜パイプ鋼を使用し、

更に円筒度2/100以下に精密ホーニングを施し、

低フリクション化と耐摩耗性を追及しています。



### ●サスペンションオイル

安定した品質と抜群の長寿命からオリジナルサスペンションオイルを使用。

・ショック内オイルの性能/特徴

ダンパーオイルは英国シリコリン社のベースオイルに各種添加剤を配合し、

エアレーションの制御と低フリクション性に優れたオリジナルブレンドオイルです。

## ●ピストンロッド

ピストンロッドは熱入れ処理後、20μ の硬質クロームメッキを施し、高耐久を実現。

## ●減衰力調整段数

ショックアブソーバーにおける減衰力調整段数は一般的に12段から30段式ぐらいまでありますが、段数が多すぎても少なすぎてもセットアップが難しくなる事がある為、A.C.E+の経験上使いやすい24段式を採用。走行ステージや走行シーンによりコンフォートな「SOFT」からスポーツな「HARD」まで

お好みの乗り味に設定していただけます。

また、調整ダイヤルにはレーザー加工のA.C.E+のロゴを切削しています。



## ●ピロボール(自動車専用 ミネベアミツミ社製スフェリカルベアリング{通称ピロボール})

ミネベアミツミ社は世界トップシェアメーカーであり、素材、生産精度、トルク管理、耐久性など信頼性は他社を圧倒している。

ストラット式フロントサスペンションのアップパー部分には汎用品ではない、自動車専用の特注品のベアリングを採用。ピロボールブッシュを採用した事により、純正のゴムブッシュに比べ可動域が拡がりクイックなハンドリングが可能となる。また、特注した専用品の為、回転方向への強度も考慮し、耐久性との両立を図っています。



## ●アッパーマウント(RX-8のリア、フィットのフロントは純正使用)

製造工場から出荷された精度の高いプレートへ、スフェリカルベアリング(通称ピロボール)を一つ一つ職人により手作業で組み上げていきます。

組み付け精度にもこだわり、ピロボールの組み付けを手組みで行うことで、同時にピロボールの摺動テストを行いショックアブソーバーごとの摺動差をなくします。

スフェリカルベアリングを使用する事により可動域が拡がり、クイックなハンドリングとなります。

また、自動車専用の特注ピロボールを使用しており、無潤滑テフロンライナースフェリカルベアリングとケースの緩衝材として挿入しています。

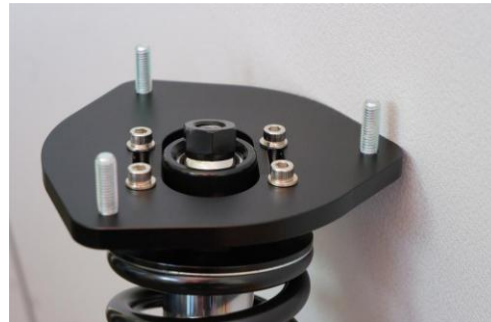
耐久性を向上させ、尚且つダンパーの作動音が伝わりにくく耐防振性に優れます。

## ●バンブラバー

ウレタン素材を採用し、硬度は70に設定。

適度な硬度でバンブタッチセッティング(二次スプリング)

としても使用可能。



## ●スプリング

全TYPEに直巻きスプリングを採用。

各メーカーのスプリング特性(リニア特性、プログレッシブ特性)を考慮したうえTYPE毎に見合ったスプリングをセットしています。

純正のサスペンションには一般的に「荒巻きスプリング」が採用されていますが、

荒巻きスプリングでは巻きの形状を変えている箇所(ねじれ方(硬さ)

を変えています。一つのコイルの中に複数のバネレートを持たせた作りになっています。

荒巻きスプリングはバネレートが一定でなくて、沈み込みの量=荷重によって吸収する部分が違うので、常にバネ全体の一部分でしかエネルギーを蓄えることができません。

つまり、一巻き一巻きが分担する荷重範囲が異なると考えてください。

当然入力エネルギーをバネ全体で分散できないため、特に初期入力でゴツゴツした乗り味となります。

その反面、比較的ストロークは稼ぎやすいので、サスペンションストロークが必要な市販車の多くはこのタイプを使用しています。ノーマルのサスペンションは様々なシチュエーションを想定しているの、

スプリングで範囲を持たせるように設計されています。

その為、構造上スプリング全長が限られてしまいスプリングの一部でしか荷重を吸収しきれない事が発生しやすく、それらが乗り心地に現れてきます。



対して直巻きスプリングは密着するまでの初期から最大加重までをすべて全体で分散して吸収するため、突き上げ感や急激な腰ぐだけ感が少なくなります。そのかわり一巻き一巻きが全て同じ「守備範囲」と狭く、

ばねレートが固定なのでシチュエーションによっては乗り心地が固く感じてしまうことがあると思います。

しかし、実際は使用シチュエーションにスプリングの特性が合っていれば、荷重をスプリング全体で吸収するので、



エネルギー貯蓄率が高いので乗り心地が良く、用途を限定しての使用では荒巻きの比ではありません。そのため一般的には同じレートなら直巻きのほうが荒れた舗装路での乗り心地は良く感じます。

### ●車高調整

全長調整式を採用し、サスペンションの有効ストローク量を変えずに車高の調整が可能です。車高調整機能には「ネジ式」「全長式」「Cリング式」があります。その中でも部品点数が多くコストも掛かってしまいますが、全長調整式を採用したのは、Cリング式よりも車高の調整範囲が広く、車高変更でサスペンションの有効ストローク量が変わらないという事です。ネジ式では車高を下げる程ショックアブソーバーは縮んでしまう為、スプリングに遊びが生じてしまい、スプリングに掛かるはずの荷重が掛からず、正常な動きが出来なくなります。高精度に車高をセッティングするチューニングカーでサスペンションのストローク量が犠牲になる事は決してあってはならない事。そのため、全長調整式がふさわしいと採用しています。



### ●オーバーホールにも完全対応

オーバーホール時には仕様変更も出来るため、長くお付き合いできるサスキットとなります。ヒヤリングにより確認しながら仕様変更などのご相談に乗ります。

#### ・現状の問題点

乗り心地や異音、オイル漏れなどの確認

#### ・交換するパーツ

基本オーバーホールの場合、ダンパーオイル、オイルシール等の各種シール類

#### ・費用(工賃、部品代)/期間/条件

通常オーバーホールのみの場合、1週間～10日間(現物状態による)



RX-8(SE3P) TYPE S+



Fit(GK5) TYPE R



LANCER EVOLUTION VII~IX(CT9A)  
TYPE R



86 & BRZ(ZN6 & ZC6) TYPE S



RX-7(FD3S) TYPE S









