

「こち良さ」につなぐ技術開発①

低比重高発泡スポンジゴム技術

“Hysoft®”

「己の立てるところを深く掘れ そこに必ず泉あらん」。

このニーチェの言葉が当社の経営理念です。

当社は、自動車用ウェザーストリップをはじめとするシール&フォーム技術を深く掘り続けて

「快適で安心なこち良い空間づくり」を進めています。

今回、そこに寄与する当社ならではの「低比重高発泡スポンジゴム技術 **Hysoft®**」をご紹介します。

「こち良さ」を求めてフォーム(泡)からデザインする

この材料は、比重0.3以下という低比重高発泡の極めて柔らかいスポンジゴムで、当社の数多くの経験・ノウハウを盛り込んだ優れたもの。シーリングにおける様々な要望に対して効果を発揮します。他のドアシールとは一味違う「山椒は小粒でピリリと辛い」、そんな存在感ある技術が **Hysoft®** です。

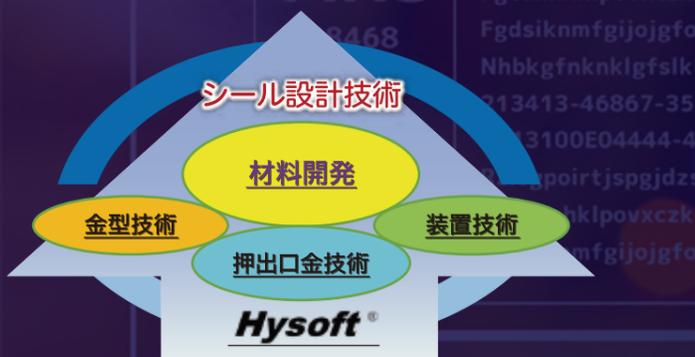
しかし、スポンジゴムが得意な当社と言えども、この技術を狙いどおりに実力発揮させるには、今までに経験のない多くのハードルを越える必要がありました。

まず、その開発の中核が「材料開発」。スポンジゴムには、その気泡がそれぞれ単独な「単泡」と、複数が繋がっている「連泡」があります。必要な機能に合わせて気泡の大きさや構造を定めていきます。いわば「気泡のデザイン」です。求める気泡の理想を描きながら、様々な試行錯誤を繰り返しました。それは単に配合レシピの検討だけに留まらず、ゴム混練の方法にまで立ち返っています。繊細かつ大胆な材料づくり、匠の技の世界です。そして特筆すべきは、一部に「天然由来材料」を活用していること。当社のカーボンニュートラルに対する配慮が表れています。

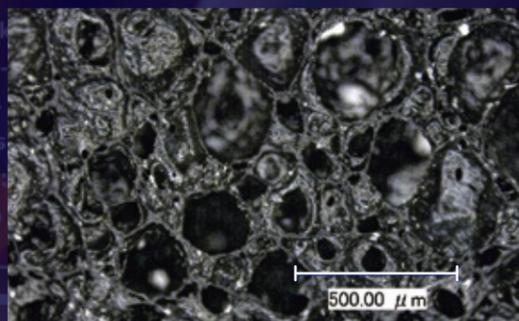
そして、この材料開発に密接に関わるのが「装置技術」。スポンジゴムの製造においては発泡と加硫のバランスを見極めてコントロールすることが不可欠で、そのために、押出速度&ワーク引取速度のバランス取りをはじめ、加硫方法の見直しまで様々な検討を重ねました。更に「押出口金技術」「金型技術」の2大ツーリング技術の後押しもこの技術を大きく前進させています。

そして、これら4つの技術を総合的に具現化していくのが「シール設計技術」。

低比重高発泡スポンジゴムを持つ多様なアドバンテージを、設計ノウハウ豊富なシールエンジニア達が、デザインに織り込んでいきます。このように「低比重高発泡スポンジゴム **Hysoft®**」は単なる材料を意味するのではなく、それを包括する技術、すなわち、こち良い空間づくりを追求する当社が自信を持ってご提供する「軽量化・防音・クルマづくり変革に対するベストシーリングソリューション」なのです。

