１液型錆取り・防錆剤

「ラストスイーパー」

代理店：株式会社オガノ

製造元：株式会社ワールド・グリーンテック

◆はじめに

　現在日本全国では、１分間に約1トン、すなわち、１年間に約５０万トンの鉄が錆びていると推測されています。
「さびのおはなし」（増子昇 東京大学名誉教授 著書）より}。

硫酸や塩酸等の劇薬を使わずに安全な薬剤で錆が取れて、更に錆を発生しない簡易な防錆剤はないかということで開発されたのが、今回紹介させていただく

１液型錆取り・防錆剤「ラストスイーパー」です。

ラストスイーパーは**食品添加物を主成分**としており、
錆に関する様々な問題に対し細やかに対応、解決するとともに、
環境にやさしい優れた商品です。

◆主な特徴

①. 錆除去と同時に防錆効果発揮

・錆除去した金属表面は、薬剤を拭き取るか、水洗い(リンス)するだけで後処理が簡単。
・処理した金属は、屋内(高湿度の状況を除く)では長期にわたり防錆効果を発揮。
（通常は、化学的に錆を除去した場合、処理後短期間で錆が再発生することが多い。）

②. 塗料、メッキの密着性抜群

・処理面は脱脂されるので、直接塗装できる。

③. 酸化スケール、クロカワ等を簡単に除去

④. 主成分は「食品添加物」のため安全且つ身体にやさしい

⑤. ゼロエネルギー、無公害

・化学反応だけでエネルギーゼロ。ショットブラストやケレンが不必要で公害が発生しない。

⑥. 処理工程の短縮、設備費の削減

・錆取りと防錆効果を1液で実施できるため、使用する薬剤の種類が少なくなり、処理工程及び処理装置を減らせ、イニシャルコスト及びランニングコストの削減につながる。
（ランニングコストは、従来比30％ダウン、イニシャルコストは50％ダウン）
・錆びた金属やコンクリート等が付着した金属を薬液に浸漬するか、塗布するだけで錆やコンクリートを除去可能なため、簡易設備のみで処理可能。
・処理した金属表面に塗装する場合は、錆止め塗装(下地塗装)を省略可能であり、塗装回数節減効果も発生。

⑦. 廃液処理不要

・処理した液は、不純物を濾過し再利用できる。（クローズド処理が可能）
・廃液処理が必要な場合は、廃液に石灰を添加するとリン酸カルシウム(肥料)となる。

◆使用方法

①. 浸漬処理・シャワーリング処理

・水で5～20倍（錆の状態によっては2～5倍）に希釈した液に製品を浸漬もしくはシャワーリングする。（錆の程度により希釈濃度・温度・浸漬時間の調整が必要）

・浸漬もしくはシャワーリング時間は、一般的な錆であれば5分～30分、強固な錆であれば2時間～24　時間ほど浸す。

・浸したあと、30～50倍に希釈したリンス液で洗う。

・希釈液の温度を40℃～60℃に加温したり、超音波を併用することで処理時間を大幅に短縮できる。

②. 塗布処理・発泡塗布処理（鉄骨構造物や部分補修用）

・錆を落としたい部分、錆から守りたい部分を布及び紙等でマスキングし、刷毛などでその上から塗布する。

・錆の程度に合わせ、浸漬処理と同様に希釈濃度と湿潤の状態を保つ時間の調整が必要。

・液を泡立てることにより、通常の塗布処理に比べ、液垂れを防止できる。

③特殊な用途例

・空調冷却水の循環配管の管内スケール除去と赤錆の防止

◆東電恒温恒湿試験（湿度98％、温度30℃） 錆発生面積の推移

	３６日	６３日	１４０日	２１０日	２８０日	３５０日
無処理	27	56	83	88	92	95
旧サビトール１０倍	10	23	41	49	52	58
ＲＳ５倍	3	4	6	9	10	16
ＲＳ１０倍	1	2	3	4	6	13
ＲＳ２０倍	2	4	12	15	17	21
リン酸亜鉛	6	12	18	23	27	32
ＲＳＰ	1	2	7	11	12	16
他社Ｓ	1	2	8	13	16	19
他社Ｎ	8	13	26	41	45	49

他商品との比較

	ラストスイーパー	他社製品
商品形態	液状。ほぼ無臭で少し甘い香りあり。	液状。鼻を衝くにおい
酸性	強酸。PH1だが、素手で扱えて触れても大丈夫	強酸。PH1で素手では触れられない
保護具	原則保護具(ゴーグル、マスク、ゴム手袋)は着用。保護衣は不要	保護具 (ゴーグル、マスク、ゴム手袋)及び保護衣の着用が必要
粘度	浸漬・シャワータイプは粘度はないが、刷毛塗りタイプ、発泡吹付タイプは　粘度があり、垂直面や真上の塗布が可能	粘度がないので、浸漬かシャワーリングで使用
使用濃度	作業内容に合わせて5～20倍に希釈して使用可能	原液のまま使用
毒性	毒性なし。食品添加剤なので安全無害でガ有毒スの発生なし	毒性が強い。塩素系のガスの発生あり
作業後	拭き取り、または少量の水で洗う。排水溝への直接流しは問題ない	大量の水での水洗いが必要。排水溝への直接流しは規制あり
錆種	どんな錆でも容易に取れる	コブ錆,浮き錆は容易に取れない
下地	下地のメッキや塗装は痛めない※1	下地のメッキや塗装を痛める
防錆	防錆効果あり※2	防錆効果なし

