

# コーテック さび止め包装・システム防錆 事例集



VpCI CASE HISTORY

## CONTENTS

ケースヒストリー



- CASENo.322 F1マシン・エンジン部品の完璧なパッケージ**————— 1  
コーテック製品で包装されたレースエンジンが世界を転戦
- CASENo.107 自動車エンジン・部品の100%防錆システム**————— 2  
GM社のエンジン組立プログラムにコーテック製品がー役
- CASENo.267 自動車部品の長期保管・輸送**————— 4  
海外への輸送時も錆を抑えるVpCI-126ブルー防錆角袋梱包
- CASENo.098 メルセデスベンツ トラック部品の梱包保管**————— 5  
梱包するだけで十分な防錆能力を発揮するVpCI-126ブルー防錆フィルム
- CASENo.328 鋳物製品の再生**————— 6  
廃棄寸前の鋳物製品をすばやく蘇らせるコーテック技術
- CASENo.341 港湾倉庫での環境を考慮した自動車ボディ部品保管**————— 7  
インドの沿岸倉庫内の厳しい環境下でも完全防錆
- CASENo.J03 大型機械の屋外保管**————— 8  
屋外保管を可能にしたミルコアVpCIシュリンク防錆フィルムの耐久性
- CASENo.178 大容量圧力容器内の防錆**————— 10  
保管中や海外輸送時の防錆に選ばれたVpCI-609
- CASENo.235 輸出用梱包・保管会社での大型機器の保管**————— 11  
面倒な防錆処理が不要で、長期保管後の機器もすぐに使用可能
- CASENo.233 海軍機エンジンの防錆保管で防錆効果向上と費用削減**————— 12  
軍の規格にも適合する性能と、環境・コスト面でのメリットを兼備
- from BOEING
- 人にも環境にもやさしいVpCI-415クリーナー/ディグリーザー**————— 13  
ボーイング社の厳しい仕様に適合！
- CASENo.015 ポーチ入りVpCIパウダーでのベアリング部品の防錆**————— 14  
長期間にわたる防錆試験で選ばれたのは、コーパック1-MUL
- from ROYAL NAVY
- 軍艦に搭載されたボイラー内部の長期防錆**————— 15  
わずかな添加量でタンク・配管内や閉鎖系冷却システムの錆・スケールを防止
- CASENo.J02 時計精密部品の保管・輸送**————— 16  
鉄でも、銅でも、薄くても優れた防錆性能
- CASENo.204 高性能銃器の長期保管・海外輸送**————— 17  
防錆性能プラス環境性能も備えたコーテック製品



# F1マシン・エンジン部品の 完璧なパッケージ

コーテック製品で包装された  
レースエンジンが世界を転戦

## VpCI-126ブルー ジップロックバッグ

CASE  
No. 322

フェラーリ・レースチーム

2007.1  
イタリア、マラネッロ

### ●F1レースで使われる 8気筒エンジン部品の防錆

フェラーリ・レースチームは、2007年のフォーミュラ1(F1)レースで使用するマシンの部品の防錆を必要としていた。その部品とは同チームのドライバー、キミ・ライコネンとフェリペ・マッサのマシンが搭載する8気筒エンジンであった。保管する期間はさほど長くないものの、世界最高峰のレースで使用されるエンジン部品とあって、完璧な防錆が必要とされていた。

### ●ジップロックバッグに収納し 世界中へ輸送

製造されたエンジン部品は、VpCI-126ブルーバッグに収められ、保管したり、エンジン組立ラインで使用された。また、サンプル部品として世界中のレース会場へ輸送された。VpCI-126ブルーで保護されたこれらの部品は、顕微鏡で一つひとつ徹底的に検査され、100%完璧な部品だけがレース用エンジンの部品として使われた。

### ●開封後、すぐに使用できる コーテック・テクノロジー

VpCI-126ブルーは、フェラーリ・レースチームの要望に対し完璧に機能し、部品を錆から保護するだけでなく、開封後直ちに使用できるというメリットもあった。

この年、チームのドライバーの一人、キミ・ライコネンは、F1のワールド・チャンピオンに輝いた。フェラーリ・レースチームは、シンプルで効果が高いVpCI-126ブルーバッグの性能に、非常に満足していた。