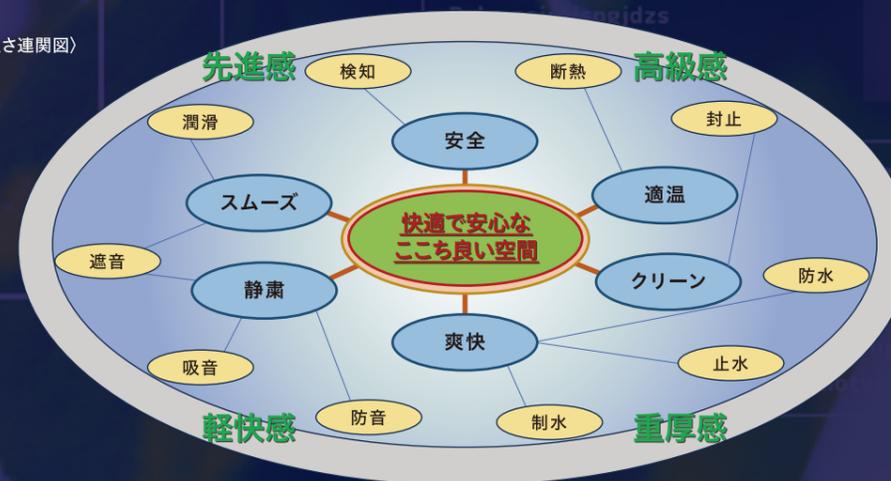


〈技術構成イメージ〉



〈断面拡大写真〉

〈こち良さ連関図〉



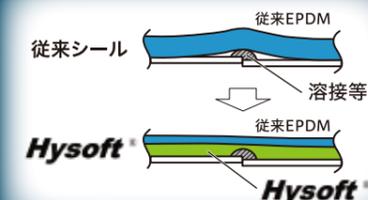
Hysoft® 強み技術のプロファイル

ここでその「シール設計技術」の横顔を振り返ってみます。ここには次の3つのうれしさが挙げられます。

- ①高難度止水 ②気流止め ③トータル軽量化

①高難度止水

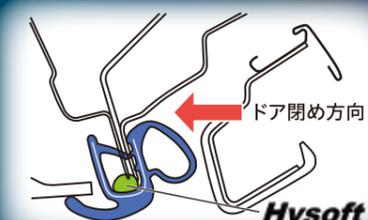
まず1つめは「高難度止水」。例えば段差部分をシールする必要がある場合などに使用されます。近年、自動車は様々な理由により板厚の異なる鉄板を溶接して一体化させる手法が用いられています。図1のようにこの溶接部をシールする際、通常のシール材だと溶接の隆起部分のキワが透いてそこから水が漏れる懸念があります。**Hysoft®**はその柔らかさとしなやかさで、段差部分も隙間なくシールでき、そぼ降る五月雨から突然の大雨時でも、しっかり防水することができます。



〈図1〉

②気流止め

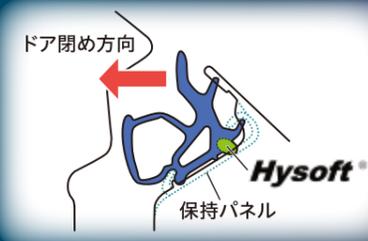
2つめは「気流止め」。車室内には色々な外気の通路が存在します。これらを塞ぐことは、静粛性の向上において必要なことです。図2は、複数のボディパネルが重なっている合わせ部分を塞いで外気の流れを止めて騒音を防ぐものです。このケースでは、従来ブチルシーラントと呼ばれる粘着性シーラーが使われていましたが、車両組立工程での汚れ対策の要望も相まって、現在ある得意先においては、指定の標準技術にもなっています。



〈図2〉

③トータル軽量化

3つめは「トータル軽量化」。**Hysoft®** 自体も低比重で軽量化の一助となりますが、この材料の持つ止水力が周囲の他部品に波及し、自動車全体としての軽量化を引き出すことができるというものです。図3のケースでは、本材料をルーフ部ウェザーストリップの基底角部に配置しており、これにより破線で示すドア側の保持パネルを廃止しても車室内への水の侵入を防止できます。小さな力が大きな喜びにつながる有効な技術と言えます。



〈図3〉

時代が求めるマルチパーパス だから **Hysoft®**

今、自動車業界はカーボンニュートラルの声を受けて電動化が進行しています。それは、脱炭素への大変化のみならず、モビリティ自体の可能性を拡げる多様性の動向も影響しています。様々な目的や使われ方が謳われ、それに従って自動車の形やドアのあり方も大きく変化していくであろう予想の下、当社の **Hysoft®** の可能性は今後も更に広がっていくことでしょう。