※1：塗装の塗膜やメッキへの影響はほとんどありませんが、ごく稀に既存の塗膜やメッキを変色させることもあるので、少量　テストを行って、確認してからお使いください

※2：ディピング処理の場合、特に防錆効果は大です。ただし、一時的な防錆効果なので、除錆を行ったら、なるべく速やかに防錆塗料を塗布してください(屋外で7～10日間ぐらい、屋内で一か月間ぐらいです)

◆処理時例写真（浸漬・シャワリーング）

ボルト（処理前）

処理後

ペンチ（処理前）

処理後

タイヤホイール（茶色部分が処理前、光沢部分が処理後）

ステンレスの溶接

ステンレスの溶接焼けの除去

◆処理時例写真（構造物用）

発泡による構造物の錆取り・防錆

①発泡による工場屋根（600㎡）の錆取り・防錆

②高圧洗浄（水）

③発泡による錆取り・防錆

④錆取りして防錆被膜形成

⑤塗装

◆酸化皮膜処理事例（黒皮処理）

テストピース
炭素鋼板レザーカット品
Φ105×t6㎜

【処理内容】 液：ラストスイーパー
- 処理方法：浸漬
- 希釈倍率：30倍
- 浸漬温度：40℃
- 浸漬時間：15分

◆本薬剤の導入時の塗装下地処理フロー

脱脂 → 水洗 → **ラストスイーパー** → リンス → 乾燥

- 酸洗浄～化成処理において工程短縮が可能、1液による1工程のみ
- 二度手間不要で設備面の負担も軽減可能

◆処理表面比較写真（10000倍拡大）

リン酸塩処理後（従来の方法）
（リン酸亜鉛塩処理）

「ラストスイーパー」処理後（新化成処理）
（従来のリン酸鉄処理より、リン酸鉄の付着量が多く、その分塗料の密着性が向上する。）

◆塗装下地処理フロー比較

① 一般的な化成処理(リン酸亜鉛)処理フロー

御提案

効果
・大幅な工程短縮
・環境負荷物質の削減

② ラストスイーパー処理フロー

塗装下地処理ラインで、【酸化被膜除去工程】を兼用した『ラストスイーパー槽』を設置すれば、従来ラインの酸洗い工程～中和処理～リン酸亜鉛処理を省き、大幅なコスト低減が行えます！

・RS1(ラストスイーパー槽①):酸化皮膜処理と酸洗い、化成処理を兼ねる。
・通常のリン酸鉄被膜処理であれば、RS**1**の1槽でよい。
・RS2(ラストスイーパー槽②):リン酸鉄被膜付着重量を増やしたい場合は設置。
・ラストスイーパーの処理後は、水洗せずに乾燥させて、塗装する。(塗料密着性が良い)

塗装前処理工程におけるリン酸鉄皮膜処理のご提案

	リン酸亜鉛皮膜処理	リン酸鉄皮膜処理（ﾗｽﾄｽｲｰﾊﾟｰ）
処理工程	①脱脂→②水洗→③酸洗い(除錆)→④水洗→⑤下地調整（中和処理）→⑥水洗→⑦表面調整処理→⑧化成処理→⑨水洗→⑩湯洗→⑪乾燥	①脱脂→②水洗→③化成処理→④化成リンス→⑤湯洗→⑥乾燥
表面の化成膜	厚い（3～5μm）	薄い（0.5μm以下）
有害性	有り(亜鉛含有）	無し(食品添加物）
スラッジ生成	多い（スラッジ回収設備(ろ過機)が必要）	少ない（スラッジ回収設備(ろ過機)が必要）
液の管理	管理項目は5点前後で繊細な管理が必要(①汚れ②全酸度③酸比④鉄イオン値⑤遊離酸度） 前後で繊細な管理が必要	管理項目は3点（汚れ、ph、比重）で管理幅は広い。
槽の清掃	半年or年に1回スラッジ溶解の為、強酸洗浄が必要	2年に1回一般的な定期清掃
使用薬剤	脱脂剤(苛性ソーダ）、希塩酸（希硫酸）、リン酸亜鉛	脱脂剤(ケイ酸ソーダ）、錆取り・防錆剤（ラストスイーパー）
廃水処理	一般排水規制＋亜鉛廃水処理(専門業者による引き取り）	一般排水規制(工場排水はPH調整が必要）

ラストスイーパーの商品タイプ

	商品タイプ	使用方法	希釈倍率
1	ラストスイーパー　C（化成処理用）	浸漬、シャワーリング	作業内容に合わせ、希釈して濃度を調整
2	ラストスイーパー　P（塗りタイプ）	刷毛塗り、ローラー塗り	原液のまま使用
3	ラストスイーパー　F（発泡タイプ）	発泡機を使用して吹付け	原液のまま使用

販売容器サイズおよび販売量　：　1kg(1L容器)、4kg(4L容器)、20kg(20L容器)