



2サイクルに勝つ革新の4サイクル

2007年から世界トライアル選手権 (WCT) を連覇し続ける最強のトライアル車

FIMは2006年からトライアル車の4サイクル化を打ち出したが、これを守ったのはホンダだけだった
早くも2005年に4サイクル車を投入したホンダは、3年目の2007年にチャンピオンの座を奪還したのである

Photos: Teruyuki Hirano and Honda



■2007年から連続して世界チャンピオンのトニー・ボウ。1986年10月17日生まれのスเปน人。



■2004年、ホンダ2サイクル時代最後の年のチャンピオンが藤波貴久。1980年1月13日生まれ。



■2013年、ワークスマシンを得て全日本選手権を制覇した小川友幸。1976年10月4日生まれ。

話がややこしいので少し説明すると、FIMの勧告に従って海外メーカーも4サイクルエンジンのトライアル車を造ったのだが、そのどれもが従来の2サイクル車の性能を上回ることができなかったため、FIMに2サイクルエンジンの継続使用を嘆願し、これが認められて今日に至るわけだ。そんな中で、ひとりホンダは4サイクルエンジンを開発、投入後3シーズン目でトニー・ボウが世界チャンピオンを獲得したのである。

もうひとつ解説する。ホンダのエンジンを積んだHRCのマシンが

なぜモンテッサ・コタ 4RTなのか。

これは世界選手権トライアルに使えるマシンのベース車両が、公道を走れるナンバー付きのモデルでなければいけないという規制のためだ。欧州戦では、セクション間の移動で公道を走ることがあるためである。

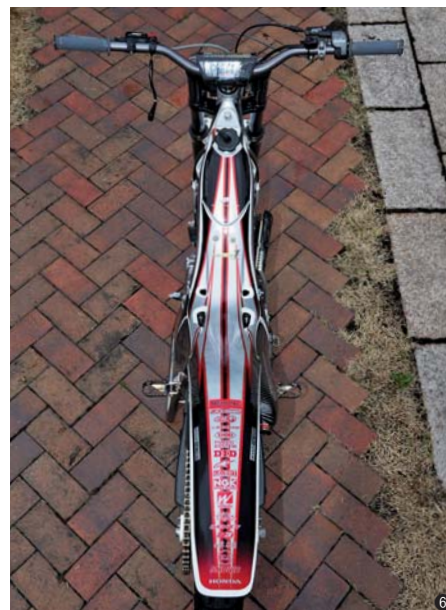
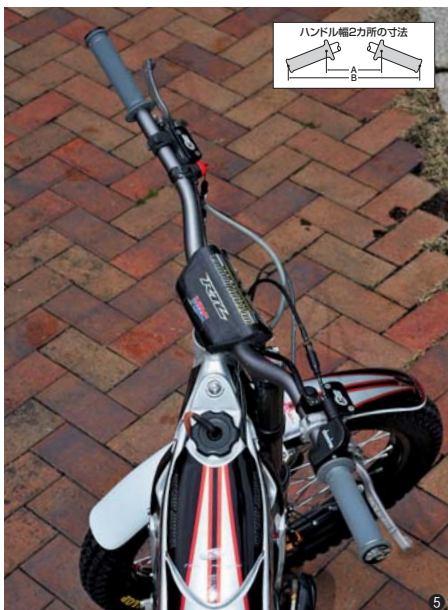
そこでスペインのモンテッサ・ホンダ（トライアルの名門メーカーである）がHRCが販売している競技車両のRTL260Fと同じ車両をコタ4RTの名で量産して、公道を走れるトライアル車として認定を受けた。だからコタ 4RTなのだ。（佐藤康郎）

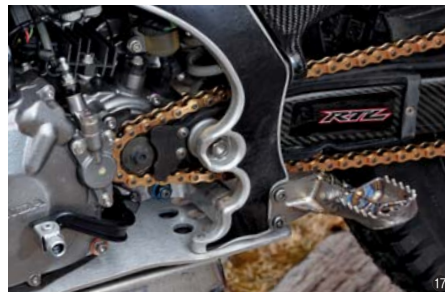


■左ページの3台のマシンは、世界選手権ではコタ 4RT、全日本選手権ではRTL260Fと呼ばれる。もちろんこれはベース車両の名前であって、ファクトリーマシンは別格の能力を有するが。



■あとのページで説明するが、トライアルマシンが一般のオートバイと最も異なるのはシートがないことである。ライダーが体を前後左右に大きく動かすトライアル競技に、シートは邪魔なのだ。





