



SCS 航空宇宙 & 防衛コーティング

極限環境でもしっかりと保護



日本パリレン合同会社
PARYLENE JAPAN™

A Specialty Coating Systems Company

SCS

SCS コンフォーマルコーティング

業界をリードするSCSのコンフォーマルコーティングでは、パリレンコーティング、液体コーティング、プラズマ重合コーティング、原子層堆積（ALD）コーティング、多層コーティングなどの多彩な技術を網羅しています。50年以上にわたる経験、幅広い技術、世界規模のリソースを活かしながら、SCSは航空宇宙産業や防衛産業の極めて厳しい条件にも耐えられるパリレンHT®をはじめ信頼性の高いコーティングとサービスを提供してきました。

SCSコーティングは、航空機や宇宙プログラム、防衛システムなど数多くの航空宇宙および防衛用途向けに比類のない保護性能を発揮し、湿気、化学物質、粉塵、砂、生物兵

器などから大切な機器を守ります。SCSコンフォーマルコーティングは過去50年以上にわたって宇宙空間でも活躍し、小惑星、火星、木星などの探査に使用される部品も数多く保護してきました。

SCSコーティングは、以下のような特性があります。

- 液体、化学薬品、水分を高度にブロック
- 優れた誘電特性
- 優れた多層浸透性
- 450°Cまでの耐熱性（短時間）

SCS コンフォーマルコーティングの各特性

各コーティングには、それぞれ固有の特性があります。用途によって特有の保護性能が必要となるため、SCSのセールsteamとエンジニアリングチームがお客様の環境要件や性能要件に基づいて最適なコーティングをご提案します。

バリア特性

SCSコンフォーマルコーティングは、多様な腐食性の液体、酸、塩基、ガス、化学薬品に対して、高温下においても優れたバリア保護性能を提供します。

耐腐食性に優れたコンフォーマルコーティングの一例が、パリレンHTコーティングです。独立検査機関がパリレンHTコーティング適用の回路基板に塩霧試験を実施したところ、ASTM B117-(03)に基づいた144時間にわたる塩霧曝露でも腐食や塩の析出は生じませんでした（図1を参照）。SCSパリレンCおよびParyFree®で回路基板をコーティングした場合も、同様の結果が得られました。

絶縁特性

コンフォーマルコーティングの絶縁特性は、回路基板やセンサーなどの電気部品を保護するのに必須の特性です。低い誘電率と誘電正接を有するコーティングなら、電気信号伝達時に吸収や損失を生じさせません。

高低温環境での安定性

航空宇宙産業や防衛産業の機器では、幅広い温度範囲にさらされます。SCSコーティングは、宇宙の極低温（-150°C ~ -273°C）から超高温（450°C）までの苛酷な使用環境においても優れた耐冷性と耐熱性を維持し、機器の耐用期間を通して保護します。

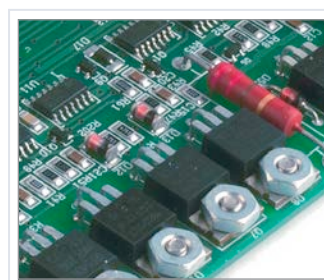
ガス放出を抑えた真空安定性

宇宙空間でコンポーネントを保護するには、真空中でも安定し、アウトガスが少ない素材であることが必須です。パリレンコーティングや一部のポリウレタンコーティング（ARATHANE® 5750 など）がこの要件に適合します。アウトガスについての詳細は、<http://outgassing.nasa.gov>をご覧ください。ご不明な点は、SCSまでお問い合わせください。

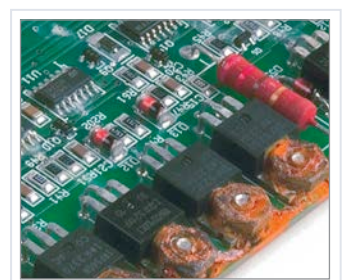
金属ウイスカーの抑制

エレクトロニクス業界への規制によって、含鉛はんだの代わりに鉛フリーはんだが世界中で使われるようになってきました。鉛フリーはんだは環境にやさしい反面、金属ウイスカーを形成しやすいため、エレクトロニクスシステムの信頼性を低下させることもあります。コンフォーマルコーティングは、純スズめっきを使用する際にしばしば生じるスズウイスカーの形成も抑制します。

図 1: 塩水噴霧試験144時間曝露後の電子回路基板



パリレンHTでコーティング



コーティングなし

先進技術への適用例

SCSコンフォーマルコーティングは、真空環境下で安定した物質（金属、樹脂、エラストマー、プラスチック、セラミック、ガラスなど）なら事実上あらゆる基材の表面に数百オングストロームから数十ミクロンの膜厚で適用可能です。コンフォーマルコーティングは、基材の表面、エッジ、狭い隙間の形状にもぴったりと沿ったコーティング技法です。多層エレクトロニクスパッケージの内部形状に沿った超薄膜コーティングやナノコーティングなら寸法や重量がほとんど増加しないため、重さが重要視される製品に最適なコーティングとなります。