# 自動車エンジン・部品の 100%防錆システム

GM社のエンジン組立プログラムに  
コーテック製品が一役

CASE  
No. 107

ゼネラルモーターズ・  
パワートレイン部門

1998.2  
米国ミシガン州ロミュラス

## コーパックVpCIストレッチフィルム VpCI-111エミッター VpCI-126ブルー防錆フィルム VpCI-131フォームパッド VpCI-238エアゾールスプレー

### ●エンジン組立の新プロジェクトに 適合する防錆法

1997年5月、ゼネラルモーターズ（GM）のパワートレイン部門は、翌年から開始するエンジン・ビルドアヘッド・プログラムの防錆システムについて、コーテックに相談に訪れた。GM社が望んでいたのは、梱包製品だけを使ってエンジンの完成品や部品を100%防錆するシステムである。防錆保護するエンジンおよび部品の価値総額は20億ドルに達する見込みであった。

それまで、GM社は他社の防錆紙や防錆フィルムを使用していたが、それらの性能は低く、この種のプロジェクトには不向きであるという結論に達していた。それに対してコーテックの防錆保護製品は、誰もが簡単に使用できる上に安全であり、GM社のロボット組立工程で求められる様々な制約条件をもクリアしていた。最終的に、GM社は、完全な防錆システムを提供できる唯一の会社はコーテックであると判断したのである。

### ●防錆試験を繰り返し、 完全な防錆システムを確立

GM社とコーテックは、組立ラインに影響を及ぼすことなく完全な防錆が行える様々な材料、手法を使って、5レベルの試験を実施した。コーテックの施設とGM社のミシガン州ロミュラス工場には、12.2m（40フィート）のトレーラーを転用した湿潤サイクル試験室が作られた。これまで作られた中でも最大級といえるこの巨大な試験室の中で、温度、湿度（80%～100%：RH）を循環的に変化させ、パレットに積まれたエンジンや部品の防錆試験が行われた。

### ●ユーザーにフレキシビリティと コスト低減をもたらす

選り抜きのエンジンや部品が完全な防錆保証のもとで梱包され、GM社のビルドアヘッド・プログラムはスケジュール通りに遂行された。このプロジェクトで使われたVpCI-126ブルー防錆フィルムをはじめとするコーテックの防錆保護システムは、海外に重要な在庫品を輸送する他のGM社施設でも導入される予定である。

このように、コーテックの防錆保護システムが最も広く使われているのは自動車業界であり、このシステムは、GM社に一層のフレキシビリティとコスト低減をもたらすことになった。



# ゼネラルモーターズ ビルドアヘッド・プログラム ミシガン州ロミュラス工場

## コーテック防錆システム



### V-8 エンジン (完成品・1パレット当たり3エンジン)

1. VpCI-238 エアゾール  
露出した電気コネクタすべての保護
2. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP 防錆袋: 各エンジン
3. VpCI-131 フォームパッドを2つ: エンジンの両側に1つずつ

### V-8 エンジン (部分的に組立済み・1パレット当たり3エンジン)

1. VpCI-238 エアゾール  
露出した電気コネクタすべての保護
2. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP バッグ: 各エンジン
3. VpCI-131 フォームパッドを2つ: エンジンの両側に1つずつ

### エンジンヘッド (1層に10ヘッド・5層を 1パレットに収めて計50ヘッド) パレットサイズは 1220×1220×810mm

1. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP シート: パレットの底部に
2. VpCI-131 フォームパッド: 1パレット当たり15
3. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP シート: 最後の層の上、カバーの下に
4. コーパックVpCI ストレッチフィルム: パレット全体の周囲に

### クランクシャフト (1層に6クランク・6層を 1パレットに収めて計36クランク) パレットサイズは 1420×1220×710mm

1. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP シート: パレットの底部に
2. VpCI-131 フォームパッド: 1パレット当たり15
3. VpCI-111 エミッター: 1パレット当たり24
4. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP シート: 最後の層の上、カバーの下に
5. コーパックVpCI ストレッチフィルム: パレット全体の周囲に

### エンジンブロック パレットサイズは 1070×1470×1200mm

1. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP シート: パレットの底部に
2. VpCI-131 フォームパッド: 1パレット当たり6
3. VpCI-111 エミッター: 1パレット当たり12
4. VpCI-126 ブルー防錆フィルム 200 ミクロン, VpCI-126HP シート: 最後の層の上、カバーの下に
5. コーパックVpCI ストレッチフィルム: パレット全体の周囲に