①エンジンはSOHC4バルブ。ボア×ストローク、排気量は公開されていないが、ボア・ストローク比は0.6~0.7、300cc強だという。
②2本のプラグ（奥：10mm、手前：8mm）はカムチェーンの反対側から入る。奥は4本のバルブの中心に、手前は燃焼室の右側である。
③排気ポートはラジエターを避けて下を向く。
④ラジエターはフレームに守られる。転倒が避けられないトライアルでは重要なことだ。
⑤ハンドルはこんなに大きく切れる。小川選手のハンドル幅A／Bは58.5cm／81cmだった。
⑥とにかくスリムである。ガソリンを完全に

抜くと、車重は70kgをわずかに切るという。
⑦⑧燃料タンクはあるがシートは存在しない。
⑨ブレーキマスターはニッシン（ピストン径11mm）。ワイアが引っかからないよう90度方向を変えるスロットルホルダーはドミノ製。
⑩クラッチマスターはS3。レバーに記されたGATTI（ガッチ）とは小川選手の実名である。
⑪ライダーがマシンを離れるとキルスイッチが作動するシステム。脱着はマグネット式。
⑫ゼッケン1は前年度チャンピオンの証だ。
⑬⑭フロントフォークは右側が伸縮減衰力を受け持ち、左側はスプリングのみ。⑮が伸び

側減衰力調整部（縮み側は下端にある）、⑬がスプリング・プリロード調整部。当然だが、リアショックもフルアジャスタブルである。
⑮撮影当日、小川選手のマシンはピカピカだったが、傷跡が競技の過酷さを示していた。
⑯がっちりブーツに食い込む形状のステップが車体とライダーの一体化が重要なことを感じさせる。ブレーキペダルを内側に追い込んでるのは意図しない作動を避けるためだ。
⑰チェンジペダルが違いのも同じ理由である。
⑱⑲⑳左右ペダルの踏面とステップはいかに手造り。すべて可倒式として破損を防止。

㉑㉒フロントブレーキは外径：180mm強、厚さ：3.5mmのきしゃなディスクをAJPのキャリパーがつかむ。ディスク全体をガードが守っているのは、転倒時の破損防止のため。
㉓リアディスクは外径：150mm、厚さ：2.5mm。キャリパーはスイングアームで守られている。
㉔規制でスプロケットに穴は開けられない。
㉕㉖タイヤは小川選手が開発ライダーを務めるダンロップのD803。F：2.75-21、R：4.00R18。リアのみチューブレスのラジアルだから、スポークの固定方式および張り方が通常方式のフロントとは異なる。（佐藤）

最強の4サイクルトライアル車は どのようにして生まれたのか

エンジン開発者、レース運営担当者、開発・参戦ライダーの3人に聞く

4サイクルで2サイクルに勝つことなどできまいと多くの人が言った。でもそれは間違っていた
ホンダはかつてロードレース世界GPの500ccクラスに4サイクルで挑んだがついに未勝
しかし今、トライアルの世界でそれを成し遂げた。NR500で手に入れられなかった夢を実現したのである



トライアルに求められるマシン

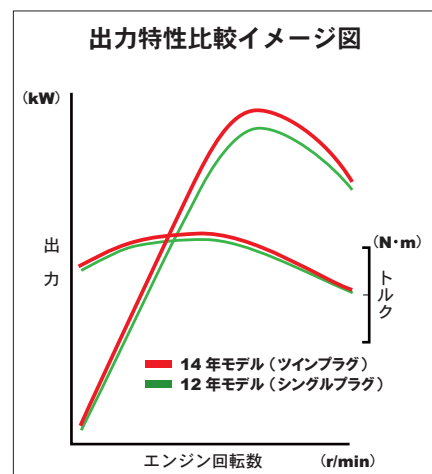
B.S.: 昨2013年、ホンダはツインプラグの新エンジンを世界選手権に投入すると同時に、全日本選手権に出場する小川選手もこれで参戦、日本でもチャンピオンになりました。今年からは世界戦のチーム名をレプソル・モンテッサ・ホンダからレプソル・ホンダに変更、力が入っていますね。
佐藤: 2008年のリーマンショック以来、モトGP以外の分野には大きな予算を割けませんでした。しかしホンダの原点は2輪レースですから、2輪の頂点レースはHRCが前面に出て勝ちにいくと。全日本選手権で小川さんにファクトリー車に乗ってもらおうのもWCTマシンをよくなるための一環。世界選手権モトクロスもWCT同様ワークス参戦となり、こちらはチームHRCを名乗ります。
B.S.: 従来とは別のチームを編成したのですか。
佐藤: 母体と人員はこれまでと同じですが、地域活動の支援からワークス活動に変わったわけです。
B.S.: 期待しています。といっても、世界でも日本でも、ホンダはすでにチャンピオンなんです。さて、トライアル競技をよく知らない方のために、トライアル車がどうしてああいう格好をしているのかから説明してください。これは小川さんから。
小川: 競技中は座らないからシートはいりません。それ以上に、あそこが高いと足をうんと遠くに出

