

## 2. リアクッション関係 (表示価格は税別です)



これは YAMAHA セロー 250 の全バラ



トライアルはコンパクトにこんな形のがスタンダード

タイプ 1



中身はこのようなゴムの腹巻みたいなのが入っていてこれをガス室プラダと言います

タイプ 2

●当社で使用しますリアクッション用オイルは、YAMAHA 系国産リアクッションメーカーの専用オイルを使用しています。2st オイルと 4st オイルは別物と同じく、フロントフォーク用オイルとリアクッション用オイルも別物 → 性能 & 目的が違うのを知って下さい。●大きな違いは二つ「耐熱と耐圧性」でして「高熱高圧」の中で仕事をするので「サスペンション OIL なら何でもいい」とはいきません

### ★リアクッション内部に封入している高圧ガスの窒素とは

- - 大気中に 78% 自然存在している。
- - 窒素の語源は「窒息の窒、ダメな気体、生きられない」

というもので、ようするに「何の役に立たない不活性ガス」のこと。  
● - 高圧をかけようが超高温 & 超低温になろうが、何の变化対応もしないガス。

- - だから取り出した精子や卵子を、何の悪さをしない“-196°”の液体チッソの中で永久保存するのに利用。



当社で取り付ける高圧チッソ封入バルブです



旧石器時代のバルブ その昔はこれでした

## 基本作業

### ① 基本的なオーバーホールのみ

- ① ガス封入バルブのあるもの HONDA.Beta-Rev3.REIGER. ヤマハセロー …………… 12,000 円 ※対応 / 写真の 2 タイプ
- \* Reiger すべて .HONDA. サブタンクあり OHLINS のオイル交換だけ…………… 6,000 円
- ② Beta-Evo.Gas-Gas.Sherco.Scorpa 等々 …………… 15,000 円 ※対応 / 写真の 1 タイプ
- a) ガス室タンクやホースでつながるサブタンクのオーバーホールが必要な場合は …… プラス 2,000 円～ 4,000 円
- b) ホンダのタイヤ用虫ゴム式チッソバルブは、小ぶりの当たりにくいガス封入バルブに変更可能 …… プラス 1,800 円

- 1 - **タイプ 2** のガス封入バルブないものは「チッソバルブ取り付け」+「セッティング変更なしオーバーホールのみ」の、二つの作業代が含まれます。
- 2 - 「チッソバルブ」とは、リアクッション内部に封入する高圧チッソガスを外部から入れる為のバルブの事ですが、これが最初から「あるものかないもの」があるのです。ないものは、あとからシリンダー底部に取り付けます。
- 3 - このバルブには二通りの種類があって「タイヤの空気を入れるバルブみたいな→虫ゴム式 (写真の石器時代)」と「ゴムに注射針を差し込んでガスを圧入する→ゴムプラダ式」の二つです。
- 4 - リアクッションの内部には、想像を絶する高圧の窒素が封入してありまして、より高圧チッソが抜けにくく外から当たりにくい小ぶりなゴムプラダ方式」を当社は採用しています。
- 5 - 「オイルの中で動くものは動きが悪い (特に初期作動)」という流動的性能がありまして、かつての世界王者エディ・ルジャーがこの部分を大変に重要視した最初のライダーで、組み立て作業の過程でスタンダードよりも軽く作動する改良をいたします。

### ② 本命！日本人向けセッティング変更 対応 / スコルパ・beta・シェルコ・Gas-Gas・ホンダ・ヤマハセロー

- ① HONDA.Beta-Rev3. ヤマハセロー チッソバルブのあるもの) …………… 16,000 円 ※対応 / 写真の 2 タイプ
  - ② Beta-Evo.Gas-Gas.Sherco.Scorpa 等々 (チッソバルブないもの) …………… 19,000 円 ※対応 / 写真の 1 タイプ
- 初期作動動きを、組み立て作業の過程でスタンダードよりも軽く作動する改良をいたします。

チューニング (性能アップ) とは、例えば「スピードが 100K しか出ないのを 150K 出るようにする」事を言いますが、前後サスの場合は 単に「好み合わせたセッティング変更」と言います。セッティング変更した方がいい理由は以下の通り。

