

ローバルシリーズ Q & A 集

ローバル株式会社

(改訂日 2011年07月26日)

ローバルシリーズ主要諸元

	ローバル R	ローバルアルファ Rα	ローバルシルバー RS	エポローバル ER
一般名称	高濃度亜鉛末塗料（ジンクリッチペイント）			
色	グレー	メタリック シルバー	シルバー	グレー
亜鉛含有率	96%	92%	83%	96%
バインダー	1液スチレンアクリル系			1液エポキシ系
比重	2.50±0.1	1.65±0.1	1.68±0.1	2.55±0.1
乾燥時間(23℃) ハケタイプ スプレータイプ	<u>30分</u> 30分	<u>60分</u> 30分	<u>45分</u> 45分	<u>30分</u> —
理論塗布量 実塗布量	500g/m ² （2回塗） 600g/m ² （ハケ塗時、ロス20%込）			
膜厚	80μm（2回塗）			
耐熱性 （24時間で異状 が無い温度）	170℃			300℃
耐寒性	耐寒条件：-60℃×連続1008時間 異状なし （-30℃×5時間↔+10℃×1時間）×72サイクル異状なし （1サイクル=6時間）			
特長	シリーズ最強の防 錆性能を持つ常温 亜鉛めっき	特殊研磨した亜鉛 フレーク使用 高輝性ジンクリッ チペイント	亜鉛めっきの補修 、ローバルの上塗 りに最適なシルバ ージンクリッチ	ローバルの防錆性 能に耐熱性、耐溶 剤性をプラス
さび止め効果	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★★
上塗り※1 （他社塗料上塗り）	可※2	不可	不可	可

※1 他社塗料上塗りについては条件があります。詳細は『第2章 Q15 ローバルシリーズの上には
どんな上塗り塗料が使えるの?』をご覧ください。

※2 ガン、スプレー吹きを推奨。詳細は弊社までお問い合わせ下さい。

容量および梱包

種 類	ハケ塗りタイプ			スプレータイプ
ローバル	1 kg	5 kg	2.5 kg	300ml
エポローバル				なし
ローバルシルバー	0.7 kg	3.5 kg	2.0 kg	420ml
ローバルアルファ				
梱包単位	12缶入	4缶入	石油缶	24本入(6本×4小箱)

厚膜形ローバル 25kg ペール缶
ローバルジェットスプレー 420ml 6本×4小箱=24本入(大箱)
ローバルTXフリースプレー 420ml 6本×4小箱=24本入(大箱)

目 次

第 1 章 ローバル全般について - 1 -

- Q 1 : 「ローバル」ってなに? - 1 -
- Q 2 : ローバルシリーズはジンクリッチペイント? - 1 -
- Q 3 : ローバルシリーズは、有機系?それとも無機系? - 1 -
- Q 4 : 有機系と無機系との違いは? - 1 -
- Q 5 : ローバルシリーズ商品中に鉛は含まれていますか? - 1 -
- Q 6 : 「亜鉛」と「鉛」の違いは? - 1 -
- Q 7 : ローバルシリーズは、危険物? - 1 -
- Q 8 : ローバルシリーズの塗膜の保証期間は? - 2 -
- Q 9 : 本当に常温で亜鉛めっきが出来る? - 2 -
- Q 10 : 「ローバル」と一般塗料の違いは? - 2 -
- Q 11 : スプレー缶はなぜ横向けに保存するの? - 2 -
- Q 12 : 一度使用したスプレー缶の保存方法は? - 2 -

第 2 章 塗装について - 3 -

前処理

- Q 1 : ミルスケール（黒皮）の処理は? - 3 -
- Q 2 : ローバルを剥離したいときはどのようにしたらいい? - 3 -
- Q 3 : 素地調整について、酸は使わなくていいの? - 3 -
- Q 4 : ローバルシリーズで亜鉛めっきの溶接後や端面を補修するときの仕様は? ... - 3 -
- Q 5 : 旧塗膜は取りますが、浸透さびがある場合どうしたら良いか? - 3 -
- Q 6 : ローバル塗装時に使用される素地調整の方法 - 4 -

塗布量

- Q 7 : ローバルシリーズの塗布量は? - 5 -
- Q 8 : 塗った時の膜厚は? - 5 -
- Q 9 : スプレー缶 1 本でどれだけ塗れる? - 5 -
- Q 10 : ローバルジェットスプレーで 1 回で膜厚 80 μ m とするには噴射時間は? - 5 -

機 材

- Q 1 1 : どんなハケで塗ればいいのか? - 5 -
- Q 1 2 : エアスプレー塗装はできる? - 5 -
- Q 1 3 : エアレススプレー塗装はできる? - 6 -
- Q 1 4 : 静電塗装はできる? - 6 -

上塗り

- Q 1 5 : ローバルシリーズの上にはどんな上塗り塗料が使えるの? - 6 -
- Q 1 6 : なぜローバルシルバー、ローバルアルファに他社塗料の上塗りができない? - 6 -
- Q 1 7 : ローバルに上塗りは必要無い? - 7 -
- Q 1 8 : なぜ上塗りとしてフタル酸塗料（油性系の塗料）は使用できないの? - 7 -
- Q 1 9 : エポローバルの上塗りに焼付塗装は可能か? - 7 -
- Q 2 0 : エポローバル+合成樹脂塗料または水性ウレタン塗料は問題ある? - 7 -
- Q 2 1 : ローバルをステンレスの上に塗りたいが? - 7 -
- Q 2 2 : 元々クロムめっき加工してある場所にクロムもドキッを塗っても大丈夫?.. - 7 -
- Q 2 3 : 既存鋼材（亜鉛めっき+ウレタン）への全面塗装について、ローバルシリーズによる上塗りはできるのか? - 7 -

