



# 地球と環境に優しい 新世代の気化性防錆剤



ボリス ミクシ

伊藤忠プラスチック  
(株) 岡志史雄

**CIPS**  
ITOCHU PLASTICS INC.

黄



金

十

一編

十

話の日本社

昭和十一年

# 気化性防錆剤の歴史

## ■ 第二次世界大戦

- 兵器や軍需品の海上輸送や南方における保管などで、厳しい発錆に悩んだ
- 本格研究⇒1951年に米国で体系化



## ■ 1952年に国産化

- 朝鮮戦争による特需
- 鋼板・自動車のノックダウン輸出の増加
- 気化性防錆紙の普及



## ■ 現在

- 日本では特に可能性が十分に認知されていない？

# 今年も *NACE CORROSION EXPO* に出展しま



New Orleans, LA

March 16-20, 2008



**GREEN CORTEC**

**TOTAL CORROSION CONTROL**

*CORTEC* は  
世界**70カ国**以上で  
使われている



**気化性防錆剤**  
です。

# CORTECの 防錆製

品 ■ 金属加工 / *Metalworking*

■ 洗浄 / *Cleaning*

■ コーティング / *Coating*

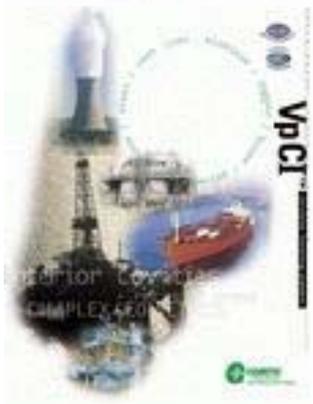
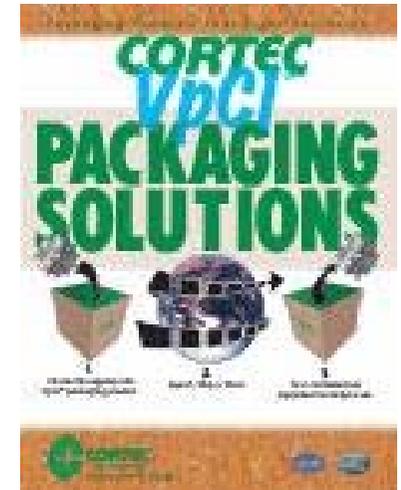
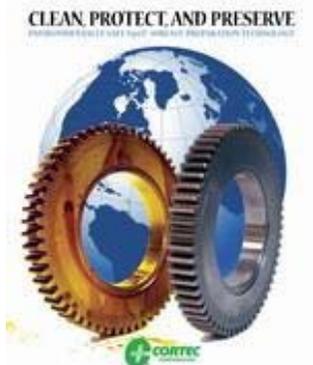
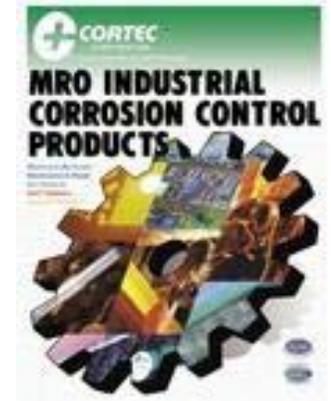
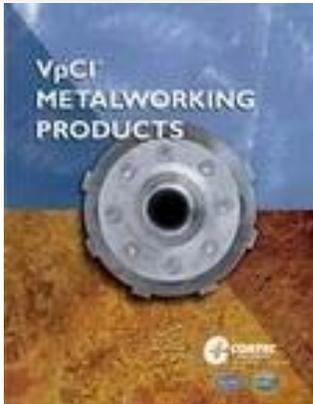
■ 梱包・包装 / *Packaging*

