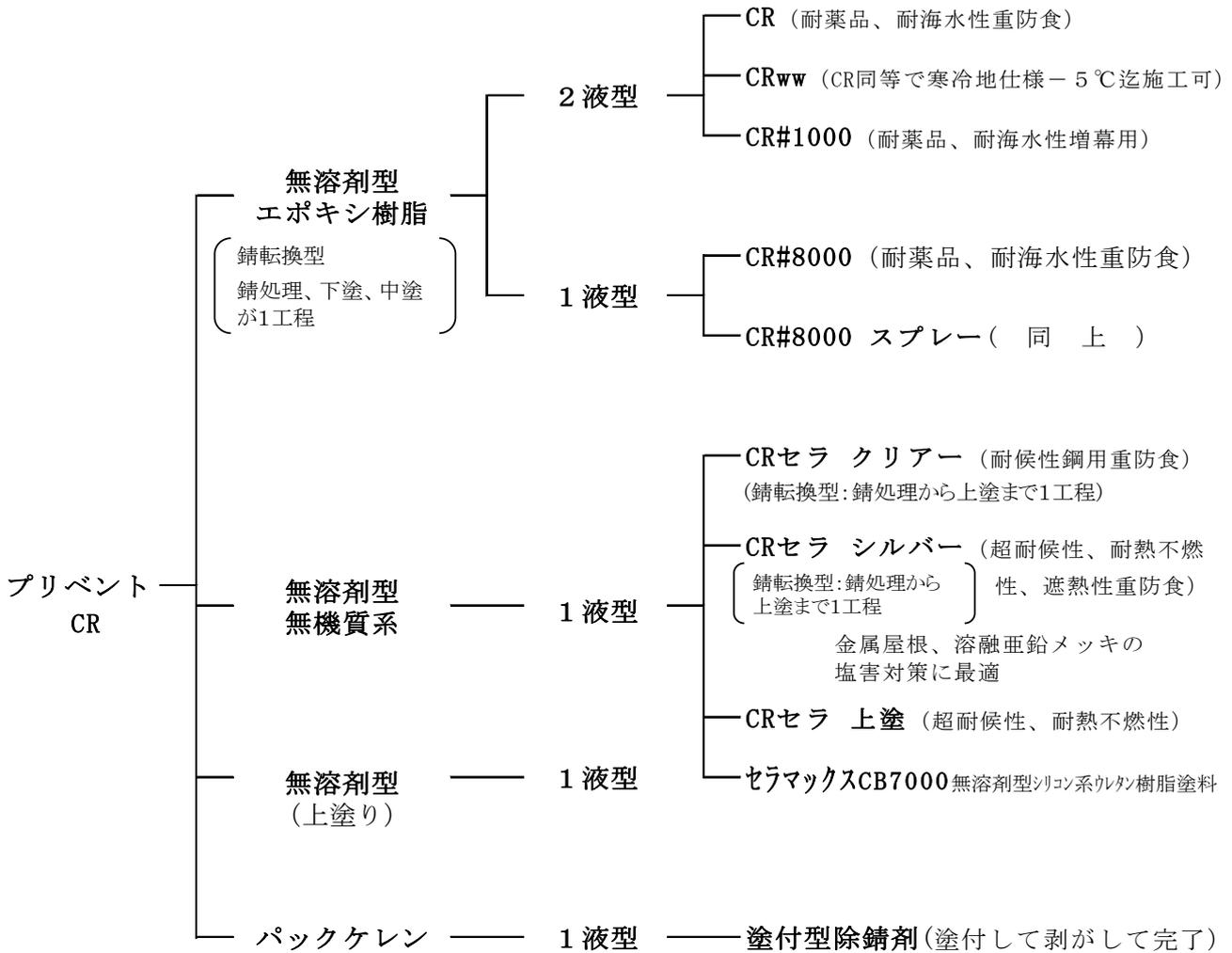


# シーシー・プリVENT

## Corrosion Control & Prevent

### プリVENT CR の商品体系



未来の子供達が安心して住める地球環境を日本から世界へ

## プリベントCR & プリベントCRセラ

- 環境省のグリーン購入法に基づく特定調達品目案に適合  
(鉛、クロム等の有害な重金属やキシレン、トルエン等の有害な有機溶剤は一切含んでおりません)
- 還元する事で錆面は安定錆になり、錆の無い部位はそのまま安定して、発錆を止める還元型の防錆・防食システムです。

還元機能を持たせた無溶剤型二液性特殊エポキシ樹脂系防錆・防食剤

# Prevent CR

平成 9年8月 中小企業創造的活動促進に関する臨時措置法第4条3項認定  
平成 9年12月 ベンチャービジネスコンペ大阪97に於いて優秀賞受賞  
平成13年12月 環境省のグリーン購入法に基づく特定調達品目案に適合  
平成17年5月 プリベントCR国内特許：特許第3679563号  
平成26年2月 NETIS 登録完了 (登録番号 KK-130045-A)  
平成30年3月 パックケレン国内特許：特許第6300282号

[ **プリベント CR** ] は、鉛、クロム等の有害な重金属を全く含まず、又、キシレン、トルエン等の有害な有機溶剤をも使用しない無溶剤型の二液性特殊エポキシ樹脂系防錆・防食剤で、鋼材の錆層に浸透して、赤錆部を化学的に安定した黒錆(マグネタイト)に錆転換をする機能を持たせると共に、エポキシ樹脂系の特徴である付着性、耐薬品性、耐水性、耐塩水性等の塗膜物性に優れております。

### [ 錆転換の仕組み ]

1. 組成中には、キレート変性エポキシ樹脂、遊離のタンニン酸、リン酸が混在する。
2. 鉄表面、赤錆表面にリン酸がアタックして一部をエッチングしながら浸透する。
3. 遊離のタンニン酸が鉄表面、赤錆面にキレート反応する。
4. キレート変性エポキシ樹脂も一部鉄表面、赤錆表面にキレート反応する。
5. 塗膜表面はキレート変性エポキシ樹脂で覆われている。
6. 鉄表面、赤錆表面にキレート反応に生成したタンニン酸鉄は、エポキシ樹脂で覆われているので**還元性雰囲気になり**、赤錆部をマグネタイトに変換して安定化する。
7. 塗膜表面はエポキシ樹脂層であるので耐食性、耐薬品性に優れ、更に上塗り塗料の付着性にも優れている。