塗装環境

- Q 2 4 : ローバルシリーズは調色できる? - 8 -
- Q 2 5 : さびの完全除去が困難な状況でのローバル塗装の有効性は? - 8 -
- Q 2 6 : 新規の亜鉛めっきの全面にローバルシリーズは塗れる? - 8 -
- Q 2 7 : 老朽化した亜鉛めっき鉄塔のさび止め塗装方法と効果について - 8 -
- Q 2 8 : 塗り替えるときに旧塗膜があるが - 8 -
- Q 2 9 : ローバルシリーズを塗装する前にプライマーは必要? - 8 -
- Q 3 0 : ローバルシリーズを2回塗りするときのインターバル（塗装間隔）は? - 8 -
- Q 3 1 : ローバルシルバー、ローバルアルファ単品での使用は出来ないか? - 9 -
- Q 3 2 : ローバルシリーズの希釈としてどんな溶剤が使用可能か? - 9 -
- Q 3 3 : ローバル商品で表面仕上りがシルバー色の溶融亜鉛めっきに似たものは?.. - 9 -
- Q 3 4 : 半年以上前に塗装したローバルの上に再度ローバルを塗装して効果ある?.. - 9 -

Q 3 5 : ローバルシリーズの低温環境下での機能低下などがありますか？	- 9 -
Q 3 6 : 外気温度が仕様書の温度より低いがどうすればよい？	- 9 -
Q 3 7 : 他社ジンクリッチペイントによる塗装箇所をローバルで補修しても良いか？	- 9 -

第3章 使用箇所について - 10 -

Q 1 : ローバルの主な使用用途	- 10 -
Q 2 : ローバルシリーズをパイプやタンクの内面に使用したいが？	- 10 -
Q 3 : ローバルシリーズを冷却器のドレンパンに使用したいが？	- 10 -
Q 4 : ローバルシリーズを回転するファンに塗りたいが？	- 10 -
Q 5 : コンクリートに埋める鉄筋へ使用できる？	- 10 -
Q 6 : 流水条件での使用上の注意点及び冷却ラインへの使用の可否について。	- 11 -
Q 7 : 水タンクへの塗装について。	- 11 -
Q 8 : ローバルシリーズを塗った鋼材に熱をかけたい。	- 11 -
Q 9 : 鋳物への使用条件はあるか？	- 11 -
Q 1 0 : 亜鉛めっきをした鋳物の部分的補修（加工部）箇所へローバル全面塗装は？	- 11 -
Q 1 1 : アルミ製品（アルマーめっき、アルミダイキャストなど）へ使用できる？	- 11 -
Q 1 2 : 亜鉛めっき+クロメート処理の上にローバルは塗れる？	- 12 -
Q 1 3 : ローバルシリーズを亜鉛リン酸塩で表面処理した鉄板上に塗って効果ある？	- 12 -
Q 1 4 : 車のボディー、足周り、及びマフラーへの塗装は可能？	- 12 -
Q 1 5 : 亜鉛めっき鋼板（ガルバリウムなど）にローバルシリーズは塗装出来る？	- 12 -
Q 1 6 : 家畜の尿や糞がかかる場所はどうする？	- 12 -
Q 1 7 : 銅の上にローバルは塗れる？	- 12 -

第4章 性能について - 13 -

Q 1 : 「ローバル」の耐食性は？	- 13 -
Q 2 : 「ローバルアルファ」はなぜ金属光沢感があるのですか？	- 13 -
Q 3 : ローバルシリーズの耐熱温度は？	- 13 -
Q 4 「ローバル」の耐寒性は？	- 13 -
Q 5 : ローバルシリーズの耐酸性、耐アルカリ性は？	- 13 -
Q 6 : ローバルシリーズの塗膜硬度と付着性、耐摩耗性について。	- 14 -

Q 7 : ローバルシリーズはどの程度の硬度が得られる？	- 14 -
Q 8 : ローバルシリーズの通電性は？	- 14 -
Q 9 : ローバルシリーズの保存期限は？	- 14 -
Q 10 : HDZ 55 とは何ですか？	- 15 -
Q 11 : ローバル各種の外観上における経時変化のデータはありますか？	- 15 -
Q 12 : 実際の現場では、部分的にケレンできない箇所がでてくる。その付近で導通部分が確保できれば（十分にケレンできれば）、ケレン出来ない箇所に対しても効果が期待できるのでは？	- 15 -
Q 13 : ローバルシリーズのマンセル値は？	- 15 -
Q 14 : ローバルの耐用年数？	- 15 -

第5章 手続き・書類について - 16 -

Q 1 : ミルシートが欲しいのですが？	- 16 -
Q 2 : 出荷証明書が欲しい	- 16 -
Q 3 : MSDS（製品安全データシート）が欲しい	- 16 -
Q 4 : 関連する J I S 規格について	- 16 -
Q 5 : ローバルシリーズの J I S 規格は？（官庁に提出できる書類はある？）	- 16 -
Q 6 : ローバルは東京都標準仕様書の中にある規格に該当するか？	- 16 -
Q 7 : 橋梁での具体的な施工実績について教えて。	- 17 -
Q 8 : 国土交通省の共通仕様書にローバルの記載はあるか？	- 17 -
Q 9 : ASTM という規格は何か？	- 17 -
Q 10 : ローバルシリーズはシックハウス対応になっているか？	- 17 -

第6章 クレームについて - 18 -

Q 1 : 「ローバル」を塗ったがすぐに剥がれる！	- 18 -
Q 2 : 前回塗ったものと色が違う！	- 18 -
Q 3 : 塗ったがすぐにさびてきた！	- 18 -
Q 4 : ローバルシリーズのエアレス塗装で、表面がザラザラ（砂状）に仕上がった！	- 18 -

第7章 使用実績 - 19 -

第1章 ローバル全般について

Q1：「ローバル」ってなに？

A：ローバルは、亜鉛めっきと同様に電気化学的作用で鉄をさびから守る塗料のことです。

Q2：ローバルシリーズはジンクリッチペイント？

A：1液形ジンクリッチペイントです。
日本名：高濃度亜鉛末塗料

1液と2液の違いは？

1液：そのまま使用できる

2液：硬化剤が必要

Q3：ローバルシリーズは、有機系？それとも無機系？

A：有機系の1液タイプ、ジンクリッチペイントです。

Q4：有機系と無機系との違いは？

A：

	無機系ジンクリッチ	有機系ジンクリッチ
バインダー	アルキルシリケート アルカリシリケート	反応形エポキシ 高分子エポキシ系 エポキシエステル系 スチレン系
長所	防食性が優れる 摩擦に強い 耐熱性・耐油性・耐溶剤性がよい	付着性が良い 作業性・保存性がよい 素地調整に幅がある
短所	厳密な素地調整が必要(ブラスト) 硬化に適当な温度・湿度が必要 塗膜の加工性が悪い 硬化中に気泡クラックの発生	溶剤型で引火性あり 有機溶剤に弱い 耐熱性に劣る 摩耗に弱い