したくともそれができない。ライダーが動きやすく、車重をより軽く、そういう目的でトライアルに不要なものをとっばらったのがあの姿なんです。
B.S.: でも、セクション（競技区間）。足を着かずに走り抜けると減点ゼロ。1回着くと1点減点で、最低は5点減点）から次のセクションまでが長いと、シートなしではつらくないですか。
小川: 今は競技会場がコンパクトになってきていますから、シートがなくとも大丈夫です。
黒川: 国によって違いますが、ヨーロッパでは今でもナンバーを付けて移動することがあります。でもシートを必要とするほど長時間は走りません。
B.S.: なるほど。ではエンジン特性については。
小川: 低回転領域ではアイドルの下から使えて、中高回転には瞬発力が求められます。
B.S.: アイドリングの下ってどういうことですか。
小川: ライダーによって好みの回転数は違いますが、例えばアイドルが1800rpmだとしたら、タイヤをグリップさせるために1600rpmまで下げて、そこからスロットルを開けるという使い方があります。そこでも反応してほしいということです。一方、高いステアケースを上るときなどは、アイドルからイッキに1万回転以上回してクラッチをつなぎますから、瞬発力が欠かせません。
B.S.: いったい何回転まで回るんですか。
黒川: 12000rpm以上は回ります。

小川: でも極低回転の粘りと瞬発力だけじゃだめなんです。競技で多用する領域は普通のオートバイが走るときより低回転ですから、全域で特性がよくないと。このポイントだけがいいですっていうエンジンはトライアルには使えません。
黒川: ですから12000rpm以上回るといっても、スーパースポーツのような高回転型ではないんです。
小川: すごくきれいに立ち上がりますよ。

2サイクルと4サイクルの違い

B.S.: 4サイクルのトライアルエンジンを開発するにあたって、狙ったのはどんなところですか。
黒川: 最初は2サイクルと似たような特性を出そうとしました。といっても、当然まったく同じにはならないので、4サイクルのいいところ、例えばトルク感があるとか、そうした面を伸ばしながら、結果として同じセクションを走破できるエンジンを造り上げたということです。
B.S.: 同じ排気量なら、4サイクルより2サイクルのほうが馬力を出せます。その点で不利では…。
黒川: 現在のエンジンは排気量が300ccちょっとで出力は20kW（約27ps）ぐらい。2サイクルのときのピークパワーとそう違いません。
B.S.: そうするとトライアル車は馬力の大小より前出の特性のほうが大事だっていうことですね。
小川: でもパワーがなければ上れないセクションもありますから、必要ところで必要な力を出せるのがいいエンジン。特性とはそういう意味です。



■新旧比較（ツインプラグ化は2013年から）。数値は未公開だが全域で新型が上回る。低回転域からの大トルクに注目。

B.S.: なるほど。トライアルに求められる特性を満たしていった結果、2サイクルと4サイクルの最高出力は同等だったということなのでしょうね。
小川: 最初に4サイクルに乗ったときは、ものすごい力だと思いました。ドンドンという爆発的な力があるといった印象。低回転を使う競技なので、その点では有利だと感じた半面、高回転は2サイクルのほうがよく回って、4サイクルは重かった。でも今は改善されて上もよく回ります。

B.S.: そうなったからこそ勝っている。

黒川: そうですね。でも最初は4サイクルで勝てるわけがないと言う人がたくさんいました。

B.S.: では開発の話をもう少し聞かせてください。

黒川: 4サイクルで2サイクル以上の出力を出すことは当初考えていませんでした。そこで、低回転のよさを伸ばして総合力で同等以上にしようと、比較的low回転寄りのエンジンを造るところから始めて、それを高回転も使えるように改良していったというイメージです。それから、どこというのではなく、とにかく全部の部品を軽くしました。

B.S.: シリンダーヘッドが蓋だけといってもいい2サイクルと、バルブとその駆動メカニズムを持つ4サイクルとでは重さが違って当然ですからね。

黒川: 規制による最低車両重量が70kg。なんとしてもそこまで下げないと勝負になりませんから。
小川: 10kg重かったら絶対に勝てない競技です。

B.S.: フライホイールは重いんでしょうね。

黒川: kg・cm²という単位でいうと、トライアルのエンジンは140以上あります。同程度の排気量を持つモトクロッサーは30ぐらい。4～5倍です。

B.S.: 重いフライホイールは低回転では有利でしょうが、瞬発力に対しては不利に働くのでは。

黒川: それを両立できたのは、ここぞというときに望む量のガソリンを送れるFI（フューエルインジェクション＝燃料噴射）のおかげです。キャブレターだったらできなかったでしょうね。

