

# シリコーンを核に、ソリューション提案で自動車分野の課題を解決



東レ・ダウコーニング株式会社は、シリコーンの世界的なリーディングカンパニー、米ダウコーニング社の一員である。全世界に販売拠点と生産拠点を擁しており、ユーザーのさまざまな要望に応える力を備えている。自動車の電子化、安全、環境対応といった課題に、ユーザーとともに考え、ソリューションを提供する。それが同社の目指すところである。

自動車はシリコーンと相性が良い。自動車は部材に耐熱性や耐寒性、耐候性、絶縁性、難燃性などを要求する。このいずれもが、シリコーンが得意とする性質である。例えば耐熱性と耐寒性を有機高分子と比較しよう。「有機高分子が高温側で+120℃、低温側で-20℃までしか使用できないとすると、シリコーンは高温側で+180℃、低温側で-40℃に耐えます」(エンジニアードエラストマー営業部門市場開発部 ビジネスディベロップメントマネージャーの高木啓之氏)。そして屋外で10年~20年間使い続けても、ほとんど傷まない。さらに、絶縁性に優れる。1mm厚のシリコーンは、1万ボルトの電圧を加えても絶縁破壊を起こさない。

シリコーンとは、シリコン(Si)原子と酸素(O)原子の連なりに、炭素(C)原子や水素(H)原子をつなげた高分子材料である。半導体の「シリコン」と似た名前だが、異なる



▲安全のためのエアバッグにもシリコーンが使用されている

材料であり、性質はまったく違う。有機高分子にシリコン原子が混ざったもの、と考えた方が分かりやすい。

実際、有機高分子材料では不可能な特性を要求する場合に、シリコーンは多く使われている。

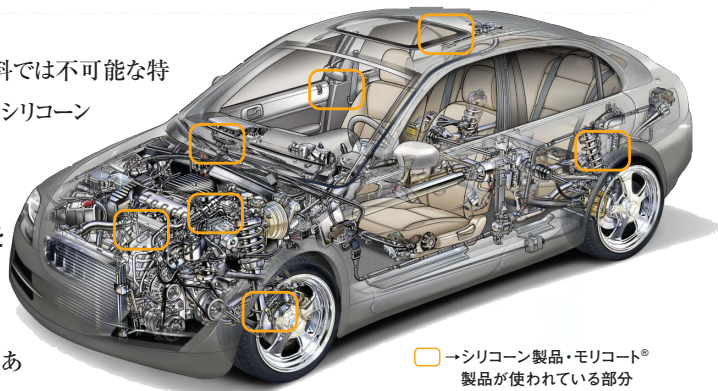
## 世界的なネットワークを課題解決に生かす

東レ・ダウコーニング株式会社は素材であるシリコーンを販売するだけで

はない。自動車分野でのソリューションを積極的に提案していく。ユーザーの抱える課題を、一緒になって解決したい。

その強力な武器となるのが、世界的なネットワークである。同社は米ダウコーニング社の日本での活動拠点であり、米国や欧州、アジアなどの販売拠点や生産拠点と協力体制にある。世界中のユーザーによる多様な要求に、長年にわたって的確に応えてきた。「日本のユーザーが新たな仕様のシリコーン製品を要望したとき、ダウコーニングが米国あるいは欧州で開発済みの製品であったとしましょう。われわれなら、すぐに対応できます」(エンジニアードエラストマー営業部門市場開発部 部長の木原克己氏)。

そしてシリコーン製品に関する深い知識とノウハウがある。そこでシリコーン



→シリコーン製品・モリコート®製品が使われている部分

製品の適切な使用方法を紹介してユーザーのコスト削減に寄与したり、材料の分析サービスを提供して問題解決を支援したりする。

さらに、環境に留意した解決策を用意している。「BTX(トルエン、キシレン、エチルベンゼン)をほとんど含まないコーティング材や、フロン規制に対応した整泡剤を用意しています」(機能化学営業部門 塗料・コーティングマーケティング担当の谷口哲氏)。自動車用の幅広い潤滑ニーズに対応するため、シリコーンの枠をこえた特殊潤滑剤モリコート®製品も同社は提供する。自動車の電子化と安全対応、環境対応はこれからも進んでいく。自動車の抱えるさまざまな課題を解決するために東レ・ダウコーニング株式会社は、ユーザーとともに歩もうとしている。

## ▼自動車分野で使われているシリコーン製品の例

シリコーン製品は液体または弾性体、固体で存在する。液体はシリコーン・オイルあるいはシリコーン・グリース、弾性体はシリコーン・ゴム、固体はシリコーン樹脂と呼ばれることが多い。

オイルやグリースなど	ファンカップリング、4輪駆動ビスカスカップリング、ダンパー油、ブレーキ油、メカニカル・シール、潤滑シールなど
ゴム	エンジン電子制御ユニットのポッティングとゲル、レギュレータのポッティングとゲル、窓ガラスの接着、プラグブーツ、等速ジョイントブーツ、イグニッションケーブル、防振ゴム、ダイヤフラムなど
樹脂(レジン)	プリント基板の防湿保護コーティング、耐食・耐候・耐熱塗料

●お問い合わせ先

東レ・ダウコーニング株式会社

東京都千代田区丸の内1-1-3 AIGビル  
テクニカルインフォメーションセンター

☎ 0120-77-6278

www.dowcorning.co.jp

We help you  
invent the future.™

DOW CORNING

TORAY

Dow Corning Toray Co., Ltd.

