

ローバルシリーズ Q & A 集

ローバル株式会社

(改訂 2023 年 5 月)

— 目次 —

P1. ローバル全般について

P3. 塗装について

P3 -前処理-

P4 -塗布量-

P5 -塗装機材-

P6 -上塗り-

P8 -塗装環境-

P10 -使用箇所-

P14. 性能について

P17. 法令・手続き・書類について

P19. クレームについて

P20. 水性ローバルについて

P23. 使用実績

P26. ローバルシリーズ諸元

ローバル全般について

Q 1 : 「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な作用で鉄をさびから守る塗料です。

Q 2 : ローバルシリーズはどんな種類の塗料なの？

A : 1液形 or 1液1粉末 有機質ジンクリッチペイントです。(日本名:有機質高濃度亜鉛末塗料)

Q 3 : 1液と1液1粉末の違いは？

A : 1液 : そのまま攪拌して使用可能です。使用後も保管、再使用可能です。

1液1粉末 : 塗料液と粉末の荷姿で使用時には混合が必要です。残塗料は廃棄処分が必要です。

Q 4 : ジンクリッチペイントの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	反応形エポキシ系 高分子エポキシ系 エポキシエステル系 アクリル系
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(プラスト) 硬化に適切な温度・湿度が必要 塗膜の加工性が悪い 硬化中に気泡クラックが発生しやすい	有機溶剤に弱い 耐熱性に劣る 摩耗に弱い

Q 5 : ローバルシリーズ商品中に鉛は含まれていますか？

A : 鉛は配合していません。顔料は全て亜鉛末(一部商品にアルミニウム・マグネシウムを使用)です。

Q 6 : 「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天然由来の有益な金属(ミネラル)です。

Q7：本当に常温で亜鉛めっきができる？

A：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。但し、塗装膜のため溶融亜鉛めっきに比べると強度などの物性は劣ります。

1947年、イギリスのケンブリッジ大学で研究が行われ、乾燥塗膜中に多量の亜鉛末を含むことで、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ことがわかりました。その理論を用いて製品化したものがローバルです。

Q8：「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。たとえ、耐候性が高いフッ素塗料であっても塗膜に傷が入ると、そこから雨水が浸入し、傷周辺からさびが広がっていきます。

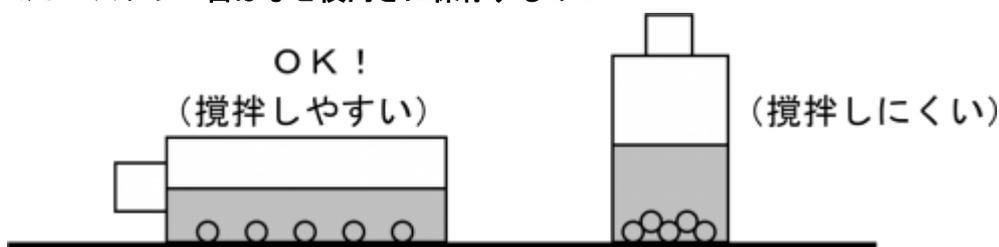
一方、ローバルは、溶融亜鉛めっき(俗称：ドブめっき)や電気亜鉛めっきなどと同じように「鉄よりも亜鉛の方がさび易い」という特性を利用したさび止め機構を採用しています。亜鉛が鉄よりさび易いといっても鉄のように「赤さび」がどんどん進むようなことは無く、「白さび」は発生しますが、その速度は非常に緩やかで信頼性が高いさび止め方法として1950年代日本に紹介されました。

大きな特徴として、ローバル塗膜に傷がつき、鋼材が露出しても、その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ることを防止します。(犠牲防食作用)

(立体駐車場の車路(タイヤの通路)での実績なども多数有ります)

重要：ローバルは、鉄や亜鉛めっきに直接塗らないと電気化学的なさび止め効果はありません。

Q9：スプレー缶はなぜ横向きに保存するの？



A：横向きに保存しておく、中に入っている攪拌球が動きやすいため、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。

Q10：一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き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(除去)します。