●テストライダーが骨格体格の違うイタリア人かス

ペイン人である。

●これは、今の日本独特のトライアルと日本人の体格には多少あわないセッティングである。

●例えば何年か前にやった最新セッティング変更であっても、時代が変わればそれはもう古い。

という事で、前後サスの場合はセッティング変更であって、チューニング (性能アップ) ではありません。

とは言うものの当社でオーバーホールするすべてのリアクションは、全体的 (特に初期作動) に軽く動くように改良していますので、セッティング変更ではなくて チューニング (性能アップ) の表現が正しいかもしれません。

## バンブストップラバー



バンブストップラバー (黄色い部分)  
(底付きやわらげ装置)

① 外から見えるスプリングの中にある茶色い硬質スポンジの事をバンブ (底付き) ラバーと言います。

これは、沈み込みの最後のショックをやわらげるだけでなく、沈み真ん中から後の踏ん張りがきく大切な部品です

② 当社のチューニングでは、車種により純正のバンブラバーに国産のバンブラバーを MIX して、より腰と踏ん張りを出します。

・純正バンブラバーが使える場合 …………… 追加の国産バンブラバー +1,000 円～

・純正バンブラバーがボロボロで使えない場合 …………… 国産バンブラバーに交換 + 2,800 円

③ 年式の新しいバイクは、メーカーが今のトライアルセッティングにしておりますので、このバンブラバー交換の必要はありません。

※すべての車種の、リアクションの上下動きセッティング変更は、team 黒山レーシングにてテストし、その時代時代のライディングに合わせた最新セッティングになります。

### ★オリフィス特性とは、荒っぽく説明すると以下の通り

1 - ピストンリングは何であれ「圧縮を漏らさない」為にあります。

2 - エンジンのはその通り「圧縮を漏らさない」為にありますが、リアクションの中にあるのは「多少は圧縮が漏れる」性能をわざと持たせています。

3 - 理由はピストンリングが、エンジンのは「気体の中を」で、

リアクションのは「液体の中を」上下する、の違いですね。

4 - 気体の中は「小さな動きも大きな動きも」通過する気体自身の容積が変化し、あげく粘度ゼロですのでもスムーズに動きますが、液体の中は液体の容積が変化しないうえに粘度がありますので「小さな動きは微調整が難しい」という特性があります。

5 - “一度動きをやめると再始動にパワーがいる”は何の

世界でも同じで、初期作動が大切なリアクションでは“液体の中で少しでも動いていれば、次の動きがスムーズにつながる”ので、ピストンリングのどこかにわずかな隙間を作りオイルがいつでも通過出来るようにしています。

⇒ これらの事、総じてオリフィス特性と言いますが、わずかな隙間ですので“カスが詰まりやすい”のです。

### ③ 当社でセッティング変更やオーバーホールをしたものの、再オーバーホール

対応 / 全機種 …………… 10,000 円

※当方からの送料はご負担願います。

ついでに最新セッティングへ変更 …………… +3,000 円

あけてみて、内部の消耗や破損部品の交換、また破損部分の修理補強を必要とする場合は + 別料金です。

### ④ 本体の全ばらオーバーホールなしでやる作業の工賃

①バンブラバー交換のみ …………… 3,800 円 (バンブラバー代別)

※当方からの送料はご負担願います。

②チッソバルブ取付け …………… 4,000 円

※虫ゴム式バルブからラバーブラダバルブ代含

外からチッソ室に穴をあけてみて「オイルが漏れていて吹き出た場合」は不可で、その場合は全バラ組み立てに移行しオーバーホールが必要です。 ようはシリンダー内部のチッソ室にオイルが漏れ込んでいなければ、外からの作業が OK という事。

## ⑤ バイクからの取り外し / 組み付け (BetaRev-3 を除く各社すべて)

対応全機種..... 3,000 円 ※リンク部グリスアップ含む。

**以下は、日本で一番 HONDA のトライアルバイクに詳しいミタニ神戸店の店長さんのお話です**

- HONDA/RTL「2st」は'04年までで、'05年からは同じRTLでも「4st」になります。
- '04年までの2stのリアクションは構造上の問題がありまして、オイルと高圧チツンを仕分けしておりますオイルシール(プラダという)の密着性がよくないのです。
- ですので、時がたつと「自然に」か、オーバーホールすると「必ず」か、オイルシールを内蔵している外付けタンク(プラダタンク)の上下隙間から必ずオイルがにじむというか漏れてきます。
- このオイル漏れはメーカーの製作上の責任といえない事もないのですが、クレーム扱いにはならないようです。
- 対策としては、'05年からの4st用のリアクションに使われております強化された「オイルシール(プラダ)+外付けタンク(プラダタンク)のセット」に交換すれば、漏れはなくなり解決をいたします。
- HONDA 2stは「プラダ 5,000円 + プラダタンク 8,000円 = 計 13,000円」の対策品交換が必ず必要です。年式に関わらず HONDA 4st は必要ありません。