## [ プリベント CR の防錆システム ]

### 1. タンニン酸の働きに因る防食

鉄 (Fe) の酸化物には、FeO、Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が存在し、その内 FeO と Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>は黒色の錆 (黒錆)、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は赤色の錆(赤錆)です。

赤錆にタンニン酸を塗付すると表面に錯体ができるが、黒錆に成る程の効果は期待できないが、**タンニン酸は容易に没食子酸に成り、強い還元力を発揮して、赤錆の Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を還元して黒錆の FeO と Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>に錆転換する。**

### 2. エポキシ樹脂の働きに因る保護

エポキシ樹脂は接着力が強く、酸素、水分の透過性が低い特徴があり、多くの化学物質に対して耐性を持っているため、外面腐食を予防するには現時点では最も理想に近い樹脂と言える。

また、硬化したエポキシ樹脂は分子が繋がって3次元の架橋構造を形成するので、機械的強度が高くなり、高い耐薬品性を持つ。

以上の組み合わせに因り従来の錆止めのレベルと比較にならない、高い防食効果を発揮する事が可能に成りました。

## 従来の錆止めとの違い

従来の錆面塗料：塗膜形成主要素 (ビヒクル) の中に、防錆顔料として鉛化合物を主体とする塩基性顔料、クロム酸塩などの可溶性顔料、亜鉛末等の金属粉顔料等が添加されています。鉛化合物やクロム等は環境汚染物質として使用できません。現に平成 13 年 12 月には、環境省からグリーン購入法に基づく特定調達品目案では、「公共工事に関し、塗料 (下地用塗料) 鉛、クロム等の有害重金属を含む顔料を配合していないこと。」と指針が出されました。更にその殆どの塗料は溶剤タイプです。

又、従来の錆止めと言われる技術は、錆びるのを遅らせる錆遅延技術であり、錆びる原因の解決には成っていない。

プリベント CR：塗膜形成主要素 (ビヒクル) には有害なトルエンやキシレン等の有機溶剤を一切含まない安全性の高い無溶剤型の特殊エポキシ樹脂で、エポキシ樹脂の特性である高耐薬品性と強い接着力を有し、上記の [プリベント CR の防錆システム] に記載のシステムで高い防錆効果を発揮します。

プリベント CR の防食システムは、錆びる原因である酸素を如何に処理するかであり、プリベント CR は錆びる原因物質である酸素を還元する技術であります。

## プリベント CR の 3 種ケレンの定義

防錆処理塗料「プリベント CR」の特徴の一つである素地調整の除錆度の簡略化です。

素地調整における除錆度については、各種基準がありますが、除錆度が、塗膜の防食性に及ぼす影響率は高く、その良否により耐用年数は4倍以上の差が生じる、とも言われております。

「耐用年数＝液が鉄面に到達する時間＋鉄面に到達した後、付着破壊が生じるまでの時間」と言われるように付着破壊は素地調整の除錆度に大きく左右されます。

一般に市販されている錆面塗料で、除錆度に対する適合性が一番良いと言われている油性の錆面塗料では、3種ケレン以上の処理を行う事、と指導してあります。その3種ケレンの定義は「全面に工具を当て、劣化塗膜を除去し、発錆部は錆を落とし、鉄肌を現す」となっています。その他の錆面塗料では、そのほとんどが、2種ケレン「旧塗膜、及び錆を除去し、鉄肌を現す。健全な塗膜が存在している場合は、表面目荒しを行う。」と指導しているようです。

以上に対して「プリベント CR」は簡易な3種ケレン(浮錆は取る)でよいのです。

「簡易な 3 種ケレンの定義としては、劣化塗膜を除去し、発生部の浮錆は十分に除去し、油分及びホコリも十分除去する。また、塩害地区では塩の結晶が有ると塗料が付かないので必ず高圧水洗をする。」程度です。

## プリベント CR の環境への貢献

### 1. 有害な重金属は一切含まれておりません

「プリベントCR」には、鉛、クロム等々の有害な重金属は全く含まれておりませんので、どのような場所においても外部に抽出して環境汚染を引き起こしません。

### 2. 有害な有機溶剤を大気中に出しません

「プリベントCR」には、有害な有機溶剤(キシレン、トルエン等のシンナー類)を使用していないので施工時に有機溶剤を大気中に放出しないので作業者の健康を護ります。

### 3. CO<sub>2</sub> 排出抑制に貢献します

最近特にCO<sub>2</sub> の排出抑制を言われておりますが、CO<sub>2</sub> 排出要因の一つに、腐食によって失われる1千万トンにのぼる鉄の補充です。

我が国に於ける鉄の腐食損失は年間1千万トンにも及び、1トンの銑鉄を製錬するには、CO<sub>2</sub> を出して運搬し、400kgのコークスを使用し、1.7トンのCO<sub>2</sub> を大気中に放出し、大量の水を汚しているのが現状です。

以上の様に多くの環境破壊の原因に成る錆を安全に且つ有効的に処理する事によってライフサイクルを延長して環境破壊を最小限に抑えなければなりません。

「プリベントCR」でのケレンは浮き錆を取る程度で済み、鉄を無駄に削る事も無く、この事に因り1千万トンの無駄が例え5割でも少なく成れば膨大な量のCO<sub>2</sub> の排出削減に大きく貢献出来ます。

## 販売目的

今回開発に成功した画期的な防錆・防食剤「プリベント CR」（現在、環境で大変問題になっている有害なトルエン、キシレン等の有機溶剤や鉛、クロム等の重金属を一切含まない、無溶剤型二液性特殊エポキシ樹脂系）の開発販売により鋼構造物に発生する赤錆を科学的に安定した黒錆に錆転換をすることにより防錆・防食を図り鋼構造物のライフサイクルの延長と、錆による鋼構造物の経済的短期喪失を防ぐことにより、製鉄の時に排出される CO<sub>2</sub> の排出抑制をし、又、従来工法との画期的改良により工期短縮とコスト削減、等々を実現することにより経済的効果はもとより、大気汚染等の環境問題に対しても大きく社会に貢献する事を目的としております。

## 用途

「プリベント CR」は鋼構造物の新規塗装及び塗り替え時の重防食塗装や、鉄筋コンクリートの鉄筋の防食にも大変有効です。「プリベント CR」は此れ一つで注入と、乾いた錆面はもとより湿潤状態の錆面にも適用いたします。