VpCI-131,132 フォームパッド

# 自動車部品の 長期保管・輸送

海外への輸送時も錆を抑える  
VpCI-126ブルー防錆角袋梱包

## VpCI-126ブルー防錆フィルム

CASE  
No.267

自動車部品メーカー  
2005.7  
スロベニア



### ●自動車部品を国内外へ輸送、保管

スロベニアの鋳鉄製自動車部品メーカーでは、保管する自動車部品の防錆保護を必要としていた。また、自動車部品を国内外へ輸送あるいは保管する際、これらの部品が極力ダメージを受けない方法を求めている。メーカーが希望する部品の保護期間は6ヶ月であった。

### ●VpCI-126ブルー防錆フィルムの角袋で部品を梱包

- ①自動車部品の保管・輸送に使われる木製パレットの内側をVpCI-126ブルー防錆フィルム製の角袋で覆った。角袋のサイズは、1.22×0.89×1.75mで、VpCI-126ブルー防錆フィルムは150ミクロンのものを使用した。
- ②自動車部品をVpCI-126ブルー防錆角袋の中に収めた。
- ③VpCI-126ブルー防錆角袋の上部を閉じ、木製パレットを密封した。

### ●コーテック製品採用後のトラブルは皆無

この自動車部品メーカーでは、VpCI-126ブルー防錆フィルム(角袋)を使用して以来2年間、一度も錆によるトラブルが発生していない。前述した梱包は、現在、同社のすべての製品を梱包する際の標準的な方法となっている。

# メルセデスベンツ トラック部品の梱包保管

梱包するだけで十分な防錆能力を発揮する  
VpCI-126ブルー防錆フィルム

## VpCI-126ブルー防錆フィルム

CASE  
No. 098

メルセデスベンツ・  
ブラジル S.A.  
1995.6  
ブラジル, サンパウロ

### ●トラック部品の梱包に最適な防錆フィルム

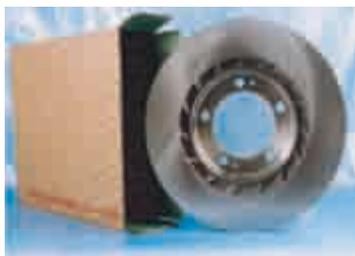
メルセデスベンツ社は、様々なトラック部品を梱包するのに最適な防錆製品を探していた。部品はトラックの組み立てに使用されたり、スペア部品として出荷されるが、メルセデスベンツ社は、それまで他社の防錆フィルムでこれらトラック部品の梱包を行っていた。

### ●メルセデスが選んだ VpCI-126ブルー防錆フィルム

メルセデスベンツ社は、コーテック技術の先進性を評価し、トラック部品の梱包にVpCI-126ブルー防錆フィルムを選択した。



世界各国の有名自動車メーカーで  
認められたコーテックの技術



サプライヤー No.104895/00.



# 鋳物製品の再生

CASE  
No. 328

Bosch  
2007.5  
イングランド

廃棄寸前の鋳物製品を  
すばやく蘇らせるコーテック技術

VpCI-422ラストリムーバー  
VpCI-418クリーナー/ディグリーザー  
VpCI-377水性防錆剤, コーワイプ



## ●廃棄寸前の製品を、急きょ再生して出荷

ボッシュ社は、モータハウスのキャスティングをはじめとするスクラップ寸前の鋳物製品を大量に保管していた。2007年、これら鋳物製品が急きょ必要となる発注がかかったため、速やかに再生し製品として出荷する必要に迫られた。最悪の場合、不足分は他社から購入しなければならない事態になった。

## ●VpCI-422で錆を除去、VpCI-418で洗浄

① 錆だらけの鋳物製品を液状の錆除去剤であるVpCI-422を満たしたタンクに浸漬後、VpCI-418クリーナー/ディグリーザーの溶液でジェット洗浄した。さらにその後、ねじ穴などからVpCI-422の残滓を取り除くため、製品をVpCI-418の溶液に浸漬した。

② 中短期用の防錆剤VpCI-377を鋳物製品全体に噴霧し、さらに濡れナプキン状の防錆剤コーワイプでねじ穴や隙間に残ったVpCI-377を拭き取った。

## ●迅速な錆除去で、納期短縮、コスト低減

コーテック製品は、元々廃棄せざるを得なかった鋳物製品を100%再生させた。ボッシュ社は、当社製品のスピーディな錆除去・防錆技術によって納期を1週間短縮した上、費用も大幅に削減できた。