**リアクションオーバーホールにともなう、オイル漏れクレーム保証期間について**

- フロントフォークと違い、常にかかなりの高圧の中で作動させるリアクションのオーバーホールは、オイルシールを交換するしないに関わらず、ばらし組みするとオイル漏れを起こしやすいというリスクがあります。
- 全国どこでも、フロントフォークのオイルシールを交換してくれるショップは普通にあります。というよりも、フロントフォークのオイルシールは器用な人なら、道具さえあれば自分で交換が出来ます。
- でも、リアクションのオーバーホールはそうはいかず、誰も彼もが手を出せる作業ではありません。新品オイルシールに交換しても、オイルが漏れてくる可能性があるのがリアクションのオーバーホール作業です。
- 業界では、リアクションオーバーホール後の、オイル漏れクレーム保証期間は通常1ヶ月です。ですが、当社は発送後の流通機能の遅れや、沖縄・北海道・離島等の遠隔地の場合、受取日が遅れる事を考慮して日本全国どこでも**当社発送納品伝票日から50日以内**
- 例えば、1月1日発送の場合は2月19日までがクレーム期間となります。

**リアクションからオイルが漏れる主な原因。**

以下の A.B.C. が認められた場合は、保証の対象になりません。この場合は、このロッド交換かロッド再クロームメッキとなります。

- ダストシールに付着した泥や砂利等で、上下するシャフトに小さな縦傷が入る(傷入り)
- 目に見えないメッキ表面の小さな錆び(カビは現象)
- シャフト表面自体の肉やせ(メッキ偏摩耗)のように、リアクションのオイル漏れはオイルシールが原因よりも、ロッドの方に原因が多いのです。

- リアクション用オイルシールは、他の部分に使う一般的なオイルシールと違って「高圧に押されながら仕事をする」オイルシールで、新しければ新しいほどいいというものではありません。荒っぽく表現すると「漏れていなければ古くてもいい」のです。
- 理由はオイル漏れを防ぐリップゴム部分がすり減っても、内部からの高圧で常に押されているから減った部分の下の新しいゴム部分が押し上がってくるからです。外が欠けても内側に次が並んでいるサメの歯と同じ理屈です。
- ですので10年以上の旧車のフロントフォークのオイルシールは、かなりの確率で自然オイル漏れが認められるのに、リアクションはオイル漏れがそうはない、のがこれで説明がつかますね。
- でもまあ、そうはいいまして「ゴム質の劣化」もありますから、ことレース専用車に限ってはオイルが漏れていなくても外車の場合は3年/国産の場合は5年が交換時期でしょう。

# 修理・改良

## ① 国産オイルシールに変更時、オイルシール穴の寸法違いを合わせる工賃

対応 / スコルパ・シェルコ・GASGAS



オイルシールをはめ込んでいる部品をガイドロッドといいます



外周のオイル漏れ防止 O リング

- ① 穴径を広げる場合 ..... 2,000 円
- ② 2 穴径を小さくする場合 ..... 3,500 円 ※どちらもオイルシール代 2,200 円は別

●外国製オイルシールと日本製オイルシールは、ロッドの通る内径は同じφ14でも外径と厚さが違います。オイルシールの収まるガイドロッド(シールホルダー)の穴径を、性能の良い日本製が入るように深さと外径を広げます。●逆に大きすぎる場合は、精巧なアルミリングを圧入して穴径を小さくします。

**オイルシール交換の場合は、メインロッドのセンターガイドブッシュも同時交換となります。**

①リアクッション内で上下するロッドは、正しくオイルシールの真ん中に位置させないとオイル漏れの原因となります。このロッドを正しく真ん中に位置させる役目が、オイルシールホルダー（ガイドロッド）の中のオイルシールのすぐ上にあるセンターガイドブッシュです。