塗装について

-前処理-

Q 1 : 鉄材のミルスケール（黒皮）の処理は？

A : ミルスケール、赤さびなどは、除去してから塗装してください。

赤さびが散見されるようなミルスケールの上から塗装すると、さび止め能力を十分に発揮できない可能性があります。

これは、素地とミルスケールの間で腐食が進んでいる可能性があるからです。

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？

A : 塗装後1ヶ月以内：専用シンナーで拭き取ることは可能と思われます。

塗装後3ヶ月以上：屋内ではシンナーで拭き取ることは可能と思われますが、屋外に放置されると、徐々に塗膜が固く安定な皮膜に覆われていきますので、シンナーだけでは剥離できない可能性があります。このような場合は、グラインダーなどで物理的に塗膜を削り取るようになります。

製品名	剥離方法
ローバル	ローバルシンナーにて膨潤、拭き取り 動力工具にて除去
ローバルアルファ	
ローバルシルバー	
エポローバル	エポローバルシンナーにて膨潤、拭き取り 動力工具にて除去
ローバルエコタイプ	エコシリーズシンナーにて膨潤、拭き取り 動力工具にて除去
ローバルシルバーエコタイプ	
ALMZ	
水性ローバル	動力工具にて除去

Q 3 : 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、中和が難しいため、動力工具による素地調整を推奨します。

Q 4 : ローバルで亜鉛めっきの溶接箇所や切断面を補修する方法は？

A : 素地調整の種別は2種ケレンです。

溶接・溶断のスパッター、スラグなどを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除去する。

溶接ビートの凹凸は動力工具を使用し滑らかにする。

ごみ・ホコリ、付着物など無い清浄な金属面を露出させる。

ローバルを充分攪拌し塗料液が均一になったことを確認した後、速やかに置いていくように塗装する。（推奨塗膜厚：80μm（2回塗り合計））

Q 5 : 海塩粒子や融雪剤の付着が懸念される箇所での素地調整の方法は？

A : 水洗洗浄（高圧水洗洗浄を推奨）を実施し、表面の塩分を除去して下さい。

塩素濃度50ppm（50mg/m³）以下であることを確認してから塗装を実施して下さい。

・塗布量・

Q6：ローバルシリーズの塗布量は？

A：理論値は500g/m²ですが、施工仕様書ではロス分を考慮した値を表記しています。
ハケ塗り実塗布量（ロス：20%）：600g/m²（80（40+40）μm、2回塗り）
スプレー塗装実塗布量（ロス：30%）：650g/m²（80（40+40）μm、2回塗り）
比重が重いためロスが多めに出る傾向があるので、配慮が必要です。

推奨膜厚：80μm（例：ローバル+ローバル）

塩害環境：120～160μm（例：ローバル+ローバル+ローバルシルバー）

※詳しくは弊社までお問い合わせ下さい。

Q7：1回塗りの膜厚は？

A：乾燥後の乾燥膜厚は下表のようになります。

※ローバルシリーズは速乾のためウェット膜厚は計測時点によって変化するため、乾燥膜厚での膜厚管理を推奨いたします。

製品名	乾燥膜厚（μm）
厚膜ローバル	80
ローバル、エポローバル、ローバルエコタイプ ローバルシルバー、ローバルシルバーエコタイプ ローバルアルファ、ALMZ、水性ローバル	40

Q8：スプレー缶1本でどれだけ塗れる？

A：乾燥膜厚80μmを確保する際の塗面積は下表になります。

製品名	塗回数	塗面積（m ² /1本）
厚膜ローバル	1	0.5
ローバル、ローバルシルバー、 ローバルアルファ、ALMZ、 ローバルシルバーエコタイプ	2	0.4
ローバルエコタイプ	2	0.5

Q9：スプレー製品で推奨膜厚を確保する方法は？

A：被塗面とスプレー缶の間を20cm～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ことで推奨膜厚を確保することができます。