# 港湾倉庫での環境を考慮した 自動車ボディ部品保管

CASE  
No. 341

ホワシン オートモーティブ  
インディア社  
2006. 秋  
インド, チェンナイ

インドの沿岸倉庫内の  
厳しい環境下でも完全防錆

## VpCI-377水性防錆剤

(ASTM D-4627-86 合格)

### ●油性防錆剤の使用でトラブルが多発

インドのホワシン社は、主に韓国の自動車メーカー・ヒュンダイへ製品を納入している鋼板加工メーカーである。鋼板は、自動車のドア、トランク、ブーツ、フード、ボンネットなどのボディ部品に加工され、出荷まで港湾の倉庫に保管される。しかし、保管庫が沿岸に面していることもあり、製品の一部には度々錆が発生していた。

それまでホワシン社が採用していたオイルベースの防錆剤は、使用すると保管庫の床にたまり、補修に手間がかかるばかりか、環境汚染、安全管理上でも問題になっていた。

### ●無公害タイプの水性防錆剤VpCI-377を使用

油性防錆剤の代替品として水溶性の防錆剤VpCI-377を使用した。VpCI-377は、透明の乾燥膜を形成し、ほとんどの塗料の上塗りが可能で、なおかつ水で簡単に剥離できる。また、生分解性があり、無公害タイプのため、環境面での問題もない防錆剤である。

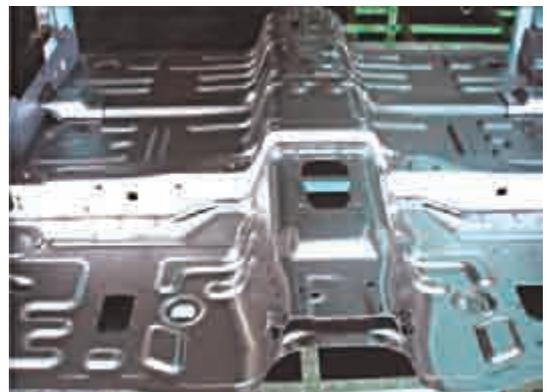
このVpCI-377を水で1:15に希釈したものを噴霧し、5度にわたる試験を行ったが、導入後錆の問題は発生していない。

### ●施工、剥離が簡単で、安全性・経済性も抜群

今回使用されたVpCI-377水性防錆剤は、ホワシン社が望む防錆剤の条件、

- ① 沿岸に立つ倉庫内の高温多湿な環境に耐えられる
- ② 簡単に使用かつ剥離ができ、塗料との相性が良い
- ③ 環境に安全で、低コスト

といった項目をすべてクリアし、他社の油性防錆剤に代わり、正式に導入されたのである。



# 大型機械の屋外保管

CASE  
No. J03

日立プラントテクノロジー

2009.2  
栃木県

屋外保管を可能にした  
ミルコアVpCIシュリンク防錆フィルムの耐久性

## ミルコアVpCIシュリンク防錆フィルム VpCI-111エミッター VpCI-126ブルー防錆フィルム

### ●大型機械の保管には、経費がかかる？

日立プラントテクノロジーは、複数の大型機械を数ヶ月保管しておく必要があった。しかし、屋内の倉庫で保管するには、広いスペースと特殊な設備が必要であった。そこで、日立プラントテクノロジーは、コストがからず、なおかつ信頼性が高い防錆方法を探していた。

### ●屋外保管にも耐えうる強度と防錆性能

コーテックが用意した回答は、ミルコアVpCIシュリンク防錆フィルム等を使った大型機械の屋外保管である。大型機械の保管場所は潮風にさらされる海岸沿いにあったが、ミルコアVpCIシュリンク防錆フィルムは、優れた防錆性はもちろんのこと、風雨などに対する耐候性や紫外線から製品を守る耐UV性、さらには突き刺しや

引き裂きなどにも強いすぐれた耐久性を兼ね備えていた。梱包の手順は、

- ①制御盤の内部にVpCI-111エミッターを設置し、それをVpCI-126ブルー防錆フィルムで覆った。
- ②金属部品には、水で希釈されたVpCI-377水性防錆剤（VpCI-377 100ml：水 900ml）がスプレーされた。
- ③装置の隙間には、VpCI-132フォームパッドが入れた。
- ④ギアオイルには、VpCI-329オイル用気化性防錆添加剤が10%添加された。
- ⑤最後に機械全体をミルコアVpCIシュリンク防錆フィルム（250ミクロン厚）で包装し、ヒートガンにより熱収縮加工が施された。