いる樹脂が劣化し薄  
ロン樹脂 MLE プッ



ールの入  
てい  
GASGAS

部分の強化工賃



これを、

汎用クリップのため  
強度がありません

サークリップでは最高強度のスナップリン  
グ (C 型止め輪) に変更します

ダストシール不良の場合は「さびさびペ  
トベト」でこうなります。1年に一度は  
必ずオーバーホールに出して下さいね。

- ① 上面変形の純正ガイドロッドを 修正して再使用する場合 ..... 3,500 円
- ② 真鍮製のガイドロッドを修正強化して再使用する場合 ..... 6,000 円
- ③ 再使用不可能で、オリジナルガイドロッドを使用する場合 ..... 8,000 円

※どちらの場合もオイル漏れがある場合は

- オイル シール代 ..... 2,200 円
  - 耐圧 O リン グ代 ..... 600 円
- が必要な場合があります。

- 1 - ある年式のボーゲやサックスのリアクッションは、伸びきり衝撃のストッパーとなるガイドロッドを上から押さえ止めているサークリップが、断面の四角いサークリップです。
- 2 - このタイプは、合い口部分がサークリップ溝をかじりや

- すくガイドロッドが少し斜めを向いてしまい、ロッドの上下動きが悪くなったり、またこの為にオイル漏れをおこすことがあります。
- 3 - この、かじりついた溝とガイドロッド上側の傷を修正し、サークリップを強化タイプの穴用ス

- ングに変更します。
- 4 - ガイドロッドの上面が変形して修正不可能な場合は、ガイドロッドの上面を修正して再使用する場合があります。



アジャスター機能あり

アジャスター機能なし

**③ 錆や曲がりで使用不能ロッドのメーカー違いの入れ替え**

対応 / 全機種・特にシェルコ..... 10,000 円・ロッド代 7,000 円

●オイルシール交換だけでは、オイル漏れが止まらなくなる事があります。この場合の多くは、上下するメッキロッドの錆や傷や曲 がりが原因で、新品ロッドと交換すれば OK なのですが、その部品 (ロッド) だけでは販売はされていません。●再メッキするにしても錆や曲がりがひどければ無理でして、手持ち在庫のある他のメーカーの新品ロッドを加工して流用します。●また移植に関してアジャスター機能が複雑な場合、ベストセッティングを出してアジャスター機能なしの単純対応となります。



これは改善して正立に付いていますが  
スタンダードは倒立で付いています

- ① ある年式のシェルコのリアクッションは「倒立」で取付けてあります。これだと「ロッドの下側が曲がる錆びる」が必ず発生します。4)の「ロッドの曲がり修正」を必ず行う必要があります。

- ② ガソリンタンクの形を改変しガソリンポンプの位置を変更し、正立で取り付くよう改善します。





⑥ フリーピストン / オリジナル部品と交換 対応 / 全機種



オーレ純正

この2本Oリングのフリーピストンは、コストダウンし製造していますが「安物は性能が悪い」の典型で、開けてみると必ずオイル漏れを起こしています。Oile社も「見て見ぬふり」状態で、当社は以下のどちらかに交換をおすすめいたします。

ありますが、動作構造が異なり、オイルが高圧チツ室に入り込んできます。超えた漏れになりますと、交換になりますが、でも、は、漏れが止まらない事

が多いですね。  
5 - この場合は、当社オリジナルフリーピストンに交換すると、100% パーフェクトとは言いませんが、かなり改善されます。



サックス純正



黒山オリジナルは 企業秘密だよ〜ん

- サックス製オール耐圧ゴム..... 5,000 円
- 当社オリジナル、ジュラコン製ピストンリングと耐圧Oリング付き ..... 6,000 円

●シリンダー本体と下ピロボール部のネジ合わせ目からのチツ漏れ修理

- 対応/Beta・Gas-Gas ..... 2,000 円 別途、オーバーホール代必要
- 長いリアクッションを他社へ使えるよう短く加工 対応/全機種 ..... 8,000 円

