

新プレミアムダンパー「BATTLEZ×DP typeVFシリーズ」について

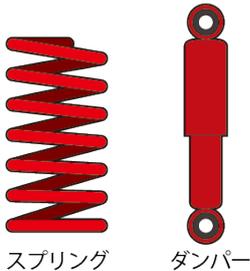
2013年に登場したBATTLEZの新ダンパー「VFシリーズ」。その主要機構である「ハーモフレック®」のご紹介をしながら、VFシリーズについての諸々をお話させていただきますと思います。



【ダンパーについて】

まずはダンパーの基本的な役目や仕組みについて簡単にご説明させていただきます。

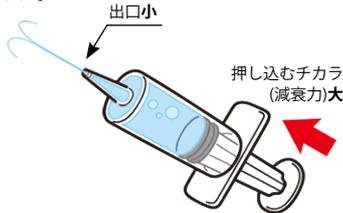
[図1]



わかりやすい用に代表的なタイプをイラストにしています。スプリング・ダンパー共に他にも色々な形式があります。

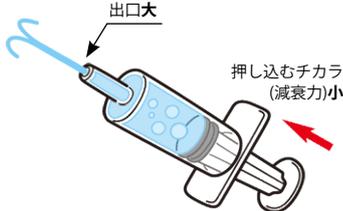
クルマやバイクの足回り(サスペンション)に欠かせないのが、「スプリング」と「ダンパー(ショックアブソーバー)」(図1)。スプリングは、そのバネの応力によって車体を支える役目を担っています。しかし、バネだけでは反発力によってビヨンビヨンいつまで経っても動きが止まりません。ずっと以前に、某自動車専門誌で「バネだけのクルマに乗ってみる」という実験企画をやっていましたが、とても運転できる代物ではなかったそうです。そこで、必ずと言って良い程、バネの制御のために組み合わせて使用されるのが「ダンパー」です。

[図2]



そんな、ダンパーの仕組み解説で良く用いられているのが注射器。注射器で液体を押し出す時に発生する抵抗力がダンパーの減衰力です。液体の出口が狭くなれば抵抗が強くなり(減衰力が高く)なり(図2)、出口が広くなれば抵抗力が弱くなり(減衰力が低く)なります(図3)。実際のダンパーはもっと複雑な構造で、色々な制御をしているのですが基本原理としてはこういう事です。高価なクルマのダッシュボードのフタなどが「スツ」とゆっくり開いたりしますが、それも内蔵されたダンパーの効果。その他にも、色々な可動部分にダンパーが使われています。

[図3]



しかし、ただゆっくりと動けば良いフタなどは異なり、サスペンション用ダンパーとなると要求が格段に複雑になります。高速安定性を高めるにはサスペンションの無駄な動きを押さえるために高い減衰力が必要ですが、高い減衰力はバネ縮む動き(衝撃を吸収する動き)を阻害するので乗り心地が固くなってしまいます。もちろん、その逆も然り。「コーナリングや高速走行時などの大きくゆっくりした動きの時には高く、荒れた路面を走行する時などの速く小さな動きの時には低い」そんな、状況に応じて可変する減衰力特性が求められるのです。

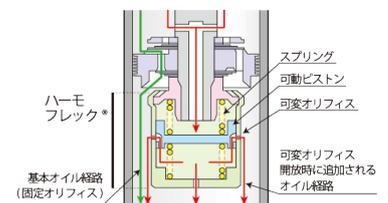
【ハーモフレック®について】

「状況に応じて可変する減衰力」を実現するため、日本の誇るダンパーメーカーKYB株式会社によって開発されたのが、BATTLEZ×DP typeVFシリーズに採用した周波数感応バルブ「ハーモフレック®」(図4)です。「大きくゆっくり」「速く小さい」という動きを周波数として解析し、状況に応じて減衰力を可変させるのがその原理。数年前より一部の高級車用純正品として採用され、同社の評価を更に高めている新機構です。



[図4]

イラスト(図5)の薄緑の部分(ハウジング)がハーモフレック®のハウジング、内蔵されている水色の部分が可動ピストン、それを上下から挟んでいる黄色の部分(スプリング)です。通常時や高い周波数(速く小さな動き)の時は、スプリングで支持された可動ピストンが上下する事によって可変オリフィスは開放状態。基本プラスαのオイル量が確保されるので減衰力は低く保てます。



[図5]

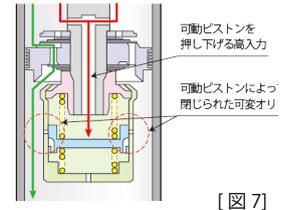
[図 6]



[図 8]



前出の注射器で説明すると図6のようになります。減衰力が低ければ、バネの動きを阻害しないので、衝撃を柔軟に吸収する事が出来ます。逆に、コーナリング時などの周波数の低い(大きくゆっくりな動き)の時は、ロッドから流れ込むオイルの流力が強まり、押し下げられた可動ピストンが可変オリフィスを閉じて減衰力が高まります(図7)。注射器で説明すると図8のようになります。減衰力が高まれば、バネの無駄な動きを押さええて高速走行時の車両挙動を安定させる事が出来ます。かなり大雑把ですが、これがハーモフレック®の仕組みと役目です。