▼VpCI-132 フォームパッド





## VpCI-377水性防錆剤 VpCI-132フォームパッド VpCI-329オイル添加剤

NATO#6850-66-132-6100  
NSN#6850-01-470-3359  
MIL-PRF-46002C Grade 1 適合

### ●保管コストを大幅に削減

ミルコアVpCI シュリンク防錆フィルムを始めとするコーテック製品を使用することで、保管コスト削減に貢献できた。

また、海沿いでの屋外保管という過酷な条件の下でミルコアVpCI シュリンク防錆フィルムはビクともしなかった。

コーテックの梱包防錆システムで保護された大型機械は、数ヶ月後に開梱され、何の問題もなく作動した。



# 大容量圧力容器内の防錆

CASE  
No. 178

アトランティック ガルフ&  
パシフィック, マニラ社  
1997.12  
フィリピン

保管中や海外輸送時の  
防錆に選ばれたVpCI-609

## VpCI-609 気化性防錆パウダー

(MIL-I-22110C・NACE Standard TM0208-2008 適合)



### ●輸送・保管中の圧力容器を 完全かつ容易に防錆する

アトランティック ガルフ&パシフィック, マニラ社は、圧力容器 23機を製造後、輸送組立前保管の際の防錆処理を行う必要があった。しかし、圧力容器の防錆には、塗装や油性の防錆剤は不向きなため、同社ではこれらとはタイプの違う防錆剤を探していた。条件は、圧力容器内を完全に防錆でき、なおかつ施工や除去・廃棄が容易な製品である。

### ●タンク内部にVpCI-609を噴霧してインドへ

様々な製品が候補に挙げられたが、アトランティック ガルフ&パシフィック, マニラ社が選んだのはコーテックのVpCI-609 気化性防錆パウダーである。大容量の圧力容器は、内部にVpCI-609 気化性防錆パウダーを噴霧された後、インドの DHI-ESSAR Oil Refinery Project, India に輸送された。

### ●輸送後も錆は発生せず

インド到着後の圧力容器に錆の発生は見られず、アトランティック ガルフ&パシフィック, マニラ社は、VpCI-609 気化性防錆パウダーを最も費用対効果の高い防錆手段として評価し、次に製造される53機の圧力容器の防錆にも採用することにした。

神戸ポートアイランドにて  
輸入貨物に使用されていた  
VpCI-126ブルー防錆フィルム



# 輸出用梱包・保管会社での 大型機器の保管

CASE  
No.235

Crating and  
Packing Co.  
2003.9  
アメリカ

面倒な防錆処理が不要で、  
長期保管後の機器もすぐに使用可能

## VpCI-126ブルー防錆フィルム VpCI-132フォームパッド

(MIL-PRF-81705D適合、NSN#6850-01-426-3539)

### ●除去が必要な塗装とグリースでの防錆

輸出用大型機器の梱包・保管会社 Crating and Packing Co. では、これまで大型機器を保管する際、塗装とグリースによる防錆保護を行っていた。しかし、この方法では、大型機器を使用する前にこれらを溶剤で除去しなければならなかった。また、乾燥剤を使った真空梱包も試みたが、高価な上、常に効果が発揮されたわけではなかった。

そのため、同社は面倒な防錆処理が不要で、かつ安定的に効果が持続する大型機器の保管方法を求めている。

### ●VpCI-126ブルー防錆フィルム、 VpCI-132フォームパッドで機器を梱包

VpCI-126ブルー防錆フィルムと防錆に加え優れたクッション性で機器の損傷を防ぐVpCI-132フォームパッドを使って大型機器を梱包した。両製品が発生するVpCI(防錆成分)は、すばやく気化・拡散し保護すべき大型機器の金属表面全体に単分子の防錆保護層を形成し、水分や酸素、酸などが金属に直接接触するのを妨げ、錆の発生を防いだ。

### ●前処理、後処理が不要なコーテックの防錆製品

現在、様々な防錆剤が市販されているが、これらの多くは、対象製品の梱包・開梱の際、油等での前処理や洗浄等の後処理が必要となる。対してVpCI製品は、大型機器を梱包するだけで出荷でき、開梱後ただちに次のステップへ進むことができる。