Q5：ローバルシリーズ商品中に鉛は含まれていますか？

A：鉛は含まれていません。顔料は全て亜鉛末（一部商品にアルミ顔料を使用）です。

Q6：「亜鉛」と「鉛」の違いは？

A：「亜鉛」と「鉛」は全く違う物質です。
「鉛」は人体に対して有毒です。一方「亜鉛」は人間の味覚を司る必須元素として欠くことのできない有益な金属です。

☆注意!! ローバルは有機溶剤を用いた塗料です。
体に付着したり吸入しないよう注意してください。

Q7：ローバルシリーズは、危険物？

A：消防法の第4類第2石油類の危険物です。
(ただしエポローバル、及びエアゾール商品は第4類第1石油類)

Q 8 : ローバルシリーズの塗膜の保証期間は？

A : 素地調整、塗膜厚、環境などでさび止め効果が異なり、保証期間は定めておりません。
ただし、「Cold Galvanizing ローバル工法」を適用した場合、（施工管理者の判断に基づいて）最大 10 年の塗膜保証を付けることができます。

Q 9 : 本当に常温で亜鉛めっきが出来る？

A : できます。ローバルは亜鉛めっきと同等のさび止め効果が期待出来ます。
1940年代、イギリス、ケンブリッジ大学で研究が行われ、乾燥塗膜中に95%以上の亜鉛末を含んだ塗膜は、溶融亜鉛めっきと同じように鉄を電気化学的にさび止めする事がわかりました。その理論を塗料化したものがローバルです。

Q 10 : 「ローバル」と一般塗料の違いは？

A : 一般塗料は、環境遮断によってさび止めしますが、ローバルは亜鉛めっき同様に電気化学的にさびを防ぐので大きなさび止め効果があります。ローバル塗膜に傷がつき、鋼材が露出しても、周りの亜鉛が鋼材の露出した傷部を保護し塗膜の下にさびが広がらないことが大きな特長です。

亜鉛のイオン化傾向

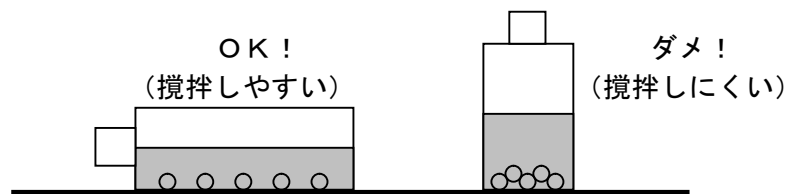
イオンとは（+）または（-）の電気を持つ原子（団）です。
金属もこのイオンになる性質があり、これをイオン化傾向といいます。
金属によってイオンになりやすい金属となりにくい金属があり、イオン化傾向の順に並べたものをイオン化列といいます。
亜鉛は鉄よりもイオンになりやすい → つまり鉄が亜鉛と接触していると亜鉛の方がイオンになりやすいため、亜鉛だけがさびて鉄はさびません。
この電気化学的な性質を利用して鉄をさびから守るのが亜鉛めっきや「ローバル」なのです。

◆イオン化列

カリウム カルシウム ナトリウム マグネシウム アルミニウム 亜鉛 鉄 ニッケル スズ 鉛 水素 銅 水銀 銀 白金 金
K Ca Na Mg Al **Zn** **Fe** Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au
大 ← イオン化傾向 → 小

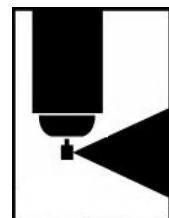
Q 11 : スプレー缶はなぜ横向けに保存するの？

A : 横向けに保存しておくと、中に入っている攪拌用スチールボールが動きやすいため、早くカラカラと音がして攪拌がスムーズにできるからです。



Q 12 : 一度使用したスプレー缶の保存方法は？

A : 使用後すぐに逆さにし、2秒程度スプレーして横向けに保存してください。
逆さに向けてスプレーすることによって、噴出ガスがチューブの中に残った塗料を掃除します。



第2章 塗装について

前処理

Q1：ミルスケール（黒皮）の処理は？

A：ミルスケール、さびなどは除去してから塗ってください。
ミルスケールの上から塗装すると、塗膜の剥離やふくれなどが起こりやすくなります。
また、ローバルシリーズが持つさび止め能力を十分に発揮できません。

Q2：ローバルを剥離したいときはどのようにしたらいい？

A：ローバルシリーズは屋外暴露されると徐々に塗膜が固く安定な酸化皮膜に覆われていきます。そのため塗装初期では専用シンナーで拭き取ることは可能ですが、塗装後1ヶ月以上経つと、グラインダーなどで物理的に塗膜を削り取る必要があります。

Q3：素地調整について、酸は使わなくていいの？

A：酸洗い処理は可能ですが、完全な中和が難しい場合が多いため、ブラストを推奨します。

Q4：ローバルシリーズで亜鉛めっきの溶接後や端面を補修するときの仕様は？

A：素地面を2種ケレンして、ローバルシリーズをよく攪拌して塗ってください。

Q5：旧塗膜は取りますが、浸透さびがある場合どうしたら良いか？

A：出来る限り浸透さび部分も2種ケレン(動力工具)併用で処理して下さい。

Q6：ローバル塗装時に使用される素地調整の方法

- ① 1種ケレン・・・ 汚れ・付着物：スクレーパー、ワイヤーブラシなどで除去。
 油類：清浄なウエスで拭き取り、シンナーなどの溶剤で入念に拭き取る。
 赤さび及び黒皮など：ブラスト処理によって除去。
 溶接溶断のスパッタースラグ、固着している不純物など：
 ディスクサンダーなどの動力工具、及びスクレーパー・ワイヤーブラシなどを併用し充分除去する。
 処理後のゴミ・ホコリ：エアブロー、ほうきなどで充分除去。