*VpCI-126, Emitter, 130 ...*

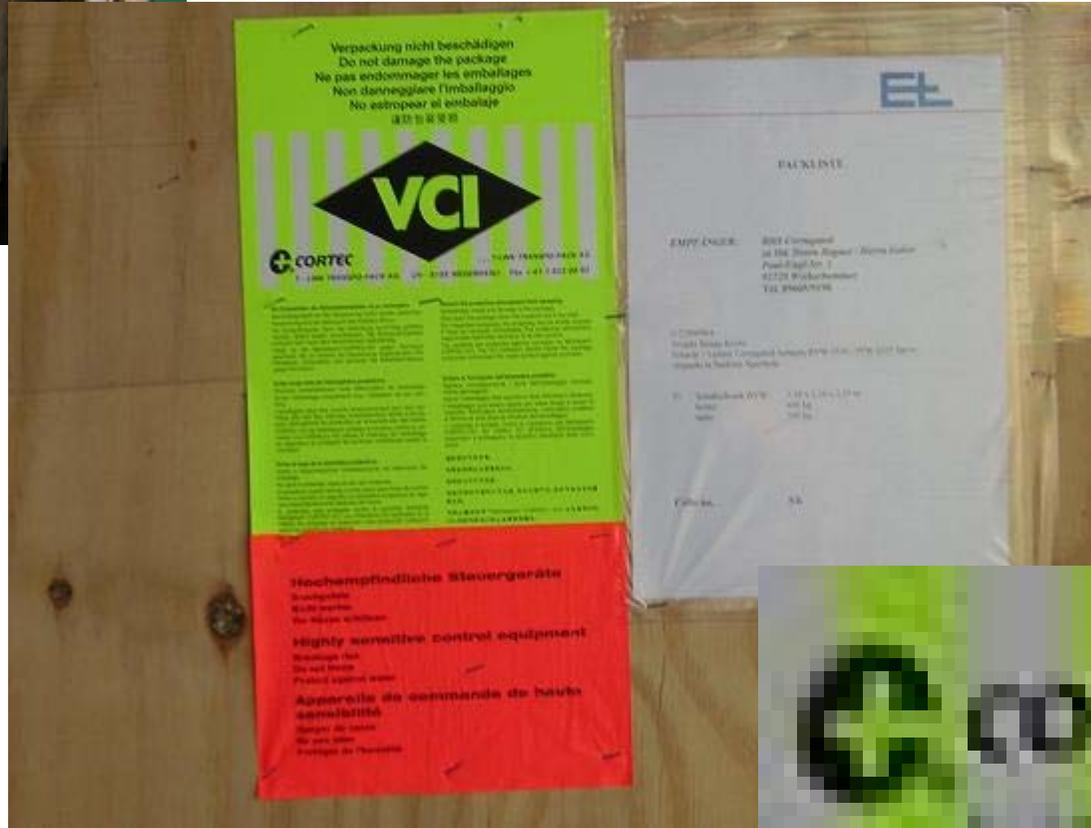
■ 粉体製品 / *Powder products*

■ コンクリート用防錆剤 / *MCI*

*Etc.*



# 神戸ポートアイランドでの 輸入貨物の写真

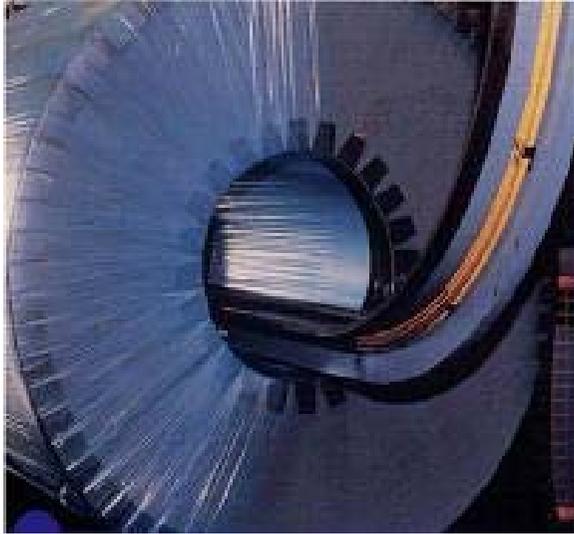


=御提供=  
米田包創技術  
米田先生



# どんなところに？

## ■ 鉄鋼

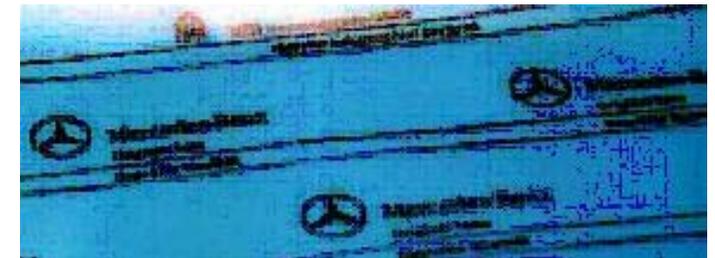
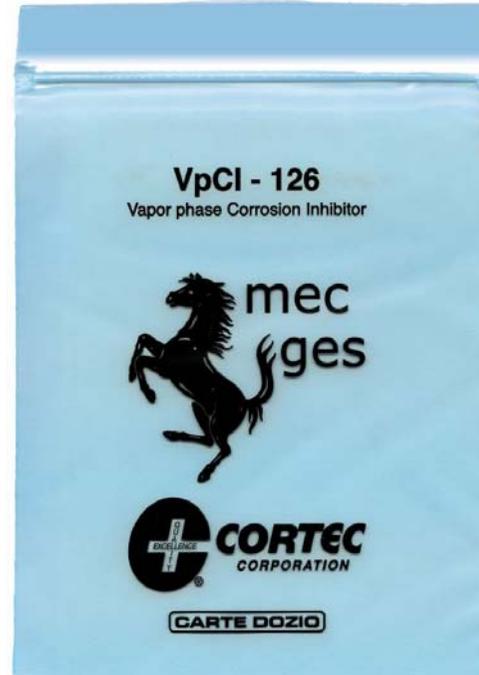


## ■ 金属・自動車部品



# こんなところで も・・・

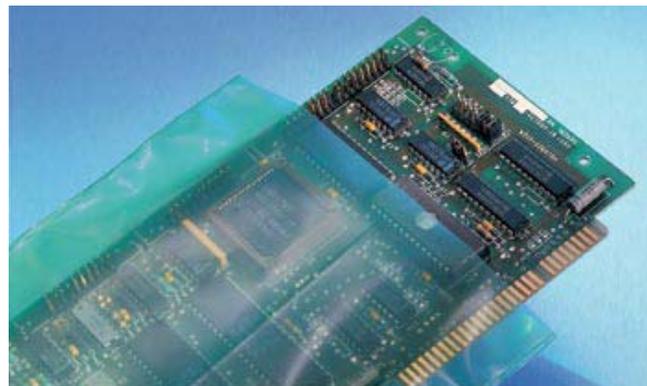
## ■ 自動車



## ■ 輸出梱包



## ■ 電子部品・制御盤



# Our Partners & Alliances



ALSTOM



ABB



General Electric Company



DOW



B&W



bp



Ashland  
Ashland Specialty Chemical Company  
Division of Ashland Inc.