# 自動車の未来に貢献する シリコン・ソリューション

環境により優しく、より安全に、より快適に。自動車の進化はとどまるところを知らない。東レ・ダウコーニング株式会社は、自動車分野で多種多様なシリコン製品と特殊潤滑剤モリコート製品を開発してきた。同社が蓄積してきた豊富な独自技術は、さまざまな場面でユーザーの課題を解決するために使われている。

東レ・ダウコーニング株式会社は、自動車の課題に対応した各種各様のソリューションを、ユーザーと共同で開発してきた。シリコンとモリコートに関する同社の独自技術が、自動車の新しい未来づくりに貢献する。

## 環境に優しいだけでなく 信頼性向上にも役立つ

環境分野での大きな課題に、揮発性有機化合物(VOC)の規制がある。環境に有害なVOCは、なるべく使いたくない。可能なところからVOCの使用を取りやめ、環境に優しい生産ラインを構築する方向にある。ここで活躍しているのが、同社のソリューション技術である。

塗料や添加剤などには、VOC溶剤が使われることが多い。VOCを使わないとすると、水を主体とする溶剤に換えることになる。ただし、水を主体とする溶剤には気泡が入りやすいという問題がある。気泡が残った状態で塗料を乾燥させると、表面にクレーター状のへこみが出来てしまう。この問題を解決するため、塗料が固まる前に気泡を外へ追い出してやる工夫をこらした。

また、最近ではエンジン制御などの電

子回路基板に、従来使用されてきたアクリル系・ウレタン系ではなく、シリコン・コーティング材が採用される例が増えてきた。「シリコン・コーティング材は、溶剤を使用せず低粘度化でき、硬化後は耐熱性に優れています。安全と環境を最優先する昨今の自動車業界で、環境に優しいだけではなく信頼性向上にも役立っています。」(新事業・電子材料営業部門電子材料マーケティンググループの大小尚氏)。

## ユーザーの要望をきめ細かくくみ取る Dow Corning Toray

塗料や添加剤は製品の種類が多い。数百種類もある。ユーザーにとってどれが適切なのか、分かりづらい。そこで同社は、ユーザーの要望をきめ細かくくみ取り、最適な配合成分の塗料や添加剤を提供している。

低温保管、低温硬化／高速硬化等のメリットがある2液加熱硬化型シリコン接着剤に対する、ユーザーの最大の懸念は計量・混合部分の管理の難しさにある。同社は案件毎にディスペンサーメーカーと協力し、ユーザーにとって最適な混合・塗布条件等を推奨している。

特殊潤滑剤のモリコート製品では、例えば自動車エンジンのピストン用潤滑剤を無駄なく使える手法をユーザーに提供している。自動車エンジンのピストン用潤滑剤は従来、

スプレーで塗布していた。この場合は、「潤滑剤の半分近くを捨てていました」(モリコート営業部門営業部マーケティングマネージャーの坂巻満弘氏)。塗布方法をスクリーン印刷に換えると、潤滑剤を捨てずに済む。同社は、スクリーン印刷の塗布方法をユーザーに提供し、ユーザーの生産ラインにおける潤滑剤のコストを大幅に減らした。

## 新しい機能の実現に寄与

同社の製品が、自動車の新しい機能の実現に貢献した例もある。雨が降ってくると、ワイパーが自動的に動く機能である。この機能を実現するには、雨センサー(レイン・センサー)を、アタッチメントを介してフロントガラスに取り付けなければならないが、ソリューションのひとつとして同社のSOTEFAsと呼ばれる透明なフィルム状の接着剤が採用されている。「あるお客様からはこの製品がなければ、自動ワイパーは実現できなかったといわれました」(エンジニアードエラストマー営業部門市場開発部部長の木原克己氏)。

ユーザーの多種多様なニーズに対応し、最適な素材と最善の答えを提供する同社が持つ技術はまだまだある。自動車の未来に貢献する同社のシリコン・ソリューションに今後とも注目したい。

●お問い合わせ先

東レ・ダウコーニング株式会社  
東京都千代田区丸の内1-1-3 AIGビル  
テクニカルインフォメーションセンター  
☎ 0120-77-6278  
www.dowcorning.co.jp



◀ボッシュ株式会社のアンチロック・ブレーキ・システム用ECU  
筐体の封止材、プリント基板の接着剤や基板保護用のゲル材にシリコン材を使用。



▲クルマのピストンには潤滑剤としてモリコートが使われている。

We help you  
invent the future.™

DOW CORNING

TORAY

Dow Corning Toray Co., Ltd.