出来上がったばかりの生鉄（表面が黒っぽくなっている）部材への塗装時に適応

- ② 2種ケレン・・・ 汚れ・付着物：スクレーパー、ワイヤーブラシなどで除去。
 油類：清浄なウエスで拭き取り、シンナーなどの溶剤で入念に拭き取る。
 赤さび部及び溶接溶断のスパッタースラグ、固着している不純物など：
 ディスクサンダーなどの動力工具、及びスクレーパー・ワイヤーブラシなどを併用し充分除去。
 白さび部：ワイヤーブラシ・研磨布（＃80～＃100）などで除去。
 さび落とし後のゴミ・ホコリ：エアブロー、ほうきなどで充分除去。

古くなって赤さびの出ている鉄部材、亜鉛めっき部材への塗装時に適応

- ③ 3種ケレン・・・ 汚れ・付着物：スクレーパー、ワイヤーブラシなどで除去。
 油類：清浄なウエスで拭き取り、シンナーなどの溶剤で入念に拭き取る。
 白さび部：ワイヤーブラシ・研磨布（＃80～＃100）などで除去。
 処理後のゴミ・ホコリ：エアブロー、ほうきなどで充分除去。

赤さびの出ない亜鉛めっきで、白さびが出ている部材への塗装時に適応

- ④ 4種ケレン・・・ 汚れ・付着物：スクレーパー、ワイヤーブラシなどで除去。
 油類：清浄なウエスで拭き取り、シンナーなどの溶剤で入念に拭き取る。
 処理後のゴミ・ホコリ：エアブロー、ほうきなどで充分除去。

出来上がったばかりの亜鉛めっきで、白さびのない部材への塗装時に適応

塗布量

Q7：ローバルシリーズの塗布量は？

A：理論塗布量は、 500 g/m^2 （2回塗り） 膜厚 $80\text{ }\mu\text{m}$
 実塗布量は、ハケ塗りで20%、スプレー塗装では30%のロス分を考慮してください。一般塗料より比重が重いためロスが多めに出る傾向があります。

推奨膜厚は
 $80\text{ }\mu\text{m}$ です

Q8：塗った時の膜厚は？

A：ハケで塗った直後のウェット膜厚、乾燥後のドライ膜厚は下記のとおりになります。

	ウェット膜厚 (μm)	ドライ膜厚 (μm)
ローバル、エポローバル	75	40
ローバルシルバー	80	40
ローバルアルファ	85	40

Q9：スプレー缶1本でどれだけ塗れる？

A：ローバル、ローバルアルファ、ローバルシルバー・ $0.4\text{ m}^2/1\text{ 本}$ （2回塗り）膜厚 $80\text{ }\mu\text{m}$
 ローバルジェットスプレー・・・・・ $0.5\text{ m}^2/1\text{ 本}$ （1回塗り）膜厚 $80\text{ }\mu\text{m}$

Q10：ローバルジェットスプレーで1回で膜厚 $80\text{ }\mu\text{m}$ とするには噴射時間は？

A：被塗面とスプレー缶の間を30cm程度離して、1秒間に10cm程度動かし、垂れないようにスプレーする事で膜厚 $80\text{ }\mu\text{m}$ の塗膜を付ける事が出来ます。

機 材

Q11：どんなハケで塗ればいいのか？

A：腰のない柔らかく塗料の含みが良いもの（ニスバケなど）を使用してください。

Q12：エアスプレー塗装はできる？

A：ローバルシリーズ全てできます。
 使用チップ口径は、 $1.5\sim 2.0\text{ mm}$ です。
 希釈時は、専用シンナーを使用し重量の5%以下にしてください。

Q13：エアレススプレー塗装はできる？

- A：ローバルシリーズ全てできます（専用シンナーによる希釈は不要です）。
但し下記の条件があります。
- フィルターは50～60メッシュ
 - チップ径はグラコ形式GGO-317以上
 - 塗装機は圧縮比率30：1以上、
またはジンクリッチペイント用中型以上を使用のこと

例：グラコ製「ブルドックジンクエアレススプレー」

Q14：静電塗装はできる？

- A：ローバルシリーズすべてできます。
静電塗装することにより、付きまわり性（塗着効率）があがります。
使用電圧の目安は6万ボルト、特に絶縁対策に配慮してください。

上塗り

Q15：ローバルシリーズの上にはどんな上塗り塗料が使えるの？

- A：下表のようになります。

		エポローバル	ローバル	ローバルシルバー ローバルアルファ
上塗り 可能 塗料	自社 塗料	ローバルアルファ ローバルシルバー ニュージンクカバー メッキカバー		メッキカバー
	他社 塗料	ウレタン アクリル ふっ素系 ※1	_____ ※2	不可

※1 中塗りに JASS 18 M109(変性エポキシ樹脂プライマー)適合品（弱溶剤）を使用してください

※2 ローバルへの上塗りは、ハケ返しによるローバル塗膜の再溶解の可能性が高いのでスプレー塗装
以外はお勧めできません。ローバルよりも耐溶剤性能が高いエポローバルをご使用ください

- ◆詳細は弊社までお問い合わせ下さい。
- ◆他社塗料を上塗りする場合、必ず24時間以上間隔を空けて下さい。
- ◆他社塗料を上塗りする場合、塗料によっては発砲現象が強くなるものがあります。
その場合はミストコート処理※3をして上塗りをして下さい。

※3 ミストコート処理：専用シンナーで30～50%程度希釈した低粘度の上塗り塗料を塗布し、
ローバル塗膜、エポローバル塗膜中の空気と置換させて封孔する処理方法

Q16：なぜローバルシルバー、ローバルアルファに他社塗料の上塗りができない？

- A：次の2点の理由のため一般塗料より付着性が低く上塗り出来ません。
1. 一般塗料に比べ顔料の含有量が非常に高いため。
 2. ローバルシルバーはアルミを、またローバルアルファは垂鉛末を、それぞれ木の葉状に特殊加工しているため。