このような、前処理や洗浄にかかる作業時間やコストを削減でき、なおかつ長期的な防錆保管を可能とするコーテック社のVpCIテクノロジーが、ユーザーに高く評価されている。



# 海軍機エンジンの防錆保管で 防錆効果向上と費用削減が

CASE  
No.233

インド海軍飛行隊  
2003.5  
インド

軍の規格にも適合する性能と、  
環境・コスト面でのメリットを兼備

VpCI-416 / 377

VpCI-132

VpCI-146

VpCI-126



## ●非効率な上、コストがかかるエンジン保管

インド海軍は、軍用機エンジンの保管にバリア包装袋（1個）、パラフィン紙（30m）、シリカゲル（10kg）、防錆油（15ℓ）、ガソリン（4ℓ）、ポリシート（20m）などの製品を使用していた。

しかし、2年間の保管期間で、防湿バッグ以外は四半期ごとに交換し、シリカゲルは加熱して再生しなければならなかった。これら保護システムの刷新作業はその都度、1日半もの時間を費やした。さらに、製品の中には、鉛中毒の原因になる有害物質も含まれていた。

このように効率が悪く、コストパフォーマンスが低い方法であるにもかかわらず、保管していたエンジンには錆が発生していた。

## ●様々なVpCI製品でエンジンの 隅々まで防錆

- ①エンジンの表面をVpCI-416 クリーナー／ディグリーザー水溶液（1：9）でくまなく洗浄した。
- ②水溶性の中短気防錆剤、VpCI-377 の水溶液（1：9）で拭いた。
- ③VpCI-132 フォームパッドを1エンジンにつき7個挿入した。フォームパッドを適当なサイズに切り、エンジンのくぼみ部分や隙間、吸気・排気チャンバーに挿入し、さらエンジンの外表面にも取り付けた。

- ④エンジン全体をVpCI-146 マルチメタル防錆紙で梱包し、さらにVpCI-126 ブルー防錆フィルムで覆った。

## ●使いやすさ・クリーン・低コストを 兼ね備える

コーテック製品は、2年に1度交換するだけでよく、エンジンを防錆保護するのに2時間、開梱・除去するのに15分しかかからない。こうした使いやすさに加えて、無毒で作業者への危険がなく、リサイクルも可能で環境にも悪影響を与えないクリーンな防錆保護システムであることが、インド海軍が選択した理由である。

また、コストパフォーマンスも秀逸で、防錆保護システムをコーテック製品に切り替えたことで、インド海軍は60～70%の保管費用を節減できた。

多くのコーテック製品は米軍の規格である MIL 規格に適合しており、その効率の高い優れた防錆保護性能は、世界中で立証されている。



# 人にも環境にもやさしい VpCI-415 クリーナー/ ディグリーザー ボーイング社の厳しい仕様に適合！



2007年9月、コーテックのVpCI-415 クリーナー/ディグリーザーが、ボーイング社の商業仕様 (D6-17487 Revision P) に適合した。VpCI-415は、界面活性剤と防錆剤の相乗効果で、航空機の保守に完璧な性能を発揮する脱脂洗浄剤である。

## 優れた環境適合性と安全性に高評価

VpCI-415 の特徴の一つは、毒性がなく、強力で、極めて濃度の高い生分解性を持っていることで、環境適合性や作業員の安全を重視するユーザーから高い評価を受けている。

## VpCI-415の環境適合性・安全性を示す特徴

- ①生分解性である
- ②無毒である
- ③腐食しにくい
- ④乳化しにくい
- ⑤揮発性有機化合物 (VOC) を含まない
- ⑥有害な大気汚染物質を含まない
- ⑦オゾン層破壊物質を含まない
- ⑧非引火性、不燃性である
- ⑨発癌性物質を含まない
- ⑩ケトン系溶剤を含まない

## 使用条件や適用製品を選ばない汎用性

VpCI-415 は、使用条件や適用製品を選ばない脱脂洗浄剤であり、様々な材質や形状あるいは条件下で使用可能な汎用クリーナーを求めているユーザーにも



最適な製品である。

## VpCI-415の汎用性を示す特徴

- ①孔食にきわめて耐久性が高い
- ②低温でも優れたクリーニング性能を発揮する
- ③硬水での使用が可能である
- ④凍結・融解を繰り返しても成分が安定している
- ⑤高圧洗浄機、侵漬タンク、スチーム洗浄機、モップなど、様々な機器・道具でも使用できる
- ⑥米軍規格 MIL-PRF-87937D に適合