- ① 石油、ガス、化学プラント等の備蓄タンク・配管設備等の特に塩害対応に有効です。
- ② 電力では送電用鉄塔や発電所のあらゆる鉄部の防食。
- ③ 橋梁の鉄部防食塗装と橋脚補強鉄板巻立て工法時の注入。
- ④ 船舶、港湾施設等塩害腐食の防食。
- ⑤ 土木建築では鉄筋コンクリートのクラック補修と内部鉄筋の防食や物流倉庫・工場・体育館等の金属屋根の防食及び補修。

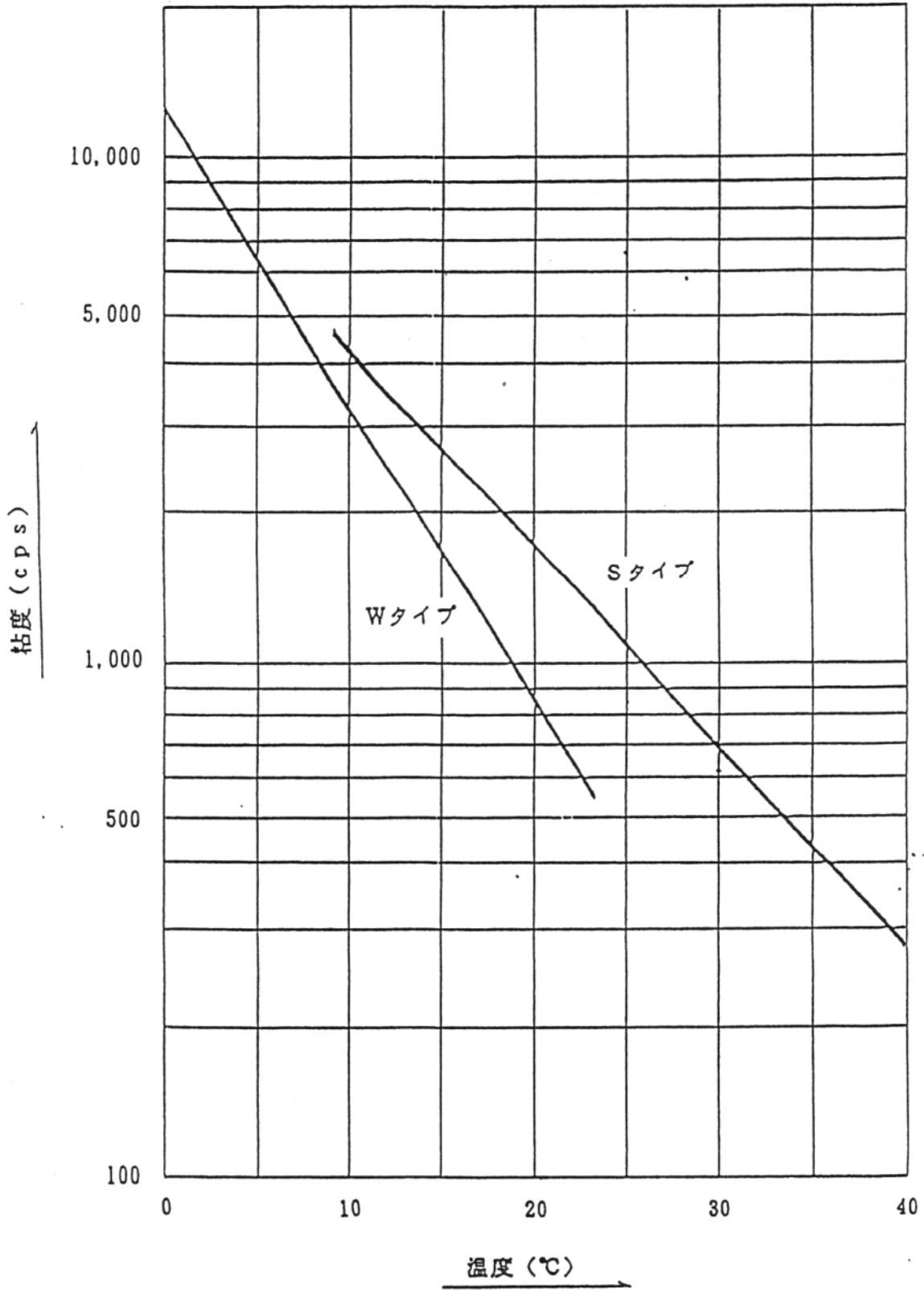
プリベントCR 性状及び物性

試験項目	性状及び物性	試験方法
主成分 主剤	エポキシ樹脂	淡黄色透明液
概観 硬化剤	ポリアミドアミン	淡褐色透明液
混合比 (主剤：硬化剤)	2：1	重量比
混合物粘度 (KU 値) 20℃	75±10	JIS K 5600-2-2 準拠
可使時間 (分)	40±10	温度上昇法 (20℃、250g)
比重	1.08±0.10	JIS K 5600-2-4 準拠
圧縮硬度 (N/mm <sup>2</sup> )	55 以上	JIS K 7208 準拠 (20℃、7日間)
曲げ硬度 (N/mm <sup>2</sup> )	35 以上	JIS K 7203 準拠 (20℃、7日間)
引張煎断接着強度 (N/mm <sup>2</sup> )	10 以上	JIS K 6350 準拠 (20℃、7日間)
耐水性	合格	常温浸漬一ヶ月
耐塩水性	合格	常温浸漬三ヶ月 (3%食塩水)
塩水噴霧	合格	5%塩水噴霧 35℃ 2000時間

鍍面鋼板での試験

引張接着強度 (Kgf/a <sup>2</sup> )	34.3	引張試験 於) 大阪府立産業技術研究所
鍍面外観 屋外暴露・水中浸漬1年	黒鍍に転換	目視
鍍転換成分	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 同定	X線解析 於) 大阪府立産業技術研究所

プリベントCR-20 温度と粘度の関係 (概略値)





# 報告書

No. 02-02562

依頼者 住 所：大阪市西区西本町1-5-3 扶桑ビル7F  
会社名（氏名）：毎日産業株式会社

股

試料名（依頼者の申出による呼称）  
サビ処理剤（CR-10）

1点

本所に提出された試料につき試験した結果を下記のとおり報告いたします。  
平成9年1月24日

大阪府立産業技術総合研究所



## 試験項目

X線回折（定性）

### 測定条件

装置：（株）リガク製RINT-2500

管球：Cu

電圧、電流：40kV、200mA

### 試験結果

$\alpha$ -FeO(OH),  $\gamma$ -FeO(OH), Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> を同定した。