・塗装機材

Q10：どんなハケ、ローラーで塗ればいいのか？

A：以下をお勧めします。（「水性ローバル」はP.22 Q18 参照）

塗装用具	摘要
ハケ	腰が柔らかく塗料含みが良い物（ニスバケ等） 好川産業：スリーセブン、サンダーバード、はやぶさ等 大塚刷毛：こまち、新鉄骨、しまうま等
ローラー	中毛（毛丈：12～13mm 程度） 好川産業：新無泡、REVO、スーパードリーム等 大塚刷毛：重防用、ピーチ、ウレタンくん中毛等 PIA：JOKER 等
エアスプレー	濾過：#100を使用、チップ径：1.5～2.0mm、エア圧力：標準 0.29MPa 塗料供給方式：重力式、希釈率：重量比で5%以内
エアレススプレー	チップ径：0.017インチ以上、フィルター：#50～60、 圧縮比：35対1以上、圧力：20MPa以上、 希釈率：重量比で5%以内、常時攪拌 ※機器ホース内に残存する洗浄用シンナー等は、排出時にローバル製品へ混入しない様に 注意してください。

Q11：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、1.5～2.0mmです。

希釈時は、専用シンナーを使用し、塗料重量の5%以下にしてください。

- ◆注意：水性ローバルをスプレー塗装される場合は、塗装後直ぐに洗浄して下さい。
塗料液が固まり塗装機が故障する恐れがあります。

Q12：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）。

- ◆注意：水性ローバルをスプレー塗装される場合は、塗装後直ぐに洗浄して下さい。
塗料液が固まり塗装機が故障する恐れがあります。
チップ：517（チップ径：0.017インチ）以上
フィルター：50～60メッシュ
圧縮比：35対1以上 圧力：20MPa以上
※弊社にてテストした結果です。
エアレス機は日本ワグナー社製「レオパード 35-70」を使用。
詳細は塗装機メーカーにお問合せください。

Q13：静電塗装はできる？

A：溶剤系ローバルシリーズ全てできます。

静電塗装することにより、付きまわり性（塗着効率）が向上します。

導入事例のご紹介資料がございますので、詳細は弊社までお問い合わせください。

-上塗り-

Q14：ローバルシリーズの上にはどんな塗料が使えるの？

A：下表のようになります。

	上塗り可能塗料		
	ローバル社塗料	他社塗料	
ローバル	ローバルアルファ	不可	
エポローバル	ローバルシルバー ニュージンクカバー	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料 (JASS 18 M-109、JIS K 5551 C種)	
水性ローバル	メッキカバー マットカバー	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料 (JASS 18 M-109、 JIS K 5551 C種)	水系さび止めペイント (JASS 18 M-111)
ローバルエコタイプ	ローバルシルバー エコタイプ	不可	
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	不可	

※他社塗料上塗り注意：

1. 必ず 20℃環境下で 24 時間以上塗装間隔をあけて下さい。
2. 塗料種、メーカーにより発泡現象がでるものがあります。
その場合は、ミストコート処理後上塗りして下さい。

※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、塗膜中の空気と置換させて封孔処理する方法です。

Q15：ローバルを塗装済みで、上塗りしたいのですが方法はありますか？

A：ローバル塗膜への上塗りは、ハケ返しにより塗膜の再溶解が起こる可能性があるため原則お勧めできません。しかし、亜鉛めっきに相性が良い水性上塗り塗料、及びスプレー塗装、エアゾールタイプでの直接塗装は可能です。

Q16：ローバルシルバー、ローバルアルファは他社塗料を上塗りできない？

A：次の2点の理由のため一般塗料を上塗りすると顔料より表層剥離の可能性があるためおすすめしておりません。

1. 一般塗料に比べ顔料の含有量が非常に高いためです。
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亜鉛末を、それぞれ木の葉状に特殊加工しているためです。

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。ローバルのみで十分なさび止め能力があり、省工程のため経済性の追求が可能です。またローバル仕上げの場合、次回改修時は赤さび箇所は2種ケレン、白さび箇所は3種ケレンにて前処理後に直接ローバルを塗り重ねできるため、手間がかからずメンテナンスも容易です。

ただし、海水が直接かかるような環境では他社塗料の上塗りを含めた塗装系をお勧めいたしません。

Q 1 8 : エポローバルになぜフタル酸塗料（油性系の塗料）を上塗りできない？

A : 油性系の塗料は亜鉛と反応する為、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。（アルキド樹脂系など）