Q17：ローバルに上塗りは必要無い？

A：上塗りは基本的に必要ありません。

ローバル塗膜のみで十分なさび止め能力があるためです。

メンテナンス時に一般塗料の上塗り塗膜があると、上塗り塗膜を剥離する手間がかかります。ローバル仕上げのままであれば、上から直接新しいローバルを塗装出来ますので、剥離の手間がかからず簡単です。

Q18：なぜ上塗りとしてフタル酸塗料（油性系の塗料）は使用できないの？

A：油性系の塗料は6ヶ月～2年後に層間剥離を起こす可能性が高く、お勧めできません。フタル酸以外の油性系の塗料も同様にお勧めできません（アルキド樹脂など）

Q19：エポローバルの上塗りに焼付塗装は可能か？

A：可能です。ただし、発泡現象が発生する可能性が高いのでミストコート処理をしてから上塗りすることを推奨しています（Q15参照）

※焼付塗装に関する詳細については、営業部までお問い合わせ下さい。

Q20：エポローバル＋合成樹脂塗料または水性ウレタン塗料は問題ある？

A：合成樹脂塗料には油性で作られたものが多くあります。油性変性していない水性ウレタン塗料は問題ないと考えられますが、亜鉛めっきに適用可能かをメーカーにご確認いただいてからご使用下さい。

使用の際は発泡現象を抑えるためにミストコート処理をしてから塗装することを推奨しています（Q15参照）

Q21：ローバルをステンレスの上に塗りたいが？

A：金属表面を磨き目荒らししてから塗ってください。

★ 注意点 ★

ローバル塗装後に溶接加工を行うと、亜鉛がステンレスに溶け込み、劣化を引き起こす恐れがあります

Q22：元々クロムめっき加工してある場所にクロムもドキッを塗っても大丈夫？

A：クロムめっきと同等の性能は得られないため、美観を長期間求められる場所及び、摩擦衝撃の加わる場所には不向きです。短期間の化粧として使用する程度であれば使用可能と思われれます。

Q23：既存鋼材（亜鉛めっき＋ウレタン）への全面塗装について、ローバルシリーズによる上塗りはできるのか？

A：ウレタン塗膜の剥離を行ってから、ローバルシリーズを塗装してください。

ローバルシリーズは金属面に直接塗装しないと、電気化学的なさび止めができません。

塗装環境

Q 2 4 : ローバルシリーズは調色できる？

A : できません。高濃度に亜鉛末が入っているためです。

Q 2 5 : さびの完全除去が困難な状況でのローバル塗装の有効性は？

A : さびの状況により、効果は異なります。
原則的にさびの上へのローバル塗装は、ローバルのさび止め効果の妨げになります。

Q 2 6 : 新規の亜鉛めっきの全面にローバルシリーズは塗れる？

A : 塗れます。
めっき厚が薄い場合など、新規亜鉛めっきの全面に塗装することで厚めっきするのと同じ効果が得られます。

Q 2 7 : 老朽化した亜鉛めっき鉄塔のさび止め塗装方法と効果について

A : 鉄塔の強度を損なわない様注意して2種ケレンを施し、赤さびを取り除きローバルを塗装して下さい。
亜鉛めっきの白さび部は3種ケレンを施し、ローバルを塗装して下さい。
上記の方法で素地調整し、乾燥塗膜厚を80 μ m程度にすれば十分に効果が期待できます。

Q 2 8 : 塗り替えるときに旧塗膜があるが

A : 旧塗膜がローバルシリーズ以外の時
旧塗膜を完全に除去してから塗ってください。

旧塗膜がローバルシリーズの場合
表面の汚れを除去してから塗ってください。

★ローバルシリーズ★

ローバル
エポローバル
ローバルアルファ
ローバルシルバー
厚膜形ローバル

Q 2 9 : ローバルシリーズを塗装する前にプライマーは必要？

A : 使用してはいけません。
鉄、亜鉛めっき表面に直接塗装しないと電気化学的作用を発揮できません。
いかなる一般塗料、プライマーも、ローバルシリーズの下塗りとして塗装してはいけません。

Q 3 0 : ローバルシリーズを2回塗りするときのインターバル（塗装間隔）は？

A : 気温23℃で30分～60分です。商品ごとに、塗装間隔は異なります。
(Q & A 冒頭のローバルシリーズ主要諸元を参照して下さい)
気温が低くなるほど乾燥時間は長くなりますが、塗装した塗膜を指先でこすり、すり跡が付かなければ、2回目の塗装が可能です。

Q 3 1 : ローバルシルバー、ローバルアルファ単品での使用は出来ないか？

A : 単品で使用出来ます。
それぞれ単品での使用は可能ですが、コスト、さび止め能力と工程管理を考慮し、ローバルを下塗りする事を推奨しております。

Q 3 2 : ローバルシリーズの希釈としてどんな溶剤が使用可能か？

A : ローバルシンナー(エポローバルはエポローバルシンナー)をお使い下さい。
各製品は粘度調整済みですので、ハケ塗りでご使用の場合は希釈する必要はありません。
塗装中に粘度が上がった場合やエアスプレー塗装にのみ使用してください(ただし希釈量は重量の5%以下まで)。
もし必要な時に手元に無い場合は、代替シンナーとしてトルエン、キシレンが使用可能です。ただし、エポローバルは代替できるシンナーはありません。

Q 3 3 : ローバル商品で表面仕上りがシルバー色の溶融亜鉛めっきに似たものは？

A : 溶融亜鉛めっきの色はメーカー各社、及び製品の種類により様々なものがあります。
弊社では、ローバルシルバー、ローバルアルファ、ニュージンクカバー、メッキカバーなどの様々なシルバー色をご用意しております。実際の色と比較しご検討ください。

Q 3 4 : 半年以上前に塗装したローバルの上に再度ローバルを塗装して効果ある？

A : あります。ローバル塗膜を増やすことで延命効果があります。
塗装の際の素地調整は4種ケレン程度で可能ですが、海塩粒子の付着が懸念される場合は高圧水洗洗浄などを施し、被塗面を清浄にしてください。

