



CHUHATSU PLUS

ローダウンスプリング

ダンパーを滑らかに動かし、しなやかな走行を実現するローダウンサスペンションとして登場したのがチュウハツプラス。このサススプリングに採用されているのがSASC技術。ローダウン化というドレスアップにとどまらない、“ばね屋”が作った本気の“ばね”は一体どういったものなのだろうか？

文=湯目由明 text by Yoshiaki Yunome 写真=金上学 photo by Manabu Kanagami

奥深き“ばね”の世界 ショック性能をフルに発揮させる



ばねのスペシャリストが
手がける
技術とノウハウが詰まる
スプリング

トヨタ車の純正スプリングにも採用されているSASC（サスシー）技術を応用し、乗り心地とハンドリングを高次元で両立させたローダウンスプリング。チュウハツプラスを展開する中央発條は、国内シェアトップクラスのスプリングメーカーだ。

スプリング専門メーカーとして大正14年に創業した中央発條はトヨタグループの一員であり、トヨタ自動車をはじめ国内各自動車メーカーに

SASCは、クルマに組み付けた際に各部への干渉やばねが縮み切った際に線間密着（ばねどうしが接触すること）が起きないように、設計段階で独自の解析ツールを使い入念にシミュレーションを行う。さらに、ばねをねじる力（応力）が均等になるように設計。線材に高応力材を使うことでばねの巻き数を減らせるので、古くから欧州車に採用されていたサイドフォースコントロールという概念に着目し、反力線の最適化でシ

ョックの性能を最大限に発揮させるSASCは、モノづくりへの高い志と優れた設計・生産技術の結晶だ。公差レベルでセッティングを詰める至高のローダウンスプリング

荷重応力線を制御することで、ショックアブソーバーがねらいどおりの性能を発揮できるようになり、路面からの入力を入しなしながら操縦安定性を向上させるSASC。その実力が認められ、トヨタを中心に純正採用するメーカーが増えている。例えば現行プリウスなどは、ショックアブソーバーの取り付け位置や角度に合わせてSASCの巻き数やリード、線径が細かく設計されている。SASCとの組み合わせでショックの性

製品を納入している。同社が手がけるさまざまな自動車用スプリングは、シャシばね、精密ばね、コントロールケーブルの3つに大別される。シャシばねは、クルマの重量を支えながら、路面からの入力を和らげるコイルスプリング、商用車に多用されているトーションバー、リーフスプリング、コナーでのローリングを抑制するスタビライザーなど。精密ばねは吸排気バルブを開閉するバルブスプリング、排気パイプ同士を留めるクランプ、エアバッグが膨らむ際に生じるガスを冷却・吸収する巻線クーラントなども含まれる。コントロールケーブルでもおなじ

能がフルに発揮されるようにセットアップされているところに、普通の形状のローダウンスプリングを装着すると、乗り心地や操縦安定性のバランスが崩れてしまう。適度なローダウン量でスタイリッシュなフォルムを作りながら、快適な乗り心地やハンドリングのよさを犠牲にしない。こうした理想のスプリング作りが可能なのは、中央発條がSASCの特許を持っているから。セッティングにもこだわり、コン

メイン/mm単位ではね定数を変えた試作品を作り、車両に組み付けて走行テストを重ねる。ばねの公差は7%以内なら許容範囲だが、チュウハツプラスの公差はわずか3%以内。ばね定数のバラつきを抑えることで、微細なセッティングが可能になった。公差領域にまで踏み込んでセッティングを徹底的に煮詰め、それを正確に製品化できる高精度な設計・生産技術がチュウハツプラスのバックボーン。好評発売中の30型/20型プリウス、プリウスα、アクア用に加えて、86用も鋭意開発中で、来年1月に発売される予定だ。

ノーマル車

横力制御スプリング SASC採用車

スプリングの伸縮方向を最適化

ダンパーの動きがスムーズで乗り心地も快適!

SASC標準採用でしなやかな乗り心地

通常ローダウン

普通のスプリング

スプリングの伸縮方向は不明確

スプリングの伸縮方向にダンパーが引っ張られるためしなやかに動けず乗り心地に影響...

ゴツゴツ感のある固めの乗り心地に...

CHUHATSU PLUS

SASCにローダウンをプラス

ローダウンしつつスプリングの伸縮方向を最適化

ダンパーの動きをばねに引っ張られることなくスムーズに動かし、走りやすさを両立!

スタイリッシュなフォルムと快適な走行を実現!

ばねを圧縮すると全体が均一に縮み、中心軸に沿って反発力が生まれるのが理想だが、横にそれたり膨れることがある。こうした想定外の動きをすると、路面からの入力を和らげるというショックアブソーバーの働きを妨げる。そこで、ばねが伸縮する方向をショックが動く方向に合わせ、本来の性能を発揮させようという発想のばねがSASC。SASCで作られたチュウハツプラスはローダウンしながら、乗り心地や操安性を犠牲にしない。

“異形スプリング”の理由

全伸縮域で接触を防止



普通のばねはつる巻き部が均等でまっすぐ立つが、SASCは荷重反力線を制御するため異形になっている。ショックの取り付け角度に合わせて設計するので、全伸縮域で線間同士が接触せず、異音やサビの発生を抑えることができる。

CHUHATSU PLUS



■プリウス (ZVW30)

●15インチは乗り心地のよさはそのままに、中立付近からしっかり手応えのあるハンドリングを、17インチは荒れた路面でも突き上げを抑え、カドの取れた上質な乗り味を追求

■プリウスα

●5人乗り/7人乗り用それぞれに最適なセッティングを施した。純正に比べ引き締まった味付けで、後席の乗り心地にもこだわった

■アクア

●ステアリングを切り始めから明確に手応えを感じる操舵感と、適度にロールを残しつつ、コーナーでしっかり粘るリアの設定が好印象



■プリウス (NHW20)



車種名/型式/グレード	年式	品番	車高ダウン量	価格
プリウス / ZVW30 / ツーリングセレクション (前期)	09年5月~11年11月	CP130-VW010	(F) 15~20mm / (R) 10~15mm	4万2000円
プリウス / ZVW30 / ツーリングセレクション (後期)	11年12月~	CP130-VW020	(F) 20~25mm / (R) 10~15mm	
プリウス / ZVW30 / ノーマルグレード (前期)	09年5月~11年11月	CP130-VW030	(F) 12~17mm / (R) 10~15mm	
プリウス / ZVW30 / ノーマルグレード (後期)	11年12月~	CP130-VW040	(F) 22~27mm / (R) 18~23mm	4万4625円
プリウス / NHW20 / ツーリングセレクション (16インチ車)	03年9月~09年4月	CP130-HW010	(F) 12~17mm / (R) 10~15mm	4万2000円
プリウスα / ZVW41 / 5人乗り	11年5月~	CP130-VW050	(F) 20~25mm / (R) 15~20mm	
プリウスα / ZVW40 / 7人乗り	11年12月~	CP130-HP010	(F) 20~25mm / (R) 15~20mm	4万2000円
アクア / NHP10				
86 / ZN6				13年初発売予定