ECOLAB



GM



JAGUAR



MOTOROLA



CATERPILLAR



Audi



VOLVO  
for life



ITOCHU

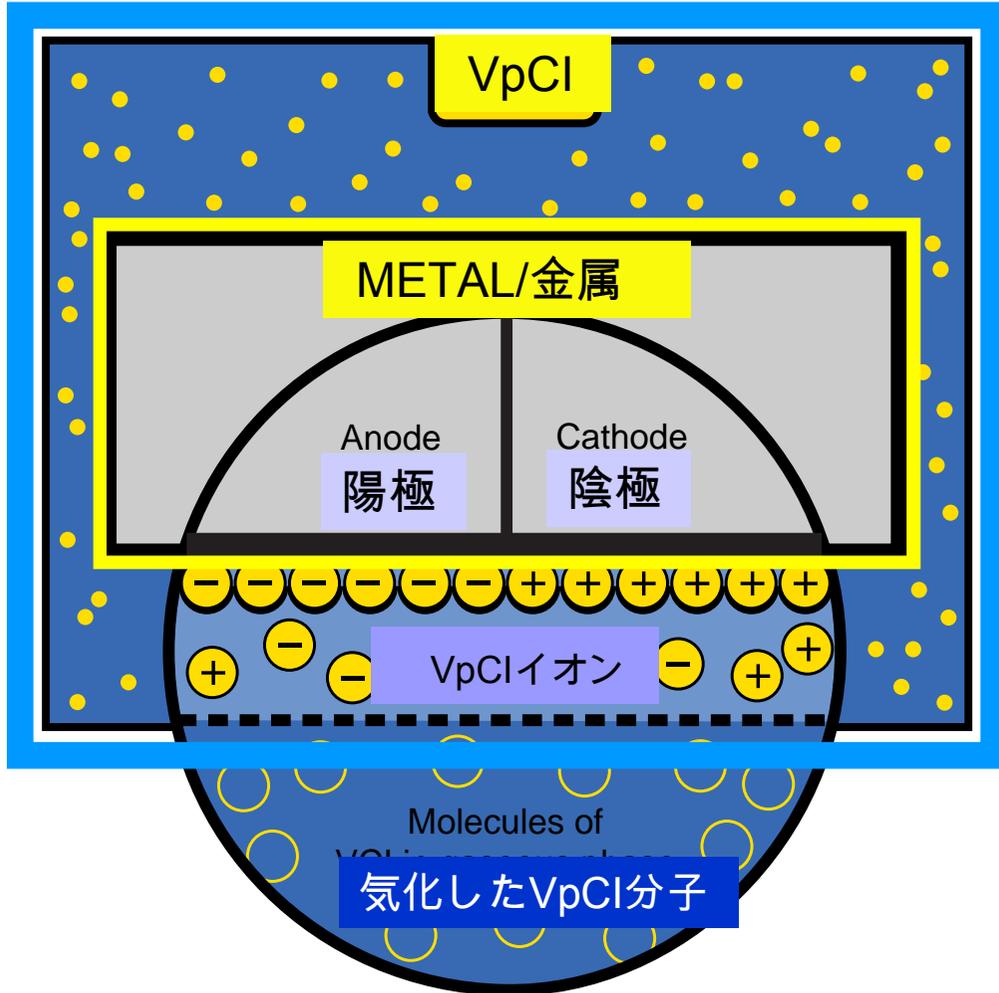


NOKIA  
CONNECTING PEOPLE



CONOCO

# 気化性防錆剤のメカニズム

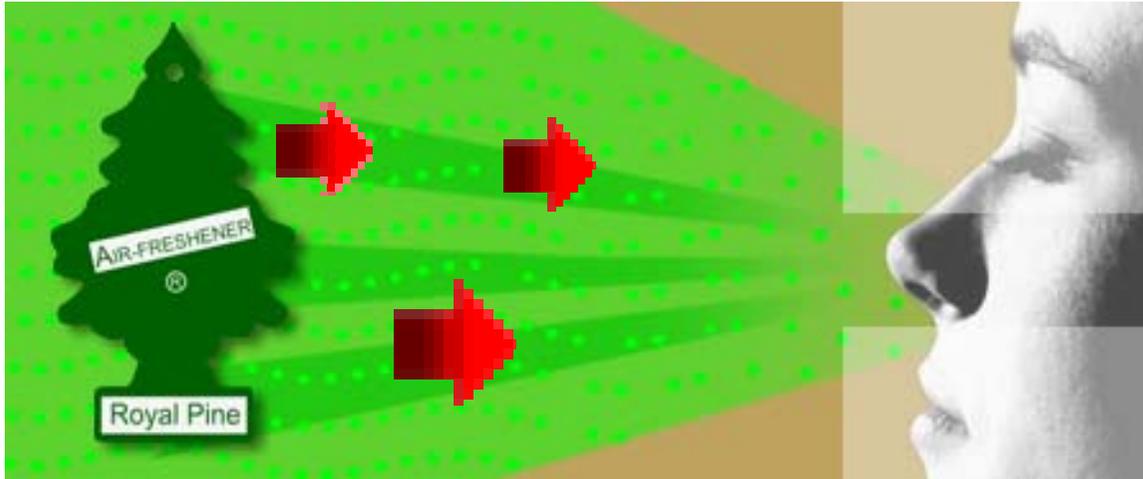


- ① VpCI (防錆化学分子)が気化/昇華し空気中に浮遊
- ② 浮遊している VpCI が密閉雰囲気下で飽和状態になるまで 均一に拡散し、金属表面に吸着
- ③ 単一分子の保護膜を形成
- ④ 金属表面を水・酸素・塩分 など異物から保護防錆。わずかかな量で効果を発揮

密封に近い状態

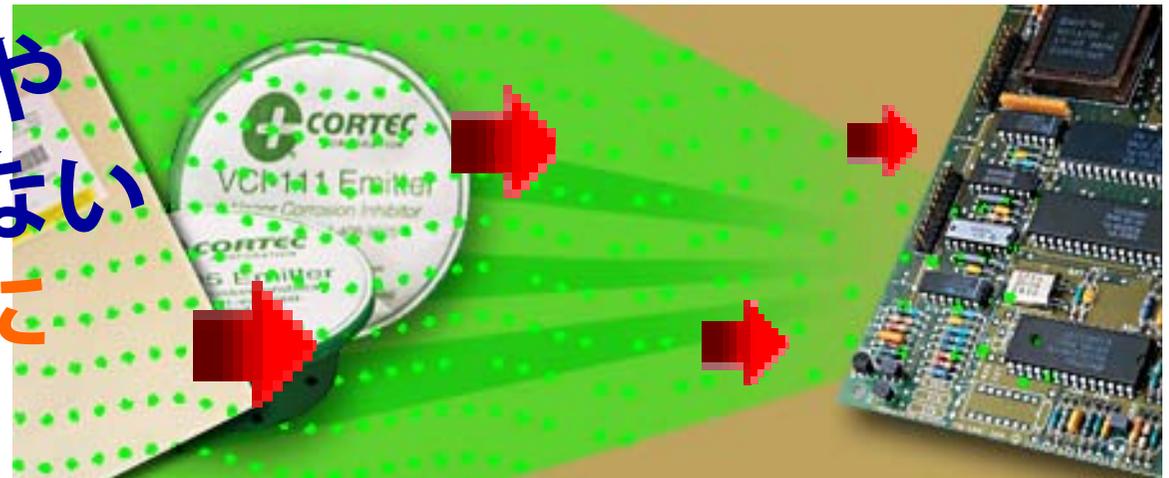
最初はちょっと丁寧に！

# 気化性防錆剤の“拡散”を例えると



Fick's Law / **フィツク**の**法則**により濃度の高いところから低いところに・・・

複雑な形状で 油や塗料などがとどかない  
空隙部までも隅々に



# CORTEC VpCI™ の ポイン

## ■ 抜群の防錆性能

非接触面・空隙部結露の生じる輸出梱包にも

## ■ 多種の金属に対応

鉄・銅・アルミ・亜鉛・鋳鉄・・・

## ■ 主成分はアミン系カルボン酸塩。

フィルムはFDA認定。 RoHS指令対応。  
REACH規制対応予定。

## ■ 様々な気化性防錆製品群

*TOTAL CORROSION CONTROL*

トータルコロージョンコン

トロール

# VpCI™ とは

吸着イオン化 VpCI™

*Vapor phase Corrosion Inhibitor*

VpCIは コーテック社固有のVCIに代わる新しい登録商標です。

イオン単位で金属製品と強力に結びつく様子を“*phase* (相)”という言葉で表し、強調しています。

# コーテック社とは？



- 1977年設立 アメリカ、ミネソタ州、セントポール（北部 五大湖の西）
- 気化性防錆製品のトップメーカー
  - ・ 世界70カ国以上で販売
- 高い防錆性能
- 人体や環境への安全性に強いこだわり
- ISO-9001, ISO-14001の認証取得
- お客様のニーズに応じた防錆製品群