## 報告書

No. 02-02457

依頼者 住 所：大阪市西区西本町1-5-3 扶桑ビル7F  
 会社名（氏名）：毎日産業株式会社

取

試料名（依頼者の申出による呼称） CR10	1点
本所に提出された試料につき試験した結果を下記のとおり報告いたします。 平成 9年 1月 14日	
大阪府立産業技術総合研究所	
試験項目 引張り 試験条件 試験片形状：クロスラップジョイント（接着面積 17mm×17mm） クロスヘッドスピード：2mm/min. 試験温温度：23℃, 50%RH 試験機：インストロン万能材料試験機 5582 試験結果 引張り接着強さ：34.3kgf/cm <sup>2</sup> 破壊様式：界面破壊	



枚の内 枚目

# 大 報 告 書

大工研報第 2069号

依 頼 者	所在地 または住所	大阪市平野区长吉川辺 3-3-8	
	企業名 または氏名	有限会社シーシー・プリベント	様
依 頼 事 項	エポキシ樹脂の性能評価に関する研究		
試 料	プリベント CR w		

平成 17 年 2 月 7 日付第 167084号で依頼のあった件について  
試験・分析・研究・測定・鑑定した結果次のとおり報告します。

上記液状樹脂から注型硬化（養生時間：23℃、1週間以上）した試料について、圧縮試験、曲げ試験、引張試験、シャルピー衝撃強さ試験、引張せん断接着試験およびデュロメータ硬さ試験を行った。試験は温度：23±2℃、湿度：50±5%の条件下で行った。

試験結果

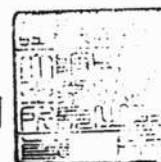
項目	単位	試験値	試験方法	備考
圧縮強さ	N/mm <sup>2</sup>	104	JIS K 7208-1995	
圧縮弾性率	N/mm <sup>2</sup>	124	JIS K 7208-1995	
曲げ強さ	N/mm <sup>2</sup>	5.32	JIS K 7203-1995	規定たわみ曲げ強さ
引張強さ	N/mm <sup>2</sup>	10.4	JIS K 7113-1995	1号形試験片
シャルピー衝撃強さ	kJ/m <sup>2</sup>	13	JIS K 6911-1995	
引張せん断接着強さ	N/mm <sup>2</sup>	16.6	JIS K 6850-1994	被着材料：鋼材
デュロメータ硬さ	HDD	74	JIS K 7215-1986	

以上

平成17年 2月 25日

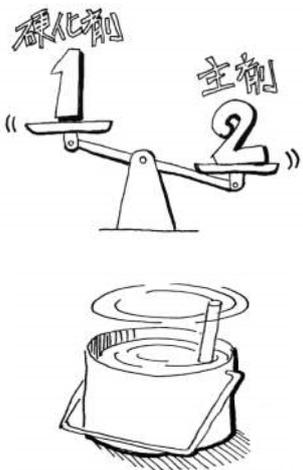
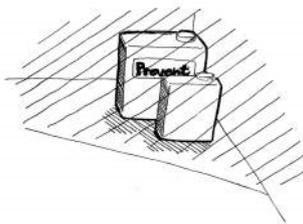
大阪市立工業研究所長

島 田 裕 司



## 施工時の注意

プリベント CR の施工につきましては下記の内容にご注意ください

	<p>下地処理はワイヤーブラシやカップブラシなどで塗装面の浮き錆と劣化塗膜、油分・ホコリなどは十分除去して下さい。 又、こぶ錆や腐食層はハンマーなどを使い十分除去して下さい。</p> <p>施工工程 下地処理(3種ケレン程度及び洗浄) ↓ CR シリーズ塗布 ↓ 上塗り(仕上げ)</p>
	<p>プリベント CR は二液性のエポキシ樹脂です。主剤と硬化剤は重量計で、主剤2に対して、硬化剤を1の割合で、十分攪拌をしてください。泡が発生した場合は少し置いておくと泡が徐々に消えます。</p> <p>(攪拌が不十分だと異常硬化の原因になりますので注意をしてください。)</p>
	<p>気温 20℃以上で作業をされる場合は、樹脂の温度が異常に上昇し、急激に硬化をする場合がありますので十分注意をしてください。温度の上昇を避けるには口の広い浅い容器に移してご使用下さい。又、少量ずつ混ぜて様子を見てください。</p>
	<p>混ぜてから使用できるのは、気温 20℃の時で約 50 分前後です。</p>
	<p>保管は、夏場は日陰の涼しい場所に保管してください。</p>

	<p><u>シンナー・溶剤等は一切添加をしないでください。(後日硬化不良の原因になります)</u></p>
	<p>プリベント CR は1kg に付き 7~8m<sup>2</sup> を目処に塗布してください。 (120g/m<sup>2</sup>)</p>
	<p><b><u>塗膜厚は 100 ミクロン以上を確保してください。</u></b></p>
	<p><u>硬化前に雨や、水がかからない様に養生をしてください。</u> 湿度 85%以上での使用は避けてください。 (白化した不良塗膜に成るおそれがあります)</p>
	<p><u>紫外線から守るため、上塗りは必ずしてください。</u></p>
	<p><u>最低気温が 5℃以下では硬化しません。</u></p>
	<p><u>塗付は、ハケ・ローラーで施工してください。</u> <u>ペン缶のふちで、ハケ、ローラーをしごかないでください。</u> <u>(細かい泡が発生してピンホールの原因に成ります。)</u></p> <p>※ローラーは無泡ローラーが最適です。</p>
	<p><u>その他缶の注意書きを十分読んで取り扱ってください。</u></p>

施工時に疑問が生じましたら

携帯 090-8889-5825

「やすだ」まで、お問い合わせ下さい。

有限会社 シーシー・プリベント

〒547-0014 大阪市平野区长吉川辺3-3-8

<http://www.ccprevent.co.jp>

TEL:06-6760-6888 FAX:06-6760-6877

E-MAIL: info@ccprevent.co.jp

未来の子供達が安心して住める地球環境を日本から世界へ

[特許出願中]