[図 7]



[図 9]

このような状態(アスファルトのひび割れなど)の路面でハーモフレック®の効果をリアルに実感できます

減衰力の可変特性を得るため、各ダンパーメーカーでは色々な機構を開発しています。特殊なバルブや電子制御や可変粘度オイル等…しかし、「もっとシンプルなシステム(複雑なシステムは故障や価格の上昇の要因となります)」との発想で開発されたのがハーモフレック®です。基本的には「ハウジング」「可動ピストン」「スプリング(×2)」の4つの部品で構成された単純な物ですから故障の心配も殆どなく、価格上昇も最小限で済みます。もちろん車体側への改造の必要もありません。これは、我々のフィールドであるアフターパーツマーケットで要求されるアイテムの姿としても合致しています。そこで、今年の秋よりハーモフレック®内蔵ダンパーを軸に据えたKYB株式会社との共同開発が始まりました。

【BATTLEZ×DP typeVFシリーズについて】

BATTLEZ×DP(ダンパー)は15年前の発売以来、ずっとKYB製です。今までは我々の求める設定値を基本として、試作から最終製品までのプロセスを進めていました。しかし、今回はSUVへのハーモフレック®導入がKYB側でも初であったという事で、**KYBスタッフの皆さんにもテストに参加していただき、綿密な情報交換と共有化の元にVFダンパーのセッティングを行いました。**文字通りの共同開発です。サスペンションセッティングには自負のあった我々ですが、当然ながらKYBスタッフの皆様の「評価・判断能力」には「さすが」と唸らせられる事ばかり。ハーモフレック®内蔵にスポットのあたる新VFダンパーですが、**最大のバリューはそのようにしてブラッシュアップを施したダンパーの基本セッティング**と言っても過言ではありません。構造等の理由からフロント側にハーモフレック®を内蔵出来ない車種もあるのですが、内蔵したりやダンパーに合わせたセッティングを行っているので、前後に内蔵したモデルとも遜色ないスポーツ&コンフォートライドをお楽しみいただけるものと考えています。

BATTLEZ誕生以来15年。日本の4WD&SUVの足元を文字通り固めてきたBATTLEZ×DPは、更に進化し続けます。



■ハーモフレック®付ダンパー・BATTLEZ × DP typeVF シリーズラインナップ (*16/1 現在)

車種	名称※		ハーモフレック*	車高調整機能	減衰力	アウター/ヒストン径	ダンパー1台分価格	コイル+ダンパー1台分価格	備考
ランドクルーザー200	VFS	フロント	○	—	固定	54/35	80,000	132,000	40mmローダウン(表示価格)と30mmリフトアップ(¥137,000)の2タイプをご用意しています
		リヤ	○	—	固定	54/35			
ランドクルーザープラド150	VFCA	フロント	○	○	8段調整	54/30	コイルセット販売のみ	147,000	フロント車高調/40mmリフトアップ
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			
	VFA	フロント	—	—	8段調整	45/25	80,000	127,000	40mmリフトアップ(表示価格)と40mmローダウン(ガンリン¥122,000・ディーゼル¥125,000)の2タイプ
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			
FJクルーザー(*10+)	VFCA	フロント	○	○	8段調整	54/30	コイルセット販売のみ	147,000	フロント車高調/50mmリフトアップ・30mmリフトアップの2タイプ
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			
	VFA	フロント	—	—	8段調整	45/25	80,000	127,000	50mmリフトアップ・30mmリフトアップ・50/30mmリフトアップの3タイプ 他に、40mmローダウンスプリングもご用意しています
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			
パジェロ V7/9	VFCA	フロント	○	○	8段調整	54/30	コイルセット販売のみ	147,000	フロント車高調/50mmリフトアップ コンプリートセット(¥173,000)もご用意しています
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			
デリカD:5 (全年式)	VFS	フロント	—	—	固定	50.8/32	(-12)75,000	(-12)122,000	25mmリフトアップ ディーゼルトターボ対応 *12+車用はショートスタビライザーリンク付
		リヤ	○	—	固定	45/30	(*12+)80,000	(*12+)127,000	
デリカD:5 (*12.07以降専用)	VFCA	フロント	—	○	4段調整	50.8/32	コイルセット販売のみ	162,000	フロント車高調/25mmリフトアップ ディーゼルトターボ対応
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			
エクストレイル 31	VFCA	フロント	—	○	4段調整	50.8/32	コイルセット販売のみ	155,000	フロント車高調/25mmリフトアップ ディーゼルトターボ非対応
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			
ジムニーJB23	VFS	フロント	○	—	固定	45/30	コイルセット販売のみ	82,000	40mmリフトアップ コンプリートセット(¥132,000)もご用意しています
		リヤ	○	—	固定	45/30			
ラングラーJK	VFA	フロント	○	—	8段調整	54/30	80,000	127,000	50mmリフトアップ ○コイルとのセットはアンリミテッド専用
		リヤ	○	—	8段調整	54/30			

※. シリーズ名: VFA…減衰力調整機能付 VFS…減衰力固定式 VFCA…減衰力調整機能/フロント車高調整機能付

©ハーモフレック®はKYB株式会社の登録商標です。