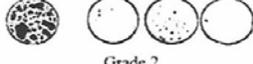
# 防錆性能の試験方法

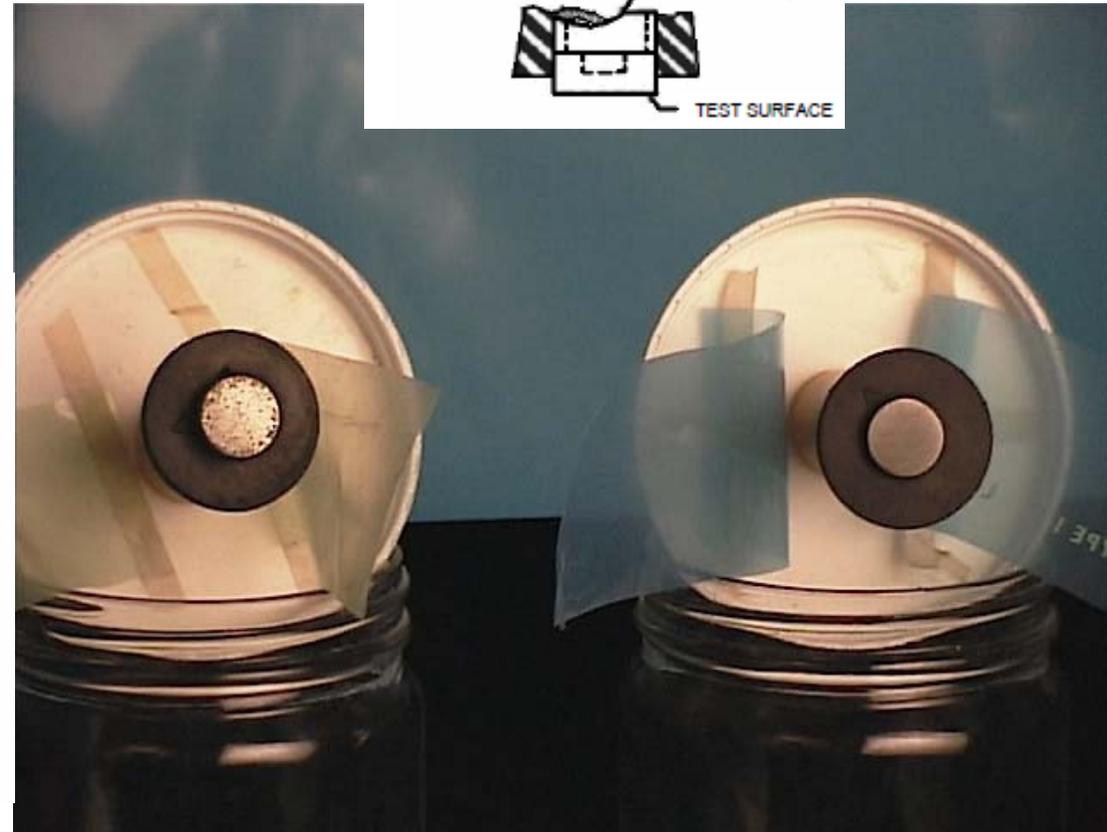
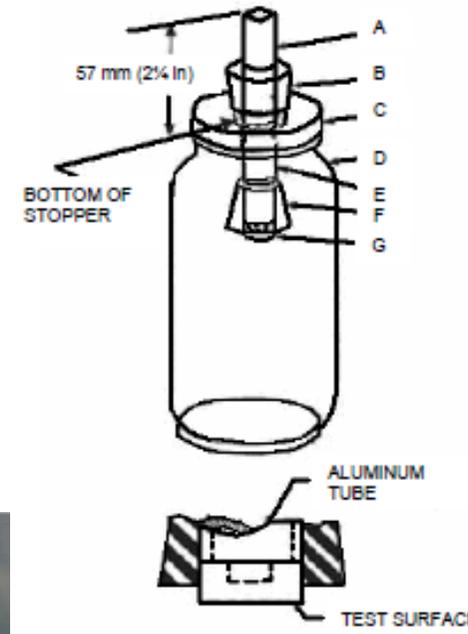
- JISには防錆フィルムの規格は存在せず、防錆紙の規格のみ。MIL-P-116B
- コーテックの一般的な防錆性能試験

## VIA TEST

*Fed. Std. 101C, JIS Z 1535*

VIA Test Grades (Grade 2 or 3 are passing)

Grade 0:	Blind test No corrosion inhibiting effect		Grade 0
Grade 1:	Blind test Minute corrosion inhibiting effect		Grade 1
Grade 2:	Blind test Medium corrosion inhibiting effect		Grade 2
Grade 3:	Blind test Good corrosion inhibiting effect		Grade 3



# コーテックVpCIの防錆性能

防錆技協 第09-007号  
平成20年 6月25日

伊藤忠プラスチック株式会社 殿

社団法人日本防錆技術協会



平成19年12月11日付お申し込みの試験結果は、次の通りであります。

## 気化性防錆フィルムの性能試験

試験方法 JIS Z 1535<sup>-1994</sup> (気化性さび止め紙) の下記項目による。  
1. 気化性さび止め性 (20hr) : 5.4項による。  
2. 試験片 : 鋼及び銅

試料 依頼者送付による気化性防錆フィルム 7点各3枚  
試料番号 1 : VpCI-126BLUE(US) 5 : 別紙参考5  
2 : VpCI-126ブルー(J) 6 : 別紙参考6  
3 : 別紙参考3 7 : 別紙参考7  
4 : 別紙参考4

# JIS Z 1535による試験結果 鋼

## 試験金属「鋼」

試験前



VpCI  
-126BLUE (US)



VpCI  
-126ブルー (J)



参考試料 3



参考試料 4



参考試料5



参考試料6



参考試料7



ブランク



# JIS Z 1535による試験結果 **銅**

## 試験金属「銅」

試験前



VpCl  
-126BLUE (US)



VpCl  
-126ブルー (J)