B.S.: 昨年の改良で採用したツインプラグですが、どのような目的で取り入れたのですか。

黒川: セッティングの幅が劇的に広がります。2本を別々に制御していますから。合わせて排気量を5%ほど大きくしたのも効果がありました。

開発ライダーとしての仕事

B.S.: 開発に携わるライダーは小川さんひとりと聞きました。それなら自分好みに造れますね。

小川: そんなことはありません。ボウと藤波から詳細な要望がきますから。それを優先します。

B.S.: ふたりの意見が違くと困りますね。

小川: そうなのですが、このところ、藤波がボウの走法を取り入れるかたちになり、要望も近づいてきています。というのは、チャンピオンライダーのボウに苦戦を強いる方向でセクションが変化していくんです。そうしたセクションに対応するためのマシンだから要望も似てくるんですね。

B.S.: ボウ、藤波、小川用のマシンは、それぞ

トライアルの世界をかいま見させてくれた3人を紹介しよう



黒川 雅也（くろかわ・まさや）
本田技術研究所 二輪R&Dセンター
第2開発室 第3ブロック 研究員
1993年入社。量産エンジンを手がけたあとHRCに移り4サイクルトライアルエンジンに着手。現在もこの開発にかかわる。



佐藤 朋則（さとう・ともりの）
HRC 営業・サービスブロック 技術サービスグループ 主任研究員
1988年入社。2サイクルのエンジン設計者だったが、この消滅とともに、多方面のレース活動を運営する現職で活躍する。



小川 友幸（おがわ・ともゆき）
HRCトライアル開発ライダー
自転車トライアルの世界チャンピオンを経て14歳からオートバイに進出。3年目で全日本選手権2位。以後、2005/2010/2013年の3回、チャンピオンを手中に。

れ別物のスペシャルなんでしょうか。

小川: 基本はまったく同一です。ハンドル幅とステップの位置が違うぐらいで、バネレートも同じ。

B.S.: 違うのはセッティングということですか。

小川: そうです。プリロード、減衰力、そして大事なのがFI。これらは自分の好みにします。クラッチの調整もですね。これなんか自分に合ったフィーリングが出たらいいじゃないですか。でも、3人がこれではなくてというセッティングは、実に非常に狭い幅の中に入っている。それだけ微妙な競技なんですよ、トライアルって。

B.S.: 小川さんは2012年まで市販車で参戦していました。ワークス車との違いはどこにありますか。

小川: エンジン特性も重量も、すべてです。キャラクターは同じですが能力の幅がまったく違う。これに乗ったら勝てると常に思っていました。

B.S.: そしてそのとおりになった。嬉しいですね。

小川: 実のところを言うと、ほっとしています。

垂直の壁をどうやって上るのか

■小川さんに聞いた話をまとめると、壁の直前で車体に力を加えて前後のサスを縮める。次にフロントから荷重を抜きつつ高回転でクラッチをミ

ト。するとウィリーしつつ急発進して、飛び上がりながら垂直の状態に壁に前後輪がぶつかる。強い力で壁に押しつけられた後輪にはトラクションが発生しているから、パワーをかけ続ければ壁を上ることができる。前輪が壁の頂点を過ぎるとフロントサスが伸びるから、その力と合わせてライダーはハンドルを前方に押しながらクラッチを切る。すると車体は水平に戻り、壁の頂上に立てる。概略こういうことになるが、信じられるだろうか。

もてぎで行われる世界戦を見に行こう

B.S.: 私はトライアルの素人なのですが、これほどに興味深い話をお聞きすると、もてぎの日本GP（世界選手権第2戦。4月26～27日の2日間で2戦を行う）を見に行きたくなります。

佐藤: 去年からのノンストップルール（セクションの中では常に前進していなくてはいけない）は藤波に有利なはずですし、もてぎでは昨年も勝っていますから期待大。小川さんも出場しますしね。

小川: 2013年以上の順位を目指して頑張ります。

黒川: トライアルは、競技だけでなくマシンも間近で見ただけなので、見応えがありますよ。

B.S.: 読者の皆さんもぜひ。（まとめ：佐藤康郎）

■本文に書けなかった話のひとつは、トライアルに限って、個人での練習時にも常にワークスマシンを使用するという事実。これは日常的に同じマシンで練習しないと感覚が鈍って競技に勝てなくなるためである。小川さんはこれを実行するために三重県の山の麓に住んでいるという。世界戦に出場するライダーも同様で、自宅から大会への移動がある日ですら、飛行機に乗る時間の合間に必ず練習をしているのだと教えてくれた。