ユニークな材料特性を駆使し、50年以上にわたる豊富なコーティング実績を活かしながら、SCSはさまざまな分野のお客様に信頼できるソリューションをお届けしています。

航空宇宙

航空宇宙産業のメーカー各社は、飛行効率を高めるために一貫して重量の削減を追求しています。

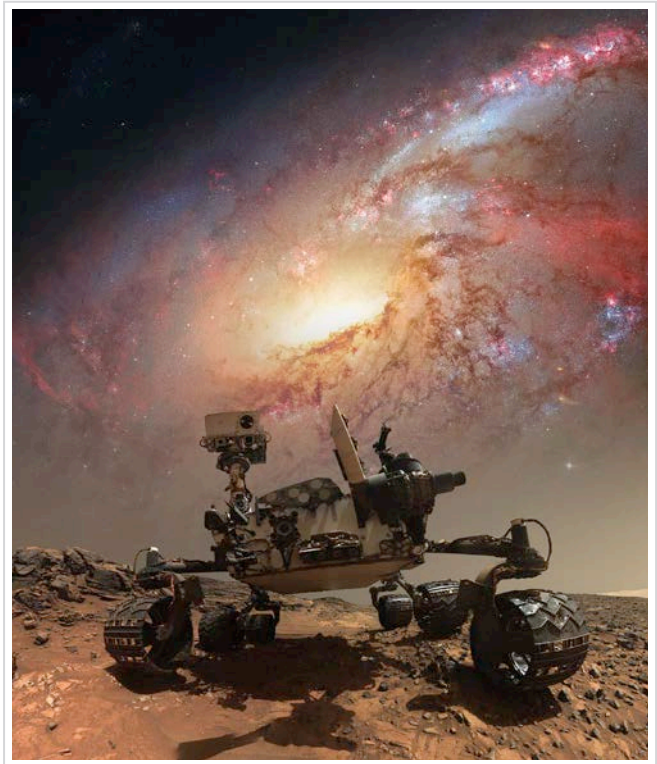
ミクロンメートル単位で適用される薄膜コーティングや、厚さナノメートル単位のナノコーティングは、いずれも超軽量のコーティング技術です。腐食性の液体、気体、化学物質から航空宇宙部品を保護し、優れたバリア特性をもたらします。薄膜コーティングは、電気システム、空調システム、燃料システム、エンジンシステム、飛行制御システム、LEDのモニタリングに使用される回路基板や各種センサーなどの部品に理想的です。

UAV

無人航空機（UAV）産業は、超小型無人車両、自律性陸上車両、水中車両などの新しい分野へ拡大し続けています。このようなUAVの用途に理想的なのが、軽量のSCSの超薄膜コーティングです。パリレンをはじめとする透明なコーティングなら、電気信号や光信号、RF信号を阻害することはありません。

防衛

防衛産業の諸システムには、厳しい環境に未対応のCOTS（商用オフザシェルフ）部品が組み込まれています。コンフォーマルコーティングは、このような部品を保護し、機器の使用寿命を引き伸ばします。SCSのコーティングなら、抜群のバリア性と基材の完全カプセル化を提供し、重要な任務を確実に果たせる保護性能が得られます。



宇宙

コンフォーマルコーティングは、宇宙空間で使用される人工衛星や宇宙船などの装置および部品を長年にわたって保護してきました。パリレンをはじめとする真空蒸着コーティングには、宇宙で故障の原因となる微細な隙間やカバー漏れの心配がありません。

AAM および UAM

先進航空モビリティ（AAM）および都市航空モビリティ（UAM）分野では、ナビゲーション、飛行制御、バッテリー管理、衝突回避などの電子機器に最新テクノロジーを利用しています。この分野における機体や電子機器は、変化する環境の中で安全に飛行できる設計が必須です。SCSは航空電子機器の保護コーティングに長年にわたる実績があり、広範なポートフォリオから用途に合った適切なソリューションをお届けします。



コンフォーマルコーティングのリーダー企業だから可能な革新的ソリューション

スペシャルティ・コーティング・システムズ (SCS) は、コンフォーマルコーティングで 50 年以上の実績があります。特にパリレンコーティング、液体コーティング、プラズマ重合コーティング、原子層堆積 (ALD) コーティング、多層コンフォーマルコーティングの技術は世界最高レベルです。パリレンを開発した前身企業からの経験と専門知識を活かし、初期の開発から量産段階に至るまでお客様をサポートします。仕様や品質に対する厳しい要求に応え、最適な膜種および膜厚をご提案いたします。

SCS は、コンフォーマルコーティング分野で世界有数の専門家を豊富に抱えています。経験豊かなセールスエンジニアや、世界中のコーティング拠点で働く専門の製造スタッフが最高品質へのご要望に応えます。あらゆる問題を徹底的に想定したアプローチで、各産業の最先端を走るお客様にご安心いただけるサービスを可能な限り低コストで提供します。

産業界に対する環境保護関連の規制は、世界的に厳格化が進んでいます。諸産業の規制や環境基準などを遵守するため、SCS は自社の施設、製品、コーティングサービスのすべてを最新の国際基準に適合させています。

- AS/EN 9100 および ISO 9001 認証
- Nadcap® 認証
- IPC-CC-830 要件
- MIL-I-46058C の QPL 記載
- UL (QMJU2) 認定コーティング
- 国際航空宇宙データベース (OASIS) リスト
- REACH および RoHS 準拠
- ITAR (武器国際取引に関する規則) 登録済み

SCS や SCS コーティングが取得済みの規格および認証については、SCScomplies.com をご覧ください。ご不明な点は、SCS にお問い合わせください。



世界本社: 7645 Woodland Drive, Indianapolis, IN 46278 United States
電話: +1.317.244.1200 **ウェブサイト:** scscoatings.com

日本パリレン合同会社: 〒192-0032 東京都八王子市石川町2951-10
電話: 042-631-8680 **FAX:** 042-631-8682 **ウェブサイト:** parylene.co.jp