参考試料3



参考試料4



参考試料5



参考試料6



参考試料7



ブランク



# 判定結果

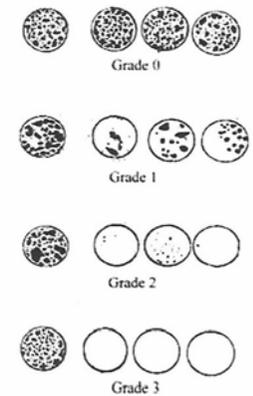
VIA Test Grades (Grade 2 or 3 are passing)

Grade 0: Blind test  
No corrosion inhibiting effect

Grade 1: Blind test  
Minute corrosion inhibiting effect

Grade 2: Blind test  
Medium corrosion inhibiting effect

Grade 3: Blind test  
Good corrosion inhibiting effect



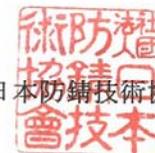
試料番号	判定				試験時間
	GVTM TL 8135-0002による		JIS Z 1535による		
	鋼	銅	鋼	銅	
VpCI-126 <sup>1</sup> BLUE USA	Grade 3	Grade 3	発錆なし	変色なし	20Hr
VpCI-126 <sup>2</sup> BLUE JAPAN	Grade 3	Grade 3	発錆なし	変色なし	
3	Grade 2 > A < Grade 3	変色	発錆	変色	
4	Grade 2 > A < Grade 3	Grade 2	発錆	変色	
5	Grade 2 > A < Grade 3	Grade 2	発錆	変色	
6	Grade 2 > A < Grade 3	変色	発錆	変色	
7	Grade 0	変色	発錆	変色	
ブランク	発錆	変色	発錆	変色	

## 試験報告書

防錆技協 第09-007号  
平成20年 6月25日

伊藤忠プラスチック株式会社 殿

社団法人日本防錆技術協会



平成19年12月11日付お申し込みの試験結果は、次の通りであります。

### 気化性防錆フィルムの性能試験

試験方法 JIS Z 1535<sup>-1994</sup> (気化性さび止め紙) の下記項目による。  
 1. 気化性さび止め性 (20hr) : 5.4項による。  
 2. 試験片 : 鋼及び銅

試料 依頼者送付による気化性防錆フィルム 7点各3枚  
 試料番号 1 : V p C I - 1 2 6 B L U E ( U S )      5 : 別紙参考 5  
           2 : V p C I - 1 2 6 ブル- ( J )         6 : 別紙参考 6  
           3 : 別紙参考 3                           7 : 別紙参考 7  
           4 : 別紙参考 4

試料番号	判 定				試験時間
	GVTM TL 8135-0002による		JIS Z 1535による		
	鋼	銅	鋼	銅	
1	Grade 3	Grade 3	発錆なし	変色なし	20Hr
2	Grade 3	Grade 3	発錆なし	変色なし	
3	Grade 2 > A < Grade 3	変色	発錆	変色	
4	Grade 2 > A < Grade 3	Grade 2	発錆	変色	
5	Grade 2 > A < Grade 3	Grade 2	発錆	変色	
6	Grade 2 > A < Grade 3	変色	発錆	変色	
7	Grade 0	変色	発錆	変色	
ブランク	発錆	変色	発錆	変色	

注 : 判定は、GERMAN VIA TEST METHOD TL 8135-0002及びJIS Z 1535  
の2方法で行った。

了

承諾番号 第 6 3 1 4 号

事 務 局

試験月日 平成20年 5月 7日



# コーテック製品の安全性

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

THE CORTEC CORPORATION  
4119 WHITE BEAR PARKWAY  
ST. PAUL, MINNESOTA 55110

PHONE: 651-429-1100 OR TOLL FREE 1-800-4-CORTEC  
FAX: 651-429-1122

EMERGENCY PHONE NO.: CHEMTREC (FOR SPILL, LEAK, FIRE, EXPOSURE OR ACCIDENT): 1-800-424-9300 (DAY OR NIGHT)

\*\*\*\*\*VCI-126\*\*\*\*\*

**SECTION I - PRODUCT IDENTIFICATION**

PRODUCT NAME: **VCI-126**  
PRODUCT DESCRIPTION: Polyethylene film containing a proprietary corrosion inhibitor.

**SECTION II - HAZARDOUS INGREDIENTS**

INGREDIENT NAME(S)	WEIGHT (%)	OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS	
		TLV OR PEL	ORAL LD-50
N.A.			

Carcinogenic: OSHA = no NTP = no IARC = no

**SECTION III - PHYSICAL DATA**

COLOR: Varies  
pH: N.A.  
NON-VOLATILE (weight): 100%  
VAPOR DENSITY: N.E.  
EVAPORATION RATE: N.A.  
DENSITY: N.A.

PHYSICAL FORM: Plastic  
ODOR: Slight  
BOILING RANGE: N.E.  
MELTING RANGE: N.E.  
VAPOR PRESSURE: N.E.

**SECTION IV - FIRE AND EXPLOSION DATA**

HMS FLAMMABILITY RATING: 0  
FLASH POINT: N.E.  
FLAMMABLE LIMITS: LEL: N.E. UEL: N.E.  
EXTINGUISHING MEDIA: Water, carbon dioxide or other dry chemical fire fighting agents.  
UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: None  
SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES: None.

**SECTION V - HEALTH HAZARD DATA**

EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES:  
Skin Contact: Wash affected area with soap and water. If irritation or rash persists, consult a physician.  
MEDICAL CONDITIONS PRONE TO AGGRAVATION BY EXPOSURE: None known  
PRIMARY ROUTES OF ENTRY: Skin contact  
HEALTH HAZARDS (acute and chronic) / EFFECTS OF OVEREXPOSURE:  
1. Repeated or prolonged contact with skin may produce in some cases slight irritation.  
2. Inhalation of product vapors is not considered a significant hazard due to the low vapor pressure of the product.

**SECTION VI - REACTIVITY DATA**

STABILITY: Stable  
HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur  
HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS (under fire conditions): Oxides of carbon and nitrogen.  
INCOMPATIBILITY: None.  
CONDITIONS TO AVOID: None.

**SECTION VII - SPILL OR LEAK PROCEDURES**

STEPS TO BE TAKEN IN CASE MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED: Dispose with trash.  
WASTE DISPOSAL: Dispose of in accordance with existing Federal, State and Local environmental regulations.  
**SECTION VIII - SAFE HANDLING AND USE INFORMATION**  
RESPIRATORY PROTECTION: Not required.

PROTECTIVE GLOVES: Chemical resistant rubber or plastic for prolonged contact.  
EYE PROTECTION: Not required.  
OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT: Not required.