Q 3 5 : ローバルシリーズの低温環境下での機能低下などはありますか？

A : 塗膜が常温にて乾燥硬化されていれば、特に問題は起こりません。
ローバルシリーズは全て、耐寒試験(-60℃)で連続1008時間、冷熱サイクル試験(-30℃(5時間)+10℃(1時間))で72サイクルを行い、問題はありませんでした。

Q 3 6 : 外気温度が仕様書の温度より低いがどうすればよい？

A : ヒーターなどを使用し、環境温度を5℃以上にしてください。
気温が5℃以下の環境では塗膜硬化に非常に時間がかかったり、結露による塗膜異状の可能性があるのでご注意ください。

Q 3 7 : 他社ジンクリッチペイントによる塗装箇所をローバルで補修しても良いか？

A : 下地の塗料の乾燥塗膜中の亜鉛量が90%以上含有されていれば使用しても問題ないと考えます。亜鉛末含有量が不明な場合は、全て剥離してローバルを塗装して下さい。

第3章 使用箇所について

Q1：ローバルの主な使用用途

使用先	使用例
土木関係	橋梁、陸橋、ガードレール、フェンス、標識柱 グレーチング、鉄筋
建築関係	ガス用、水道用、構造物用、建築用などの鋼管 鉄骨構造物、仮設足場、手すり、安全柵、階段、架台 建設鉄サッシ、立体駐車場
電力・通信関係	鉄塔、鉄柱、電力機器用架台、碍子金具 各種アンテナ、トランスハンガー
船舶漁業関係	冷凍施設、錨、鎖、集魚灯、浮標、油槽 各種艀装金物、配管金物
鉄道運輸関係	防音壁、架線鉄構、屋外構造物、送電鉄塔
農業園芸関係	温室、サイロ、養鶏舎、農業用組立構造物 灌漑用パイプ、農機具
環境衛生関係	環境衛生設備、焼却炉、各種タンク

Q2：ローバルシリーズをパイプやタンクの内面に使用したいが？

A：耐水性に関しては、溶融亜鉛めっき同様優れた効果を期待できます。
ただし、飲料水タンクの内面へは亜鉛の溶出があるため使用しないでください。
また、40℃以上の温水では亜鉛の消耗が激しく耐用年数が短くなります。
外面や外部配管には塗装可能です。

Q3：ローバルシリーズを冷却器のドレンパンに使用したいが？

A：冷却器のドレンパンへは使用しないでください。
塗膜に侵入した水分が凍結・解凍により収縮・膨張が繰り返され、塗膜にクラック（ひび）が入り剥離してしまうためです。

Q4：ローバルシリーズを回転するファンに塗りたいが？

A：遠心力は問題ないと思われます。
しかし、粉塵やゴミが塗膜に当たり、傷が付く可能性があります。

Q5：コンクリートに埋める鉄筋へ使用できる？

A：使用できます。ただし清浄な鉄筋に比べ、付着強度が若干低下します。
「ローバル」および「エポローバル」を塗布した鉄筋と、コンクリートとの付着強度試験の報告書をご用意しています。

Q6：流水条件での使用上の注意点及び冷却ラインへの使用の可否について。

A：流水により塗膜中の亜鉛が酸化、摩擦、及び亜鉛の溶出など、他の環境に比べ消費が激しいため、腐食が進むと考えられるので、素地調整、塗膜厚の管理が重要です。
特に40～70℃の温水中では激しくなりますので特に注意が必要です。
水質を問題視するのであれば使用は避けて下さい。

冷却ラインへの塗装は、適宜メンテナンスを実施するということで採用されているケースはあります。

Q7：水タンクへの塗装について。

A：飲料水用配管への使用は避けて下さい。空調用配管であれば特に問題はありません。
内面に塗装される場合、亜鉛が水中に溶出します。

Q8：ローバルシリーズを塗った鋼材に熱をかけたい。

A：ローバルシリーズの耐熱温度は、連続24時間加熱で170℃です。
(ただし、エポローバルの耐熱温度は、連続24時間加熱で300℃)
※採用の際には実環境にて試験するなどして、使用可否を判断して下さい。

Q9：鋳物への使用条件はあるか？

A：適切な素地調整(2種ケレン)を施し、塗装して下さい。
アルミニウム製鋳物への塗装は避けて下さい。

Q10：亜鉛めっきをした鋳物の部分的補修(加工部)箇所へローバル全面塗装は？

A：塗装可能です。

Q11：アルミ製品(アルマーめっき、アルミダイキャストなど)へ使用できる？

A：ローバルの顔料である亜鉛は、アルミニウムと相性が悪く腐食を促進させる可能性がありますと考えられますので使用は避けて下さい(アルマーめっきとはアルミニウムによる被覆のこと)。

Q 1 2 : 亜鉛めっき+クロメート処理の上にローバルは塗れる？

A : 素地の化成処理によって判断が変わります。
有色クロメートなどのような皮膜が厚い場合は、化成処理表面を削った後ローバルを塗装して下さい。
皮膜が薄い場合は目荒らしする程度で塗装して下さい。

Q 1 3 : ローバルシリーズを亜鉛リン酸塩で表面処理した鉄板上に塗って効果ある？

A : 形成された皮膜に導電性があるかどうかで効果を判断します。
リン酸亜鉛処理はせずに、鉄表面にブラスト、もしくは動力工具で素地調整し、直接ローバルを塗装して下さい。
リン酸皮膜が存在する場合、金だわしなどを用いて目荒らししてから塗装して下さい。

Q 1 4 : 車のボディー、足周り、及びマフラーへの塗装は可能？

A : 塗装は可能ですが、美観が求められる箇所への塗装は避けて下さい。
耐熱性が求められる箇所には、エポローバルを使用して下さい。
(エポローバルの耐熱温度：連続24時間加熱で300℃)

Q 1 5 : 亜鉛めっき鋼板(ガルバリウムなど)にローバルシリーズは塗装出来る？

A : 塗れます。
付着性を上げるために塗装面を目荒らししてから塗装して下さい。

Q 1 6 : 家畜の尿や糞がかかる場所はどうする？

A : 亜鉛の消費量が一般に比べ激しくなる為、耐食期間が短いと思われます。
塗膜厚を3回塗以上、120μm以上になるよう塗装してください。
赤さびが発生した場合には赤さび発生部位を早期に補修する必要があります。