グリーン購入法に基づく特定調達品目に適合

赤錆から黒錆 (マグネタイト:Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)へ錆転換防錆システム

無溶剤型一液性特殊エポキシ樹脂系防錆・防食処理剤

# Prevent CR #8000

## 計量・混合が不要

## 可使時間の制限を受けない

- クロム等の有害な重金属は一切配合しておりません。
- キシレン、トルエン等の有害な有機溶剤は一切配合しておりません。

## 用途

- 石油、電力、ガス、化学プラント等の鉄部の防錆
- 物流センター、工場、体育館等の金属屋根の防錆
- 橋梁、港湾施設等の塩害部の防錆
- 鋼構造物、一般共同住宅等の鉄部階段及び手摺等の防錆

## 特徴

### 1. 機能面での特徴

- **錆転換機能を付与**  
鋼の錆層に浸透し、錆面を化学的に安定したマグネタイト(Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)に転換する機能を持っています。
- **耐水、耐薬品性**  
硬化後の耐水性、耐薬品性、耐塩水性、耐油性に優れています。
- **耐久性**  
二液型の「プリベント CR」と同様に、高い機械的強度と、優れた耐久性を持っています。
- **刺激の強いアミン臭がしません**
- **注入が困難な微細部への含浸性に優れている**

## 2. 作業性の向上

○ **可使用時間の制限を受けない**

空気中や被塗面の水分で硬化するので、可使用時間の制限を受けません。

○ **かぶれにくく、刺激の強いアミン臭はありません。**

○ **スプレーガンでの塗布がおすすめです。**

○ **素地調整が簡易**

簡易な3種ケレン（浮き錆及び劣化塗膜、油分、ほこりは十分に除去）で充分です。

○ **旧塗膜とのリフティングは起こりません。**

通常の溶剤型塗料は作業性を良くするために樹脂の溶解性が強い溶剤を多量に含んでいます。そのため塗膜形成時に溶剤が蒸発し、純塗膜分の収縮を起こし、旧塗膜を溶解し易い等の原因で、リフティングが起きました。「プリベント CR #8000」は、無溶剤のため、リフティングは起こりません。

## 3. 環境面での安全性

○ **鉛、クロム等の重金属は一切含んでおりません。**

○ **無溶剤型です。キシレン、トルエン等の有機溶剤は一切含んでおりません。**

○ **錆取り作業の簡素化により粉塵の飛散を大幅に減少します。**

## 4. 性状及び物性

主 成 分	エポキシ樹脂
硬 化 シ ス テ ム	湿気硬化型
外 観	淡黄色透明液体
粘 度 (23℃)	150 ± 100mPa・s
硬 化 物 比 重	1.15 ± 0.05

## 5. 標準塗装仕様

工 程	処理または塗料名	標準塗布量 [g/m <sup>2</sup> ]	必要標準膜厚 [μ]	塗装間隔 [20℃]
素地調整	浮錆、劣化塗膜、油分、ほこり等は十分に除去			
下 地	プリベント CR #8000	120g/m <sup>2</sup>	120μ 以上	24h~7d
上 塗	プリベント CR セラ又は、使用目的に適した上塗塗料を選定塗布			

## 「プリベント CR #8000」 施工手順

### 工 程

1. 下地処理は3種ケレン程度（浮き錆は十分に除去する）
2. 防食処理は「プリベント CR #8000」塗布
3. 上塗りは「プリベント CR セラ」または用途、目的に応じ塗料を選択し、塗布

### 施工時の注意

1. 下地処理は錆面の浮き錆、油分、ほこり等は充分除去してください。
2. シンナー等で希釈をしないで下さい。
3. 標準塗布量は $120\text{g}/\text{m}^2$ で約 $120\mu$ の塗膜を得ることができます。 塗膜厚は $100\mu$ 以上確保して下さい。 塗付には、塗装ガンがおすすめです。
4. 養生にあたり過度の振動、衝撃、水分等を与えない様に注意してください。 又、湿度85%以上での使用は避けてください。（白化した不良塗膜になる恐れがあります。） 気温 $5^{\circ}\text{C}$ 以下では硬化しません。
5. 塗布は、塗装ガンを使用するのがおすすめです。 取扱中は必ずマスクを着用して、絶対に、塗材を吸い込まない様にして下さい、大変危険です。 又、手袋、保護メガネ等の保護具を着用し、皮膚に触れないよう注意して下さい。
6. 保管は、日陰の涼しい場所で保管してください。

施工時に疑問が生じましたら

携帯 090-8889-5825

「やすだ」まで、お問い合わせ下さい。

未来の子供達が安心して住める地球環境を日本から世界へ

[特許出願中]

グリーン購入法に基づく特定調達品目に適合

赤錆から黒錆 (マグネタイト:Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)へ錆転換防錆システム

無溶剤型一液性特殊エポキシ樹脂系防錆・防食処理剤

# Prevent CR #8000

## スプレー

- クロム等の有害な重金属は一切配合しておりません。
- キシレン、トルエン等の有害な有機溶剤は一切配合しておりません。

### 用途

- 石油、電力、ガス、化学プラント等の鉄部の防錆
- 物流センター、工場、体育館等の金属屋根の防錆
- 橋梁、港湾施設等の塩害部の防錆
- 鋼構造物、一般共同住宅等の鉄部階段及び手摺等の防錆  
以上の鉄筋コンクリート爆裂に因る腐食した露筋部分の防食

### 特徴

#### 1. 機能面での特徴

##### ○ 錆転換機能を付与

鋼の錆層に浸透し、錆面を化学的に安定したマグネタイト(Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)に転換する機能を持っています。

##### ○ 耐水、耐薬品性

硬化後の耐水性、耐薬品性、耐塩水性、耐油性に優れています。

##### ○ 耐久性

二液型の「プリベント CR」と同様に、高い機械的強度と、優れた耐久性を持っています。

## 「プリベント CR #8000 スプレー」 施工手順

### 工 程

1. 下地処理は 3 種ケレン程度
2. 防食処理は「プリベント CR #8000 スプレー」塗布
3. 上塗りは「プリベント CR セラ」または用途、目的に応じ塗料を選択し、塗布

### 施工時の注意

1. 下地処理は錆面の浮き錆、油分、ほこり等は充分除去してください。
2. 標準塗布量は $120\text{g}/\text{m}^2$ で塗膜厚を $100\mu$ 以上確保してください。
3. 養生にあたり過度の振動、衝撃、水分等を与えないように注意してください。
4. 取扱中は、必ずマスク、手袋、防護メガネ等の保護具を着用し、出来るだけ皮膚に触れないように、また、本品は飛散するので絶対に吸引しないように必ずマスクを着用してください、危険です。
5. 取扱中は換気を十分してください。
6. 火気のある所では、絶対に使用しないでください。
その他、缶の注意書を、使用前に十分ご理解の上、使用願います。
7. 保管の際は、直射日光を避け、 $40^{\circ}\text{C}$ 以下の涼しい場所に保管してください。
8. 容器の廃棄の際は使い切ってから、火気の無い戸外で噴射音が消えるまでボタンを押し、ガスを完全に抜いてから捨ててください。