ボーイング社には、以前から航空機の保守にVpCI-126 ブルー防錆フィルムをはじめとするコーテック製品をご利用いただいている。これはボーイング社からコーテック宛てに届いたメッセージである。



ボーイング社からの手紙

### 本文抄訳

ワシントン州オーバンにあるボーイング社の製造事業部は、製造するストリンガー型航空機が、カンザス州ウィチタへ搬送される際に、VpCI-126 ブルー防錆フィルムを継続的に使用していることを承認します。VpCI-126 ブルー防錆フィルムはここ3年ほど継続して使用していますが、その防錆効果が充分機能していることが確認されています。ボーイング社はこの間、コーテックの防錆製品を航空機等の輸送関連に使用しているお陰で、今日まで何ら錆に関するトラブルを抱えることなくきています。

# ポーチ入りVpClパウダーでの ベアリング部品の防錆

CASE  
No. 015

SKFスウェーデンAB

1995.6  
スウェーデン、ヨーテボリ

長期間にわたる防錆試験で  
選ばれたのは、コーパック 1-MUL

## コーパック 1-MULポーチ



### ●春から夏に発生しやすいベアリング部品の錆

SKFスウェーデンは、ベアリング部品に時折り発生する錆に悩まされていた。特に、日中の温度、湿度の変動が大きい春から夏にかけては錆が発生しやすかった。そこで、SKFスウェーデンでは、試験室内で8週間にわたって各種の防錆製品の比較試験を行い、ベアリング部品に最適な製品を検証した。試験に用いられたのは、コーテックのコーパック 1-MULをはじめ、様々なメーカーのVCl防錆紙である。

### ●通気性のある紙製ポーチ入り コーパック 1-MUL

長期間にわたる試験を経て、最終的に採用されたのがコーパック 1-MULである。コーパック 1-MULは、通気性のある紙製ポーチ入りVpCl防錆パウダーで、様々な金属の防錆に使うことができ、1つで28ℓの容積の空間にある金属を2年間保護防錆する。粉状気化性防錆剤が使用できない場所でも、使用できる環境にやさしい製品でもある。



SKF ベアリング工場で VpCl-126 ブルー防錆フィルムを使用



NSN#6850-01-470-2737、GSA#8030012081769 認証  
内包する防錆剤は、MIL-I-22110C。取得

# 軍艦に搭載された ボイラー内部の長期防錆

from  
ROYAL NAVY

わずかな添加量でタンク・配管内や  
閉鎖系冷却システムの錆・スケールを防止

## VpCl-649液体気化性防錆剤

### ●軍艦のボイラー内に発生するやっかいな錆

イギリス海軍が保有する22型フリゲート艦と42型駆逐艦は、補助ボイラーのコイルが腐食により劣化してしまうという問題を抱えていた。そこでイギリス海軍は、閉鎖ループシステム用の液体気化性防錆剤であるコーテックVpCl-649の防錆試験を、2008年の3月から半年間にわたって行うことにした。

VpCl-649は、ボイラーなどの閉鎖ループシステムをはじめ、防火用水システム、パイプラインなど水関連の機器、設備に発生する侵襲性の錆を、場所を選ばず長期間にわたり防錆する。また、接触と気化の2つの防錆機能を併せ持っているため、空洞部など接触防錆剤が届かない場所も防錆できる。さらに、重金属等を含んでいないため環境にも安全で、大量の排水量となる際のわずらわしい廃棄トラブルとも無縁である。

### ●半年間、ボイラー内にVpCl-649を添加

試験方法は、比較的新しい軍艦に設置された2つのボイラーを用い、一方にはVpCl-649を処理、もう一方は未処理として半年後の変質、劣化状態を比較するというものである。2つのうち右舷のボイラーには、毎月1リッターのVpCl-649を添加し、システム全体に循環させた。

### ●英海軍22型フリゲート艦、 42型駆逐艦すべてに採用

6ヶ月後、2つのボイラーを点検したところ、VpCl-649を処理していないボイラーには、変質や錆による劣化が見られたのに対し、右舷側のVpCl-649が添加されたボイラーには、変質や劣化が見られなかった。そればかりか、ホットウエル（復水器）タンクに対しても防錆保護効果が認められるなど、VpCl-649を使用することによって、かなりの費用が削減できることがわかった。