## その他

### ① 上下のピロボール交換 対応/全機種 ※部品単体販売いたしません

●スイングアームの動きの中で一番最初にガタが出てくる部分。今のタイプは軽量化の為に、特に小さなピロボールを使っている。交換して、結果、リンクすべてのベアリング & カラー交換に繋がります。

機械的に動きは少し硬いですが「耐衝撃用」というのがありますので国産のそれを使います。




② Beta-Evo.Gas-Gas.HONDA 用  
「単体販売」ではなく「交換用」のみの販売です。

① Beta-Rev3. スコルバ .Sherco 用

① Beta-Rev3/ スコルバ/ シェルコ ..... 1 個 3,700 円

② Beta.Evo2T/Gas-Gas/ ホンダ ..... 1 個 5,000 円



左右のジュラカラーはうちのテストライダーが 10 年以上使っていて良い成績が出ています。穴径もボルトの外径キチキチにして「組み付けガタ」のないように作ります。

### ③ Beta.Evo2T W ピロボール (交換工賃 + 写真のものすべて含む) ..... 1 セット 9,000 円

●Beta-Evo のピロボールは小さくて強度がありません。で、これをトラックなんかの W タイヤと同じく W で並べて取り付けます。●もちろん左右のカラーも 7075 ジュラルミンで作り軽量化、アルミと鉄の当たり面はステンレスワッシャをかませ補強します。

### ④ピロボール取り付け穴のガタ改善 ..... 2,000 円

●ピロボール取り付けの穴がゆるくなりガタが出ている場合は、外から「穴付き六角ボルト」で強制的に抑える改善をします。●この部分、接着剤で対応できるレベルの衝撃ではありませんので、機械的に固定するしかありませんね。

### ② 上下ピロボール部左右のアルミカラーと O リング 対応/全機種 ※部品単体販売いたしません

- ① ジュラルミンカラー ..... 1個 1,800円
- ② Oリング ..... 1本 100円
- ③ オイルシールタイプ ..... 580円

## リアクションの壊れやすいものの交換部品／パーツリスト (参考価格ばら売り不可)

### ● オイルシール & Oリング

- ・オイルシール (国産 24 φ .26 φ の他純正すべて) ..... 2,200円
- ・アウターチツソガスタンク内部のブラダゴム ..... 6,500円 / Beta用 5,000円 / HONDA用
- ・ノズルタイプシリコンバルブゴム ..... 240円
- ・大きなOリング (内径φ 25以上) ..... 600円 \* フッ素高耐圧専用
- ・小さなOリング (内径φ 24以下) ..... 380円 \* フッ素高耐圧専用

### ● バンプラバー

- ・日本製バンプラバー
- ・日本製バンプラバー



朽ち果てた純正バンプラバー

ロングタイプへ

こうなるとバンプラバー交換だけでは住みません。内部の上下するフリーピストンという部品も必ず壊れます。



2,200円

国産メーカーの色々なバンプラバーで対応します。

荒っぽく言うとバンプラバーは、リアクションの「底付きのショックをやわらげ、それ以上は下に沈まない為」にあります。写真のようにバンプラバーがボロボロになりますと、機械的にロッドが底付きして内部が破損してしまいます。ですので、こうなる前に交換して下さいね。でないと、内部の破損した修理代は高くなりますよ。

### ● リバウンド (伸びきり) ストップゴム類

- ・リバウンドストップゴム純正品 / 国産 ..... 2,000円
- ・リバウンドストップゴムホルダー Bet ..... 2,200円
- ・リバウンドストップゴム Oリングタイプ純正品 ..... 1,000円
- ・リバウンドストップゴム Oリングホルダー Sachs ..... 1,200円

### ● フリーピストン (高圧チツソ室とオイル室の仕切り) 類

- ・オリジナルフリーピストン (ジュラコンリングと Oリング付き) ..... 6,000円
- ・硬質ゴム製 / フリーピストン Sachs 純正品 ..... 5,000円
- ・フリーピストンのジュラコンリング ..... 1,500円