施工時に疑問が生じましたら

携帯 090-8889-5825

「やすだ」まで、お問い合わせ下さい。

還元機能を持たせた無溶剤一液型無機質防錆・防食コーティング材

# Prevent CR セラ

平成 21 年 7 月 特許出願

「プリベント CR セラ」は、亜鉛めっき面、鋼構造物塗装の塗り替え、新設の鋼構造物等々の防食塗装用として、錆処理機能と上塗り塗料の機能を兼ね備え、環境を重視した画期的な無溶剤型一液性無機質系防錆、防食仕上げ用のコーティング材です。

「プリベント CR セラ」は、無機化合物（アルコキシラン）と錆転換作用の生薬で構成され、硬化前は低分子で粘度及び表面張力が低く、 $1\ \mu\text{m}$ ～数 $\mu\text{m}$ 程度の微細孔へも、空気を置換しつつ鉄鋼の錆層に浸透して赤錆部を化学的に安定した黒錆に錆転換する機能を持たせると共にこの浸透過程に於いて空気中の水分を吸収したアルコキシランは、徐々にこの水分と反応して、 $-\text{Si}-\text{O}-\text{Si}-\text{O}-$ を主鎖とした無機質ポリマーを形成し、無機質物（例えば、ガラスや岩石）特有の高耐候性、耐熱性等々の優れた塗膜を形成します。

## 開発目的

今回の開発目的は、「プリベント CR」（エポキシ樹脂系）の弱点である

- ① 紫外線に対する耐候性があまり良くない。
- ② 主剤と硬化剤の二液混合の熱硬化型であるので可使時間が短い。
- ③ 垂れが生じる。
- ④ 二液を混合する手間が掛かる。

以上の事からベースをエポキシ樹脂系から無機質系にする事により解決し、塗装は一工程を目標に開発を進め、やっと目的に合ったベースに巡り会い、錆処理から仕上げまで、一工程で完了できる「プリベント CR セラ」を完成した。

## 工程の簡素化

1. 下地処理、ケレン3種程度(浮き錆、油分、ホコリ、は充分に除去)
2. 「プリベントCRセラ」を130～150g/m<sup>2</sup>塗付

## 用途

- 石油、ガス、化学プラント、等の鋼構造物の高温部、蒸気配管等の防食
- 溶融亜鉛めっきの送電用鉄塔や発電所の鋼構造物の補修防食
- 橋梁及び工場や体育館等々の金属屋根の遮熱と防食
- 溶融亜鉛メッキ箇所（ガードレール、照明灯のポール等々）の補修、防食
- 船舶、港湾施設等々の溶融亜鉛めっきを、塩害からの防食
- 耐候性鋼材の錆安定化（プリベントCRセラクリアー）
- 公会堂・市民会館等の壁面塗装（火災時に塗料が燃えて有害なガスが発生しない）

## 特徴

### ●作業環境の安全性

鉛、クロム等の有害な重金属は一切配合しておりません。

無溶剤型で、キシレン、トルエン等々の大変有害な有機溶剤は一切配合しておりません。

ケレンの簡素化により粉塵の飛散を大幅に減少させました。

### ●錆転換機能を付与

鋼の錆層に容易に浸透し、錆面を化学的に安定したマグネタイト( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )に錆転換させる事により、従来の錆止め塗料に比べ大幅に防食性が向上しました。

### ●耐候性、耐熱性

耐候性、耐熱性に優れています。

### ●旧塗膜のリフティングが起きません

無溶剤である故に旧塗膜を溶解してリフティングを起こす事はありません。

## プリベント CR セラ 試験成績表 (塗膜性能)

試験項目	試験方法または試験条件	結果
促進耐候性	SUV 照射 (岩崎電気 UV テスター-SUV-W151) サイクルテスト 照射 8h - 休止 - 0.5h - 結露 4h 600 時間 ※ 光沢計 スガ試験機 デジタル変角光沢計 (入射角 60°) ※ 色差計 ミノルタ色彩色差計 CR-300 5 点平均 注 1. SUV の紫外線量はサンシャインカーボンアーク照射の約 10 倍に相当 注 2. 通常 ΔE が 2 以下の場合には色の変化がないとされる	光沢保持率 80%  色差 ΔE=1
付着力	サンドブラスト鋼板に 150 g/m <sup>2</sup> 塗付 アドヒージョンテスター	2 N/m m <sup>2</sup>
塗膜硬度	塗付 3 日後 塗付 1 週間後 塗付 1 ヶ月後	HB 2H 3H
耐水性	水道水 240 時間浸漬 (20℃)	異常なし
耐温水性	水道水 240 時間浸漬 (50℃)	異常なし
耐塩水性	塩水噴霧 - 湿潤 - 熱風乾燥 - 温風乾燥の複合サイクル試験 1000h	異常なし
耐衝撃性	落球試験 (φ 1/2 インチ、500g × 50cm)	異常なし
耐熱性	150℃	異常なし

## 参 考 仕 様 単 価

下地処理	3 種ケレン (活膜は残し、浮き錆、油分、埃は充分除去) ケレン手間: 円/m <sup>2</sup>	
第 1 層	塗料名: プリベント CR	プリベント CRセラ シルバー
	塗付量: 120 g/m <sup>2</sup>	150 g/m <sup>2</sup>
	塗膜厚: ≧100 μ 以上	≧75 μ
	材料費: 円/m <sup>2</sup>	円/m <sup>2</sup> ~ 円/m <sup>2</sup>
	塗手間: 円/m <sup>2</sup>	円/m <sup>2</sup>
仕上塗装	塗料名:	不 要
	塗付量: g/m <sup>2</sup>	
	塗膜厚: μ	
	材料費: 円/m <sup>2</sup>	
	塗手間: 円/m <sup>2</sup>	
塗料費	合計塗膜厚 μ	≧75 μ
合 計	円/m <sup>2</sup>	円/m <sup>2</sup>
塗り替え計画年数	年	年
年当り単価	円/年	円/年