**SECTION IX - SPECIAL PRECAUTIONS AND STORAGE DATA**

PRECAUTIONS TO BE TAKEN IN HANDLING: Following good hygiene guidelines, workers should wash hands thoroughly with soap and water prior to eating, drinking, smoking or using lavatory.  
PRECAUTIONS TO TAKEN IN STORING: Keep containers tightly closed. Store in a cool dry place. Keep away from sources of flame.

**SECTION X - SHIPPING DATA**

DOT/IMDG/IATA SHIPPING NAME: N.A.  
UN/NA NUMBER: N.A.  
DOT/IMDG/IATA HAZARD CLASS: N.A.  
T.S.C.A. STATUS: Listed  
DOT/IMDG/IATA REQUIRED LABELS: N.A.  
TECHNICAL SHIPPING NAME: N.A.

PREPARED BY: Alex Sobkin, Pka. Development Specialist  
APPROVED  
DATE PREP



DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES Public Health Service

April 22, 1992

Food and Drug Administration  
Washington, D.C. 20204

**DISCLAIMER:**  
expressed c  
knowledge c  
relates only  
Cortec Corp  
reliance upon  
N.E. = NOT I

Mr. Boris A. Miksic  
Cortec Corporation  
4119 White Bear Parkway  
St. Paul, MN 55110

Dear Mr. Miksic:

This is in response to your letter of March 19, 1992, your latest submission of information of April 7, 1992, and our phone conversation on April 20, 1992, concerning whether your company's product, a polyethylene film with corrosion inhibitors, is in compliance with FDA regulation.

We have determined that the polyethylene film is not considered a food additive under the proposed conditions of use. Therefore, the film is acceptable for use as a protective wrap around metallic articles to protect them during storage or transport. The film is not permitted in the interior of food containers nor is it allowed to make direct food contact. Metallic articles that have made contact with your film must be cleaned according to Good Manufacturing Practices prior to making food surface contact.

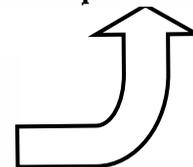
If we can be of further assistance, please do not hesitate to contact us.

Sincerely yours,

*Andrew J. Zajac*

Andrew J. Zajac  
Indirect Additives Branch, HFF-335  
Division of Food and Color Additives  
Center for Food Safety  
and Applied Nutrition

This is in response to your letter of March 19, 1992, your latest submission of information of April 7, 1992, and our phone conversation on April 20, 1992, concerning whether your company's product, a polyethylene film with corrosion inhibitors, is in compliance with FDA regulation.



貴社製品はFDA  
(米国食品医薬品局)  
の規制に対応していま  
す。  
主成分は  
アミン系カルボン酸  
塩

# SGS 検査報告書

## 検査報告書

報告書 No. JP/2007/072250  
 日付: 2007年08月09日  
 1頁 全 1頁

御社名 : 伊藤忠プラスチック株式会社  
 試料・サンプル名等 : コーテック VpCl-126ブルー 防錆フィルム  
 御社オーダーNo. :  
 測定期間 : 2007/08/02 - 2007/08/07  
 サンプル受領日 : 2007/07/31

測定結果は下記の通りであることを証明いたします。

### 測定結果:

測定項目	単位	結果	測定方法・前処理	測定機器	検出限界
カドミウム(Cd)	ppm	検出せず	EPA3051A	ICP-AES	2
クロム(Cr)	ppm	検出せず	EPA3051A	ICP-AES	2
水銀(Hg)	ppm	検出せず	EPA3051A	ICP-AES	2
鉛(Pb)	ppm	検出せず	EPA3051A	ICP-AES	2
六価クロム(Cr <sup>6+</sup> )	ppm	検出せず	EPA3060A, EPA7196A	UV-VIS	2
PBBS(ポリブロモビフェニル)					
モノブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
ジブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
トリブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
テトラブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
ペンタブロモビフェニル	ppm	検出せず	EPA3540C/EPA3541	GC/MS	5
ヘキサブロモビフェニル	ppm	検出せず	/EPA3550C		5
ヘプタブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
オクタブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
ノナブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
デカブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
PBDEs(ポリブロモジフェニル エーテル)					
モノブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
ジブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
トリブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
テトラブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
ペンタブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず	EPA3540C/EPA3541	GC/MS	5
ヘキサブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず	/EPA3550C		5
ヘプタブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
オクタブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
ノナブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
デカブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5

\*\*\* 以上 \*\*\*

署名 **後藤 邦之**  
 センター長 後藤 邦之  
 SGS ファー・イースト・リミテッド  
 グリーンテストセンター

## 検査報告書

報告書 No. JP/2007/072251  
 日付: 2007年08月09日  
 1頁 全 1頁

御社名 : 伊藤忠プラスチック株式会社  
 試料・サンプル名等 : コーテック VpCl-125 防錆帯電防止フィルム  
 御社オーダーNo. :  
 測定期間 : 2007/08/02 - 2007/08/07  
 サンプル受領日 : 2007/07/31

測定結果は下記の通りであることを証明いたします。

### 測定結果:

測定項目	単位	結果	測定方法・前処理	測定機器	検出限界
カドミウム(Cd)	ppm	検出せず	EPA3052	ICP-AES	2
クロム(Cr)	ppm	検出せず	EPA3052	ICP-AES	2
水銀(Hg)	ppm	検出せず	EPA3052	ICP-AES	2
鉛(Pb)	ppm	検出せず	EPA3052	ICP-AES	2
六価クロム(Cr <sup>6+</sup> )	ppm	検出せず	EPA3060A, EPA7196A	UV-VIS	2
PBBS(ポリブロモビフェニル)					
モノブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
ジブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
トリブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
テトラブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
ペンタブロモビフェニル	ppm	検出せず	EPA3540C/EPA3541	GC/MS	5
ヘキサブロモビフェニル	ppm	検出せず	/EPA3550C		5
ヘプタブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
オクタブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
ノナブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
デカブロモビフェニル	ppm	検出せず			5
PBDEs(ポリブロモジフェニル エーテル)					
モノブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
ジブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
トリブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
テトラブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
ペンタブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず	EPA3540C/EPA3541	GC/MS	5
ヘキサブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず	/EPA3550C		5
ヘプタブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
オクタブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
ノナブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5
デカブロモジフェニル エーテル	ppm	検出せず			5

\*\*\* 以上 \*\*\*

署名 **後藤 邦之**  
 センター長 後藤 邦之  
 SGS ファー・イースト・リミテッド  
 グリーンテストセンター

# REACH規制への対応



April 24, 2008

To: Whom It May Concern

Re: REACH Statement

Cortec Corporation is taking active steps to ensure that its products continue to be available within Europe and that you will not be faced with the risk of loss of key materials. We intend to be compliant in order to sustain current substances as well as new substances in the European marketplace. To this end we have appointed as our only representative:

Practical Chemical Compliance Europe Ltd. (PCC Europe)  
Jerry Wray – Managing Director.  
6 Lemont Road  
Mansfield Woodhouse  
Mansfield  
Nottinghamshire  
UK  
Phone: +44 (0) 1623 656 103  
Fax: +44(0) 1623 662852  
Email: [reach@pccceurope.eu](mailto:reach@pccceurope.eu)

who will be taking care of the pre-registration requirements under REACH for Cortec Corporation.