Q 1 7 : 銅の上にローバルは塗れる？

A : 電位的には塗装可能です。ただし亜鉛の消耗が鉄に比べ促進されると考えられます。

Q6：ローバルシリーズの塗膜硬度と付着性、耐摩耗性について

- A：塗膜硬度・付着性は塗装後すぐでは汎用塗料に比べ幾分劣りますが、暴露されると硬くなります。屋外に暴露されると通常3ヶ月程度で強く硬くなる特性があります。
また、同様に耐摩耗性も50%程度向上します。
塗布面が鏡面のような場合、機械的な方法などで肌荒らしをすることは付着力を強くするために有効です。

Q7：ローバルシリーズはどの程度の硬度が得られる？

- A：ローバルシリーズの塗膜硬度は、鉛筆硬度表記で以下の表の様になります。

商品名	鉛筆硬度	
	屋外暴露前	1年暴露後
ローバル、厚膜形ローバル	B	H
ローバルシルバー	3B	HB
ローバルアルファ	4B	HB
エポローバル	H	2H

※社内試験

Q8：ローバルシリーズの通電性は？

- A：少しあります。ローバルシリーズは帯電防止塗料よりも電気抵抗値が低いので、帯電した電気を逃がし、アース効果が期待出来ます。
ただし、鉄、亜鉛めっき面そのものの通電性よりは劣ります。
推奨通りに鉄、亜鉛めっき面に80 μ m塗装した時、各々の電気抵抗値は以下の通りです。
詳しくは、『ローバルシリーズの電気抵抗値について』をご覧ください。

ローバルシリーズの塗膜電気抵抗値(社内試験)

塗膜の種類	電気抵抗値
塗膜無し	1.5 Ω
ローバルアルファ	210 Ω
ローバル、エポローバル	44,000 Ω (44k Ω)
ローバルシルバー	160,000 Ω (160k Ω)

※一般的な帯電防止塗料：1,000,000 Ω (10⁶ Ω =1M Ω)程度

一般的な塗料：通電性無し

Q9：ローバルシリーズの保存期限は？

- A：未開封の場合は1年ですが、1年を過ぎても攪拌できる状態であれば使用可能です。
使用途中の場合は、保存状態によります。

Q10：HDZ55とは何ですか？

A：HDZとは、JISによる溶融亜鉛めっきの品質を定めた規格で、1㎡あたりの亜鉛付着量が規定されています。

HDZ55は中でも過酷な環境に用いられる、最も亜鉛付着量の多いグレードです。ブラスト処理した鋼材にローバルを80μm塗装することで、HDZ55と同等のさび止め効果が得られます。

※JISでは切断、溶接などでめっき被膜が除去される部分はこの規格の適用外としています。

Q11：ローバル各種の外観上における経時変化のデータはありますか？

A：色変化に関するデータはございます。ホームページにも掲載しております。

Q12：実際の現場では、部分的にケレンできない箇所がでてくる。その付近で導通部分が確保できれば（十分にケレンできれば）、ケレン出来ない箇所に対しても効果が期待できるのでは？

A：赤さびの程度にもよるとは考えられますが、効果は低いとお考え下さい。

Q13：ローバルシリーズのマンセル値は？

A：ローバルの塗装後乾燥塗膜のマンセル値は、N-7 程度です。
暴露後、色は環境により N-5.5～N-7.5 程度変化します。

Q14：ローバルの耐用年数？

A：素地調整、膜厚、環境により変化します。

耐候性試験を実施していますので、「ローバルシリーズ屋外暴露 10 ヶ年結果報告書」をご参照下さい。

第5章 手続き・書類について

Q1：ミルシートが欲しいのですが？

A：成分表・試験成績表を用意しております。

Q2：出荷証明書が欲しい

A：書式を弊社で用意しています。

FAXで送信いたしますので以下の点をご連絡下さい。

- ◎宛先 ◎施工業者 ◎納品業者 ◎工事名
◎塗装業者 ◎出荷商品 ◎出荷日

Q3：MSDS（製品安全データシート）が欲しい

A：各種商品別に用意しています。

（弊社ホームページ <http://www.roval.co.jp> からダウンロード出来ます。）

Q4：関連するJIS規格について

JIS番号	規格名称	JIS番号	規格名称
K5551	鋼構造物用さび止め	K5410	塗料用試験板
K5621	一般用さび止め	K5402	塗料用フォードカップ
K5623	亜酸化鉛さび止め	H8641	溶融亜鉛めっき
K5625	シアナミド鉛さび止め	H0401	溶融亜鉛めっき試験方法
K5629	鉛酸カルシウムさび止め	B0601	表面あらさ
K5674	鉛・クロムフリーさび止め	K5600	塗料一般試験方法
K5633	エッチングプライマー	K5601	表面成分試験方法
K5552	ジンクリッチプライマー	*1種 無機	*2種 有機エポキシ
K5553	厚膜形ジンクリッチペイント	*1種 無機	*2種 有機エポキシ

Q5：ローバルシリーズのJIS規格は？（官庁に提出できる書類はある？）

A：残念ながら入っていません。

ローバルシリーズは1液タイプの有機系ジンクリッチペイントです。

現在のJISは有機系についてはエポキシ系2液タイプの規格（JIS-K5553）しか定めておりません。

従いまして、ローバルシリーズはJISには該当しません。

但し、官庁向けの豊富な実績など、提出資料をご用意しておりますのでご請求下さい。

Q6：ローバルは東京都標準仕様書の中にある規格に該当するか？

A：標準仕様書は、JIS該当品を基準にしているのでJIS規格に該当しない弊社の塗料は該当しないと考えます。しかし実際には、各種公官庁をはじめ広く採用され豊富な実績がございます。

Q7：橋梁での具体的な施工実績について教えて。

A：本四架橋など、実績は豊富です。ご請求頂けましたら実績をお送りします。

Q8：国土交通省の共通仕様書にローバルの記載はあるか？

A：平成22年度版の公共建築工事標準仕様書(建築工事編)の14章「金属工事」2.3「鉄鋼の亜鉛めっき」(b)「溶融亜鉛めっきの仕上がり」の項目で、不めっき傷の補修で局部的に欠陥が点在する場合に、「ワイヤーブラシで入念に素地調整を行ったのち、高濃度亜鉛末塗料により補修を行う」とあります。
この高濃度亜鉛末塗料にローバルは該当すると考えます。