## 「プリベント CR セラ」施工手順

工 程

2010. 1

1. 下地処理 簡易な3種ケレン
2. 「プリベントCRセラシルバー」1回塗付（錆処理から仕上げ迄） （溶融亜鉛メッキの防食、高温部の防食、金属屋根の遮熱・防食）

### 施工時の注意

1. 下地処理は、鉄鋼面の浮き錆、劣化塗膜、油分、湿気、ほこり等は、充分除去して下さい。
2. 使用前には、充分攪拌して下さい。（下にアルミのパウダーが沈殿しています、又、このコーティング材は反応型ですので攪拌不足では硬化不良に成ります。）
3. シンナー等で薄めないで下さい。
4. 塗付量は1kgで約6㎡を目安にしてください。（150g/㎡で約75μの膜厚が得られます）必ず塗膜厚は75μを確保してください。
5. 硬化前に雨水が、かからないように養生をしてください。 （完全硬化は約4週間）
6. 塗付には、ハケ、ローラー使用下さい。
7. 機材の洗浄にはIPAをご使用下さい。
7. 保管は涼しい所で保管をして下さい。 又、月に1度は開封してガス抜きをして下さい

施工時に疑問が生じましたら

携帯 090-8889-5825

「やすだ」まで、お問い合わせ下さい。

有限会社 シーシー・プリベント

TEL 06-6760-6888

# パッケレン工法

## 3種ケレン

従来、ケレンの方法は物理的に行うのが通常でありましたが、今回ケレンの方法を科学的に行う「パッケレン」の提案であります。

「パッケレン」とは、錆面に「パッケレン剤」を塗布して、約5～12時間で塗膜が形成され、その塗膜を剥がすと錆が除去されて、しかも一時防錆ができてケレンが完了する工法であります。

### 用途

石油、ガス、化学プラント、橋梁等の鋼構造物のケレン。

### 特徴

- 粉塵が出ない。
- 騒音が出ない。
- 火花が出ない。
- 有害なガスが出ない。
- 刺激臭が出ない。
- 残材処理が簡易（袋に入れて産廃へ）

### 工程

1. パッケレン塗布
2. 剥がす
3. プリベント CR（防食処理から中塗りまで完了）塗布
4. 上塗り

有限会社シーシー・プリベント  
大阪市平野区長吉川辺 3-3-8  
TEL 06-6760-6888  
FAX 06-6760-6877

# CCP工法 塗装標準仕様

2019年5月

## A 長期重防食 50年以上対応

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR	120g/m <sup>2</sup>	100μm 以上	24h~7d
中 塗 り	プリベントCRセラ上塗り用(シルバー)	150g/m <sup>2</sup>	75μm	24h~
上 塗 り	プリベントCRセラ上塗り用(カラー)	150g/m <sup>2</sup>	75μm	

## B 長期重防食 30年以上対応

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR	120g/m <sup>2</sup>	100μm 以上	24h~7d
中 塗	プリベントCRセラ上塗り用(シルバー)	150g/m <sup>2</sup>	75μm	24h~
上 塗	プリベントCRセラ上塗り用(カラー)	150g/m <sup>2</sup>	75μm	24h~

## C 金属屋根メンテナンス 遮熱仕様 A 腐食重度(室内温度の上昇を抑える)

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR or プリベントCR #8000	120g/m <sup>2</sup>	120μm 以上	24h~7d
上 塗	プリベントCRセラ(シルバー)上塗り用 1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	

## D 金属屋根メンテナンス 標準仕様(塩害地の他、腐食がひどい箇所)

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR or プリベントCR #8000	120g/m <sup>2</sup>	100μm 以上	24h~7d
上 塗	プリベントCRセラ(シルバー)上塗り用 1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	2h~6h

### E 金属屋根メンテナンス 軽度遮熱仕様 C 腐食軽度

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
上 塗	プリベントCRセラ(シルバー)1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	2h~6h

### F 石油、ガス、電力、科学プラント、港湾施設等鋼構造物の防錆・防食塗装 標準仕様 A

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR or プリベントCR #8000	150g/m <sup>2</sup>	100μm以上	24h~7d
上 塗	プリベントCRセラ(シルバー)上塗り用1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	

### G 石油備蓄タンクの重防食・遮熱(鋼板の温度上昇を防ぐ)

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR or プリベントCR #8000	120g/m <sup>2</sup>	100μm以上	24h~7d
中 塗	プリベントCRセラ中塗り用(シルバー)	150g/m <sup>2</sup>	75μm	2h~6h
上 塗	プリベントCRセラ(シルバー)上塗り用1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	

タンク内部

素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR	120g/m <sup>2</sup>	100μm以上	24h~7d

タンク底鋼板裏

	タンク内部からプリベントCR 注入			
--	-------------------	--	--	--

### H 耐候性鋼材の防食

素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
防食材塗布	プリベントCR セラクリアー	150g/m <sup>2</sup>	≒70μm	

**I 一般鋼構造物の防錆・防食塗装仕様（特に腐食のひどい箇所）**

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
下 塗	プリベントCR or プリベントCR #8000	120g/m <sup>2</sup>	100μm 以上	24h~7d
上 塗	プリベントCRセラ(シルバー)上塗り用1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	2h~6h

**J 一般鋼構造物の防錆・防食塗装 標準仕様**

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
タッチアップ	プリベントCR or プリベントCR #8000	120g/m <sup>2</sup>	100μm 以上	24h~7d
上 塗	セラマックス CB70000	120g/m <sup>2</sup>	60μm	2h~6h

**K 耐候性鋼材の防錆・防食**

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
上 塗	プリベントCRセラ(クリアー)1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	2h~6h

**L 鉄筋コンクリートの鉄筋の防食とコンクリートのコーティング補修**

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
前 処 理	樹脂注入時と同様			
防食材塗布	プリベントCR or プリベントCR #8000	120g/m <sup>2</sup>	100μm 以上	24h~7d
露筋部補修	モルタルによる補修			
下塗り	コンクリート用CRセラ#5000 下塗り	120~150g/m <sup>2</sup>	40~50μm	2h~6h
上塗り	コンクリート用CRセラ#5000 上塗り	150~180g/m <sup>2</sup>	50~60μm	

**M 溶融亜鉛メッキ街路灯ポール他、溶融亜鉛メッキの鋼構造物の塩害対応防食**

工 程	使用材料	塗付量	必要標準膜厚	塗装間隔
素地調整	簡易な3種ケレン程度(浮き錆、油分、ほこりの除去) 高压洗浄			
上塗り	プリベントCRセラ(シルバー)上塗り用1~2回塗り	150~300g/m <sup>2</sup>	75~150μm	2h~6h