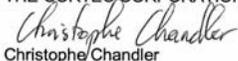
We have collated all the substances and tonnages we supply into Europe and are investing in the REACH implementation process. Pre-registration will begin on 1<sup>st</sup> June 2008.

We intend to fulfil the registration obligations of our substances and to meet the tonnage deadlines.

Although generic exposure scenarios are being developed we expect, as the process evolves, that we may need to contact you for further information.

We will continue to work hand in hand with you to provide environmentally friendly corrosion protection throughout the implementation of REACH.

Sincerely,  
THE CORTEC CORPORATION

  
Christophe Chandler



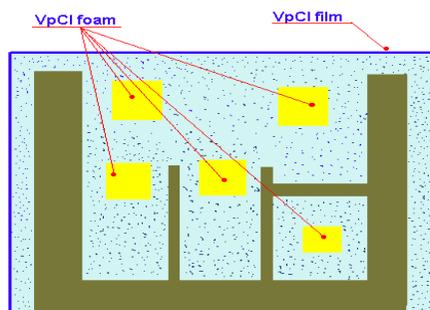
4119 White Bear Parkway • St. Paul, MN 55110 USA  
Phone (651) 429-1100 • (800) 4-CORTEC • Fax (651) 429-1122  
E-mail [info@cortecvci.com](mailto:info@cortecvci.com) • Internet <http://www.cortecvci.com>

欧州化学物質規制（REACH 規制）について  
コーテック社は、ヨーロッパにおいて  
弊社製品を今後も入手できる状態にし、  
貴社にとっての主要資材が失われるリスクを  
なくすべく、積極的な対策を講じているところ  
であります。  
弊社は現在及び将来にわたり弊社が取り扱  
う物質がヨーロッパ市場において支持される  
ため  
に、関連法令等を遵守していく所存です。

# VpCI だからできること



# VpCI-126 ブルー+130ウルタンに代えたら



~~グリース塗布  
⇒溶剤除去~~

~~乾燥剤+真空包装  
⇒高コスト、不安  
定な防錆効果~~

悩み解消！

VOC・工数削減



# VpCI-111 Emitter & VpCI-126 BLUE





# A Green Cortec®

*When developing new products, we are always thinking about environmentally friendly corrosion protection system, utilizing different renewable resources like soya-based oils, sugar beets and other bio-acceptable and biodegradable materials. That's why CortecR Corporation is recognized as a "Green Company" and we are proud to be "Green"*



# BOEING 社よりの手紙



June 18, 2003

The Boeing Company  
PO Box 3707  
Seattle, WA 98124

Cortec Corporation  
4119 White Bear parkway  
St. Paul, MN 55110

Attention: Mr. Tim Rayburn

This is to acknowledge that Boeing Commercial Airplane, Fabrication Division, Auburn, WA is currently using Cortec's VpCI-126 corrosion inhibitor on aircraft Stringers fabricated in Auburn which are subsequently trucked to Wichita, KS.

This practice has been ongoing for approximately 3 years and is working well. Boeing has experienced no corrosion problems since incorporating Cortec's product into our transportation process.

Sincerely,

*Phil Pearson*

Phillip L. Pearson  
Boeing Commercial Airplane  
Packaging Engineering – "The Service Group"

VpCI-126防錆フィルムを既に3年以上継続的に使用しており、腐食問題とは無縁で今日まで来ています。

生分解・水溶性クリーナー使用

Cortec's VpCI™-415's synergistic blend of surfactants and corrosion inhibitors makes it the perfect choice for aircraft maintenance facilities.