### ● ダストシール類

- ・ダストシールアルミキャップ ..... 2,000円
- ・ダストシール ..... 600円
- ・ダストシールオイルシールタイプ ..... 900円

### ● ガイドロッド (オイルシールの入っている部分) 類

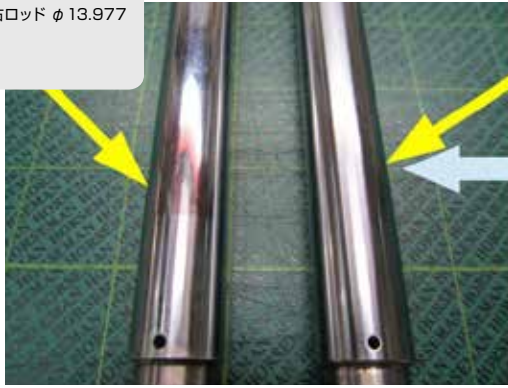
- ・銅製ガイドロッド ..... 6,000円 修正強化加工済
- ・オリジナルアルミ製ガイドロッド ..... 8,000円
- ・センターガイドブッシュ (樹脂 MLE テフロン) ..... 1,200円
- ・ガイドロッド上の鉄製大きなワッシャ ..... 300円
- ・ガイドロッド上の押さえスナップリング ..... 200円
- ・ガイドロッド上の押さえサークリップ ..... 100円

### ● ボディ本体類

- ・シリンダー本体 ..... 8,000円

10年使った中古ロッド φ13.977

まさら新品ロッド φ13.998



オイルシール交換ではオイル漏れが止まりませんでした。中古と新品でシャフト径 0.021 ミリ違いますが 新品シャフトと交換でオイル漏れがピタリとなおりました。

古い R サスの場合、何をしてもオイル漏れがなおらない場合は「ロッドの肉やせ」が原因かもしれません。高圧の中で仕事をする「オイルシールもロッドも」例えば古い潜水艦と同じで浅い海では海水が漏れてこなくても、深海に潜ると海水が漏れてくるのと同じでしょう。

- ・サブタンク付きシリンダー BetaRev-3 本体 ..... 10,000 円
- ・シリンダー下部本体 (ピロボールなし) ..... 4,000 円
- ・アウターチッソガスタンク Beta '03 年 ..... 5,200 円
- ・アウターチッソガスタンク Beta'04 年以降 ..... 6,400 円
- ・アウターチッソガスタンク HONDA '05 年以降 ..... 6,400 円
- メインロッド & ピストン類
- ・メインピストン ..... 4,000 円
- ・ピストンリング / 純正品 ..... 1,300 円
- ・ピストンリング / ジュラコン ..... 1,300 円
- ・メインセンターロッド ..... 7,000 円
- アジャスター類
- ・アジャスター部本体 (ピロボールなし) ..... 5,600 円
- ・純正ダンパー調整アジャスター ..... 2,800 円
- ・オリジナルダンパー調整アジャスター ..... 3,300 円
- ・内部アジャスターアルミロングロッド ..... 700 円
- ・内部アジャスター鉄ショートロッド ..... 700 円
- ・アジャスター内部の小さなスプリング ..... 100 円
- ・アジャスター内部の小さな硬球 ..... 100 円
- その他
- ・スプリング (新古) ..... 6,800 円
- ・スプリングアジャスター (新古) ..... 1,600 円
- ・Beta-Rev3 サブタンクありバンブテーパーピン ..... 1,200 円
- ・セッティング用円盤シム (サイズ問わず 1 枚) ..... 200 円
- ・取付けふたなんか ..... 1,600 円
- ・リアクッション上下取付けステンレスボルトナットワッシャ ..... 1,000 円
- ・内径用スナップリング ..... 200 円

### ●納期とお支払い方法について

- ◎ 車両・パーツを受取り後レスポンスよく対応いたします。作業が混んでいる時もありますが、最短で「3 泊」の納期をみてください。
- ◎ 見積もりについて / 現物を見て追加出費が大きな場合は、事前にこちらから連絡いたします。そうでない場合は作業を進めます。
- ◎ 送料 / 工賃及びパーツ等お買上げ合計 1 万円以上・送料当社負担。
- ◎ 支払方法 / 修理品受取後の後払い (修理品に請求書を同封いたします。受領後に振込口座へご入金ください) 代引きご希望の場合は別途代引き手数料 410 円がかかります。
- Team 黒山レーシング・レーサー整備部 〒666-0143 兵庫県川西市清和台西 1-1-7 Tel/Fax 072-799-0830 メールアドレス ichi@kuroyama.jp