Q9：ASTMという規格は何か？

A：ASTMとは、American Society For Testing and Materials、米国材料試験協会規格の略です。

Q10：ローバルシリーズはシックハウス対応になっているか？

A：ローバルTX フリースプレーがシックハウス対応になっています。
その他の商品はトルエン又はキシレンを含むためシックハウス対応ではありません。
ただし、ホルムアルデヒド放散等級F☆☆☆☆を取得しているので、ホルムアルデヒドの放散を心配せずに無制限に使用することができます。

第6章 クレームについて

Q1：「ローバル」を塗ったがすぐに剥がれる！

A：どういふ状態で剥がれましたか？

◎爪でこすって剥がれた場合・・・

塗ったばかりのローバルは亜鉛末を多く含んでいるため、一般ペイントに比べ付着力は弱くなります。きつくこすったりしなければ剥がれませんので心配はありません。通常、屋外で暴露されると3ヶ月程度で塗膜は硬くなります。

◎手に付く場合・・・

原因として攪拌不足、シンナーの薄めすぎが考えられます。基本的にシンナーで薄める必要はありません。粘度が上がった場合のみ専用シンナーをご使用下さい。この場合シンナーの量は重量の5%以下にしてください。

Q2：前回塗ったものと色が違う！

A：異常ではありません。

塗膜中の亜鉛が酸化していくので色に変化していきます。ジンクリッチペイント（高濃度亜鉛末塗料）の特性として避けられないものです。

環境によっては、亜鉛はすぐに酸化するので、同じ缶でも塗装日が違えば色は違ってきます。

ローバルシリーズの塗膜は塗った当初、熔融亜鉛めっきと色調が異なりますが時間の経過とともに熔融亜鉛めっきと同様変化していきます。この変化は環境にもよりますが、通常3ヶ月から1年程度で亜鉛めっきと同様な色調に変化し目立たなくなります。暴露開始から数ヶ月は当初の白っぽい灰色から黒色がかかった灰色に変化し、さらに何年というサイクルで見た場合、亜鉛の白さびの影響で白みがかかった色に変化していきます。ローバルシリーズの塗膜の変色は、塗膜の異常ではなく、亜鉛の酸化現象の結果なのです。

Q3：塗ったがすぐにさびてきた！

A：主に2つの原因があります。

◎シンナーによる薄めすぎ、塗りのばしすぎで十分な膜厚が得られなかった場合。

塗り延ばさず、シンナーで薄めずに塗ることで、膜厚が保たれます。

◎旧塗膜やさびの上に塗ってしまい、母材や母材と旧塗膜の間でさびが成長した場合。

さび、旧塗膜を除去してから塗ってください。

Q4：ローバルシリーズのエアレス塗装で、表面がザラザラ（砂状）に仕上がった！

A：攪拌不足（顔料の不均一）、また粘度や乾燥が速いなどが原因として考えられます。

第7章 使用実績

ローバルは亜鉛めっき補修分野を中心に50年以上の永きにわたり、産業界の各分野で使用されています。腐食環境の激しいところでは一般塗料に代わって全面塗装に使われたりもします。

最近では、色が変わっていくという、たぐいまれな特長を活かし意匠デザイン的に使用されるようにもなりました。



ボルト部補修



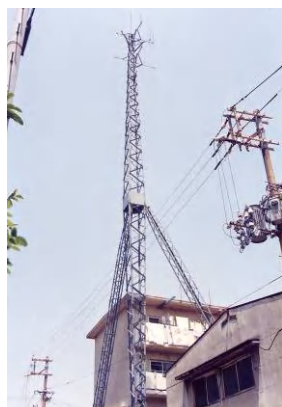
溶接部補修



変電所



レクリエーションゲージ



レーダー鉄塔



照明塔



陶板名画の庭 枠部分

使用実績の抜粋

施主	工事名
神戸市水道局	西部処理場汚泥ケーキ貯留設備
第5管区海上保安庁	大阪港レーダー局放送信空中線柱塗装工事
東京電力(株)	木更津変電所変電設備塗装工事
第一生命(株)本社	変電施設設備塗装工事
郵政省	大阪小包集中局庁舎レイケイジ取付工事 御堂筋グランドビル
兵庫パルプ工業(株)	谷川工場ソーダ回収ボイラー新築工事
J R西日本	J R金沢駅連絡立体交差事業
//	線路プラットホーム天井部分塗装工事
関西新空港	熱供給施設配管工事配管固定アングル塗装
京都市	陶板名画の庭
本四国架橋連絡橋公団	大鳴門橋門崎高架橋補修塗装工事
日本道路公団	近畿自動車道和泉高架橋遮音壁工事
建設省	丹原高架橋下部工事
J R東海	名古屋駅周辺地区地域冷暖房施設建設工事
大阪市港湾局	鉄鋼クレーン20/10 t 補修
首都高速道路公団	裏面吸音板設置工事
阪神高速道路公団	白川出入路鋼桁工事

使用先一覧の抜粋

関西電力(株)	中部電力(株)	北陸電力(株)	四国電力(株)
日本道路公団	阪神高速道路公団	名古屋防衛施設局	九州電力(株)
国交省東京航空局	大阪交通局	名古屋交通局	京都下水道局
J R東日本	J R九州	J R北海道	J R貨物
三菱重工業(株)	石川島播磨重工業(株)	住友金属工業(株)	日本鋼管工業(株)
住友重機械工業(株)	佐世保重工業(株)	清水建設(株)	大成建設(株)
鹿島建設(株)	戸田建設(株)	五洋建設(株)	(株)竹中工務店
(株)大林組	(株)鴻池組	(株)熊谷組	日本コンペアー(株)
川田工業(株)	N T T東日本	N T T西日本	

(順不同敬称略)

※出荷証明を元にした使用実績表を用意しています。

必要な場合はご請求下さい。