Q 1 9 : 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ありますのでミストコート処理（P.6 Q.14 ※印 参照）をしてから上塗りすることを推奨しています。

Q 2 0 : クロムめっきに『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です。

Q 2 1 : 既設構造物へのローバルシリーズによる上塗りはできるのか？

A : 旧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。

旧塗膜が取り切れない場合、水性ローバルであればオールオーバー塗装が可能です。旧塗膜は全体的にカップワイヤなどでケレンして劣化塗膜と赤さびを除去し、活膜残しの状態で全体的に塗装してください。金属素地へ塗装した所は亜鉛のさび止め効果を発揮いたします。旧塗膜上へ塗装した所は、亜鉛のさび止め効果は発揮されませんが、既存塗膜の紫外線劣化防止になります。（P.21 Q.15 参照）

・塗装環境

Q 2 2 : ローバルシリーズは調色できる？

A : 塗料の組成が変わり、本来の性能確保が難しくなるため調色はできません。

Q 2 3 : さびの除去が困難な状況でのローバル塗装の有効性は？

A : 赤さびの状況により効果は異なりますが、基本的に赤さびは電気を通さないため、電気化学的なさび止め効果は期待できません。

Q 2 4 : 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、新規の亜鉛めっきでも全面に塗装することで耐食性を向上することが可能です。例えば、トタン板や薄いめっき処理されたC形鋼などに、ローバルを80 μ m以上塗装すれば亜鉛めっきの最高規格（HDZ55）と同等の耐食性の付与が可能です。施工時は、クリアコートや補修塗装がある場合はすべて除去して下さい。

Q 2 5 : 老朽化した亜鉛めっき鉄塔のさび止め塗装方法及びその効果について

A : 鉄塔の強度を損なわないように、又めっきを傷つけないよう注意して赤さび箇所は2種ケレンかつ白さび箇所は3種ケレンを施した後、ローバルを速やかに塗装して下さい。

Q 2 6 : 塗り替えるときに旧塗膜がある場合は？

A : 旧塗膜が一般塗料の場合：旧塗膜を除去後塗装して下さい。

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装してください。

詳細は弊社ホームページの標準施工仕様書参照又は弊社にご連絡下さい。

Q 2 7 : ローバルシリーズを塗装する前にプライマーは必要？

A : 一般塗料及びプライマーは使用しないで下さい。

鉄、亜鉛めっき表面に直接塗装しないと電気化学的なさび止め効果が発揮できません。

Q 2 8 : 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20分～60分です。（但し、商品ごとに、塗装間隔は異なります）

（Q&A巻末のローバルシリーズ諸元をご参照下さい）

乾燥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。

塗装の面積にもよりますが、半日程度で2回塗り塗装は完了します。

塗膜の完全乾燥は、塗装後20℃環境下で24時間後です。

Q 2 9 : 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 : 単品の場合、80 μ m以上の塗膜厚を確保すれば十分さび止め効果は発揮します。

但し、コスト、さび止め能力を考慮し、ローバルを下塗りすることを推奨しています。

Q 3 0 : 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 : 各専用シンナーをお使い下さい。

各製品は、粘度調整済みです。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スプレー塗装、ハケなどの洗浄にのみご使用ください。

(ただし塗料希釈の場合、重量の5%まで)。

水性ローバルは水道水で希釈可能です(重量の2%まで)。

Q 3 1 : 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、ローバルアルファ、ローバルシルバー、ローバルシルバーエコタイプ、ALMZ、ニュージンクカバー、メッキカバー、マットカバーなど様々な仕上げ色をご用意しております。

色見本をご用意しておりますので、実際の色と比較しご検討ください。

Q 3 2 : 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。ローバルの塗膜厚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(水分・油分、付着物などウエス、サンドペーパーなどで取り除き被塗面を清浄にする)で可能です。

しかし、海塩粒子の付着が懸念される場合は水洗洗浄(高圧水洗洗浄推奨)などを施し、被塗面を清浄にした後塗装してください。

Q 3 3 : 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していれば問題はないと考えます。

ローバルシリーズは全て、耐寒サイクル試験(-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。

ただし、凍結するドレンパンでの使用は水が塗膜内での膨張によりクラックが入りはく離するので適用はできません。(P.10 Q.37 参照)