現在、すべての22型フリゲート艦と42型駆逐艦のボイラー内部は、VpCl-649によって防錆処理されている。



# 時計精密部品の保管・輸送

CASE  
No. J02

精密切削  
加工部品メーカー  
2009.10  
鹿児島県

鉄でも、銅でも、薄くても  
優れた防錆性能

## VpCI-126ブルー防錆フィルム

### ●時計部品の輸送・保管中に錆が発生

鹿児島県の精密切削加工部品メーカーでは、これまで時計部品の保管・輸送用に某メーカーの防錆フィルムを使用していたが、部品のいくつかには度々小さな錆が発生していた。そこで、販売店から紹介を受けたコーテックの防錆フィルムと従来製品とを、社独自の防錆性能試験にかけ比較した。

### ●温度45℃、湿度90%の条件下でも 錆は皆無

試験では、鉄製、銅合金 (PbBsRB21) 製の部品をそれぞれの防錆フィルムに入れ、クリップで簡単に封をし、温度45℃、湿度90%の条件下で4日間放置し、防錆性能を比較した。

その結果、写真のように他社製品は、鉄製、銅合金製部品ともに細かな錆が発生したのに対し、VpCI-126ブルー防錆フィルムに入っていた部品には、まったく錆が発生しなかった。

### ●優れた防錆機能を発揮した コーテック製品を採用

このようにコーテックのVpCI-126ブルー防錆フィルムは、鉄、非鉄どちらの防錆試験でも優秀な結果を残した。精密切削加工部品メーカーでは、その後、数回の防錆比較試験を行ってその優れた防錆機能を確認し、防錆フィルムをコーテック製品に切り替えた。

現在では、微小な部品に限らず、写真のような超微細化加工用切削刃物製造装置の防錆保護にもVpCI-126ブルー防錆フィルム製のガゼット袋が使われている。



「超微細化加工用切削刃物製造装置」のカバーに使用されたVpCI-126ガゼット袋

	鉄	銅合金
従来製品 100ミクロン	 小さな錆が発生 4個/17個	 小さな錆が発生 約25個/70個
CORTEC コーテック80ミクロン	 小さな錆も発生無し	 錆の発生無し

# 高性能銃器の 長期保管・海外輸送

CASE  
No.204

アルミペラッチ spa 社

1997.3  
イタリア

防錆性能プラス環境性能も備えた  
コーテック製品

## VpCI-325 高性能潤滑防錆剤

(MIL-PRF-32033・MIL-L-87177・MIL-PRF-81309F適合)

## VpCI-146 マルチメタル防錆紙

(MIL-P-3420E適合)

### ● 高性能銃器を半年間、保管・海外輸送

アルミペラッチ spa 社は、イタリアの銃器製造会社である。その製品は、1996年にアメリカで開催されたアトランタ・オリンピックでも使用されている。同社は、五輪をはじめ重要な試合で使用される高性能銃器の保管や海外輸送中の防錆方法を模索していた。防錆期間は6ヶ月という条件である。

コーテック製品を使用するまでは、鉱物油、グリース、シリカゲルを使って銃器を包装していた。



### ● VpCI-325 高性能潤滑防錆剤、 VpCI-146 マルチメタル防錆紙で銃を防錆保護

銃の潤滑、防錆のため、引き金部分を中心にVpCI-325を塗布した。また、銃を保管、輸送する際の包装には、VpCI-146 マルチメタル防錆紙が使われた。これら2つのコーテック製品は、3ヶ月のテスト期間を経た後アルミペラッチ spa 社に採用され、銃の保管輸送に使用されている。

### ● 生分解性の防錆剤と 完全リサイクル可能な防錆紙

アルミペラッチ spa 社がコーテック製品を選んだ理由は、優れた防錆性能もさることながら、その環境性能にある。

植物を原料としたVpCI-325は、環境にやさしい生分解性の油性防錆剤で、鉄や亜鉛、アルミ、銅など幅広い金属に使用できる(MIL-C-81309E)。また、VpCI-146 マルチメタル防錆紙は、鉄や非金属の防錆に使われるクラフト紙製品で、リサイクルが可能である。



VpCI-146 マルチメタル防錆紙



●コーテック製品のお問い合わせは

辰美産業株式会社

本社

〒793-0030 愛媛県西条市大町604-7

TEL:0897-56-0826 FAX:0897-53-3122

東京営業所

〒104-0053 東京都中央区晴海3-13-1

TEL:080-8639-9601(担当者直通)