# Siemens は . . . 個別梱包せずに



*Siemens shipment of robotics:  
No need to individual pack/crate.*

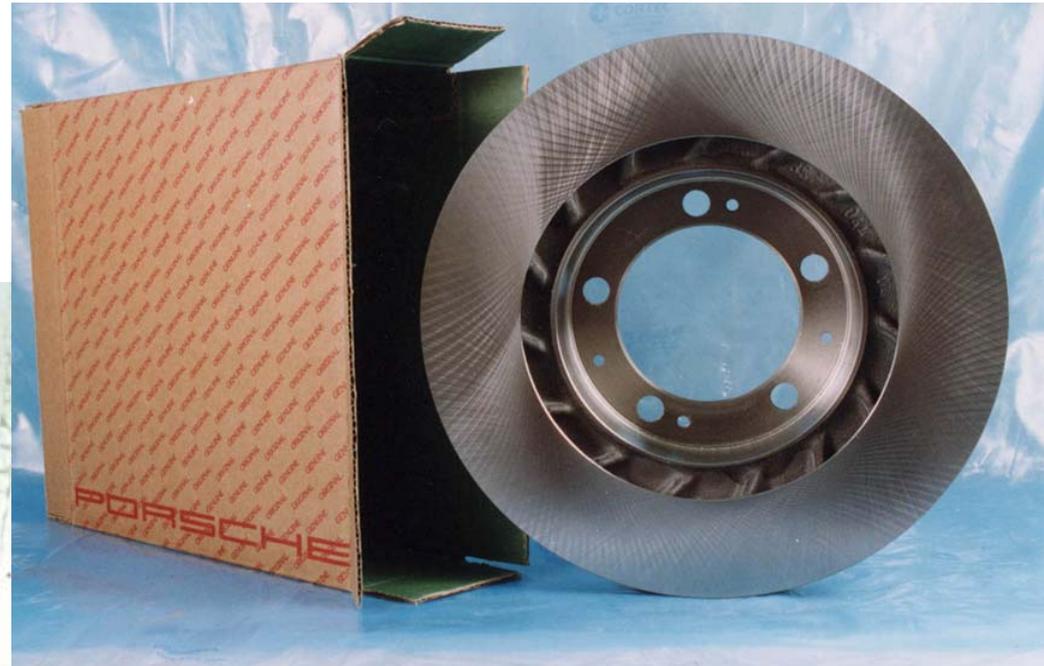


250 $\mu$  x 6.2M-9.14M巾も



# Cortec®CorrTainer™

防錆フィルムすら  
不要に！



*Cadillac GM Detroit  
to Shanghai in  
Cortec®CorrTainer™.*



# CorrLam LD VpCI™ Barrier Laminate

## 特徴 使用例



- ◇ 鉄及び非鉄金属の防錆
- ◇ VpCI防錆(気化・気相防錆)を機能的に使用しています。
- ◇ 完全防錆に等しく、乾燥剤との併用は必要ありません。
- ◇ 柔軟性がありヒートシールが可能です。(気密シールが可能)
- ◇ 水蒸気、酸素及び炭酸ガスを遮断します。
- ◇ 物理的強度にも優れています。
- ◇ 水分透過率(WVTR) 及び酸素透過率(OTR)は、  
0.0006g/100 in<sup>2</sup> / 日 以下です。
- ◇ 突き刺し強度及び引き裂き強度に優れています。
- ◇ 輸出船舶輸送、繊細な製品の国内輸送及び長期保管に最適です。
- ◇ 本製品は又、ワンウェイ真空バルブに使用でき、室内及び梱包内から湿気やその他ガスを排除する事も可能にしています。
- ◇ コーラム LD VpCIバリアー ラミネートは、MIL PRF-131J 適合製品です。

# *MilCorr Shrink* だから

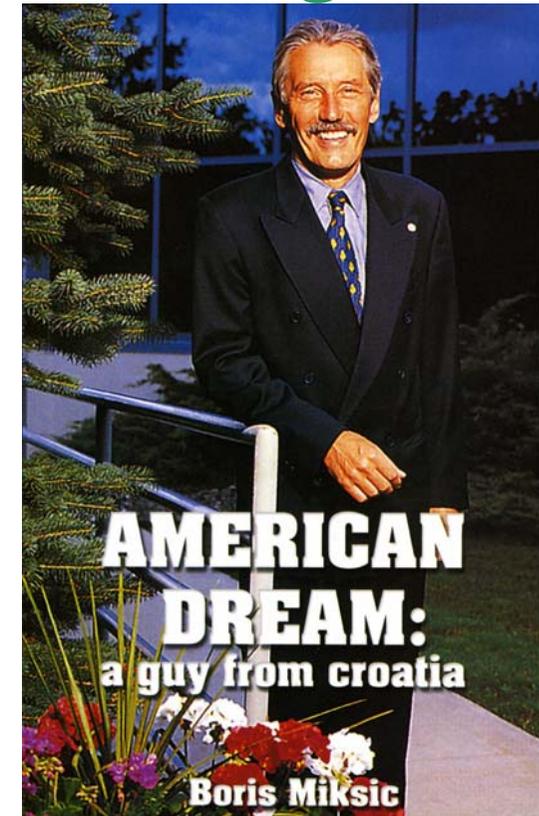
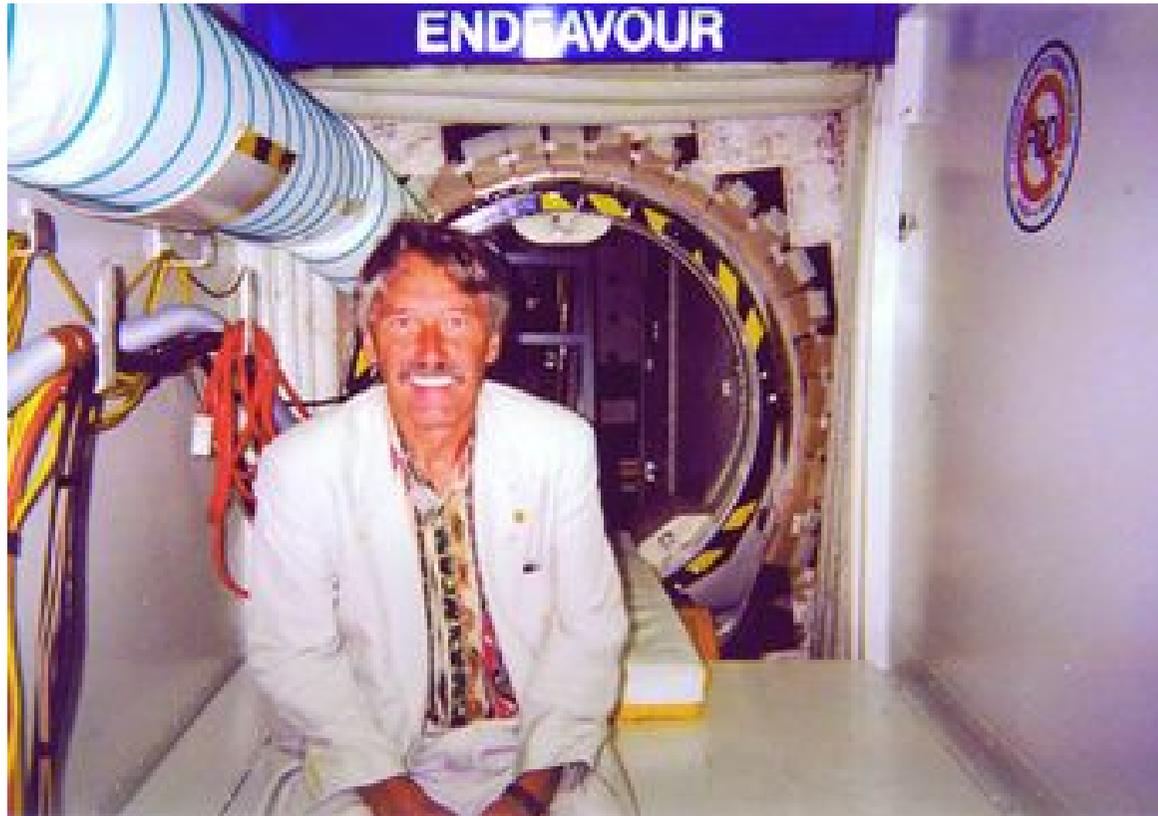


ありがとうございました。

*Cortec Rockets to*



*to Share Corrosion Solutions Together!*



**VpCI™ で 損しない防錆梱包を 日本でも**