# 街路灯ポール根元の錆の原因と対策

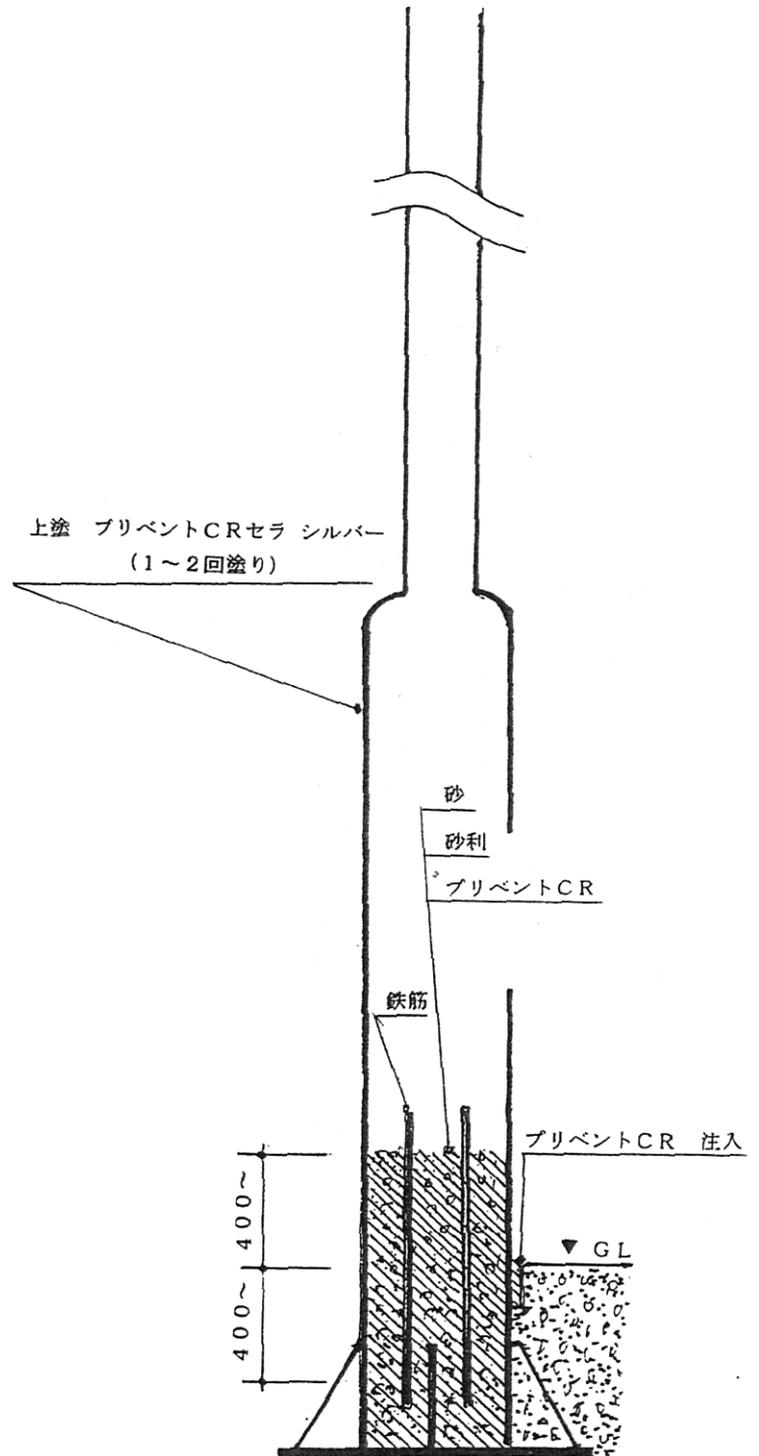
## 1. 錆びる原因

- ① 酸性雨、大気汚染による大気中の硫化物等の増加によるコンクリートの中酸化、もしくは酸性化による腐食は、コンクリートの表面下2～3cm以上に達している
- ② 犬の小便等による腐食
- ③ ポール内部の湿気による内部の腐食

以上が街路灯ポール根元の腐食原因の主なものと考えられている。

## 2. 防食対策

- ① 地上部の防食  
浮き錆を除去し、ハケ・ローラーで「プリベントCRまたはCR #8000」を120 $\mu$ 塗布して、後上塗り仕上げ。また、ポールが溶解亜鉛めっきの場合は、浮き錆を除去し、ハケ・ローラーで「プリベントCRセラシルバー」を75 $\mu$ 塗布、上塗り不要。
- ② コンクリートに埋もれた部分の防食  
ポールの根元を4～5cmの深さまでカッターを入れ、浮き錆を除去し、「プリベントCR」を注入。



③ ポール内部の防食(※真夏の施工は避ける)

ポール内部の錆をできれば除去し、地面下 30～40cm、地上部も 30～40cm に  
プリベントCRを1に対し、砂、砂利を6の割合で混ぜて投入(※電線は事前に  
十分に養生しておく)

補強を必要とする場合は鉄筋を数本入れる事により、折れ防止の補強も兼ね  
ることも可能

# 石油備蓄タンクの防食メンテ

## 1. 外部の防食、遮熱

- ① 超高压水洗で浮き錆を十分除去
- ② ハケ・ローラーで防食材「プリベントCR」又は「プリベントCR # 8000」を  $200\mu$  塗布
- ③ 「プリベントCR セラシルバー 上塗用」を  $75\mu$  塗布
- ④ 「高反射率、排熱コート材 EX」を  $140\mu$  2回塗り、計  $280\mu$  塗布

以上によりタンク表面温度の上昇を抑え、鋼材の熱膨張を少なくする事で金属疲労を抑制し、また、タンク内部の温度上昇も抑制可能になる

## 2. 内部の防食

- ① 超高压水洗で浮き錆びと油分を十分除去
- ② ハケ・ローラーで防錆材「プリベントCR」又は「プリベントCR # 8000」 $120\mu$  2回塗り、計  $240\mu$  塗布

## 3. 底板外部の防食

- ① 外部の空洞部を確認
- ② 空洞部分が確認できれば、数箇所に注入用の穴を開けてタップを切っておく
- ③ 「プリベントCR」を注入し、噴出部分にねじを入れて終了