Q 3 4 : 外気温度が仕様書の温度より低い場合は？

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乾燥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 5 : 他社ジンクリッチによる塗装箇所をローバルで補修しても良いか？

A : クロスカットテープ試験で付着性に問題が無く、導電性試験においても導通が確認出来れば基本的には塗装可能と思われます。

乾燥塗膜中の亜鉛含有量が90%以上程度含有されていれば使用しても問題ないと考えます。

亜鉛未含有量が不明な場合は、旧塗膜を剥離して下さい。

-使用箇所-

Q 3 6 : ローバルの使用用途例

使用分野	使用代表例
土木関係	橋梁支承部、陸橋、めっき橋、鉄筋、耐震補強、歩道橋、土木用めっき資材
建築関係	電気・ガス・水道等鋼管、ゴルフ場等のネット支柱、球場柱、ビル・家屋鉄骨柱・梁、仮設足場、手すり、安全柵、外部階段、各種架台、鉄サッシ、立体駐車場、避雷針、耐震補強、グレーチング
電力 通信関係	鉄塔、鉄柱、パンザマスト、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、変圧器、ソーラーパネル架台
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 道路関係	防音壁、架線鉄構、送電鉄塔、照明柱、ガードレール、標識柱、フェンス、レール
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、ビニールハウス(めっき骨組)
環境衛生関係	環境衛生設備、焼却炉、各種タンク外面

Q 3 7 : ローバルを冷却機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、塗膜にクラックが入り剥離しやすくなるためです。

Q 3 8 : ローバルシリーズを回転するファンに塗りたいが？

A : 使用可能です。

粉塵やゴミが塗膜に当たり、傷が付く可能性があります、一般塗料のように塗膜はく離が広がることはありません。

Q 3 9 : コンクリートに埋める鉄筋へ使用できる？

A : 「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。ご入用の際は 弊社へご依頼ください。

※ローバルシルバーなどのアルミニウムを含有する製品はコンクリート中のアルカリ成分と反応するため不可

Q 4 0 : 流水条件下での使用上の注意点及び冷却ラインへの使用について。

A : 流水により塗膜中の亜鉛が摩擦（エロージョン）及び、溶出するなど一般環境に比べ亜鉛の消耗が大きいため、素地調整、塗膜厚の管理が重要です。特に 40～70℃の温水中では亜鉛の溶出が激しくなりますので注意が必要です。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事で採用されているケースもあります。

Q 4 1 : 飲料用の水タンクや配管の内面への塗装について。

A : 上水道など飲料用配管内面への使用は水道法の亜鉛の溶出量の基準から禁止されておりますので避けて下さい。

内面に塗装されると亜鉛が溶出します。

Q 4 2 : 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。

Q 4 3 : 鋳物（亜鉛めっき）の加工・補修箇所へローバルは塗装出来るか？

A : 塗装可能です。適切な素地調整の後、塗装して下さい。

Q 4 4 : 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 : 市販のアルミ製品にローバルを塗装しても大きな問題は起きないと考えられます。

〈根拠〉

① : 過去の弊社暴露試験において剥離などの問題は起きていません。

② : 市販のアルミ製品の表面は、通常酸化皮膜が形成されており安定な状態であると推測される。

※アルミニウムハンドブック(第8版)には亜鉛はアルミニウムに害のない金属として明記されております。

※アルマーめっき：アルミニウムによる被覆のこと

※クリアーなどの保護塗膜や、一般塗装は除去してください。

Q 4 5 : 亜鉛めっき+クロメート処理の上にローバルは塗れる？

A : 建築金物でよく見かける光沢クロメート（ユニクロ）や、有色クロメート（虹色がかった金色）は処理皮膜が薄い為導電性が概ね認められるのでそのまま塗装可能と思われます。

Q 4 6 : ローバルシリーズをリン酸亜鉛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が、通常 μm 単位以下程度の皮膜であり導電性は有していますので適用は可能と思われます。可否の判断が不安な場合、軽くサンドペーパーなどで目荒らしすれば可能です。

ボンデ鋼板は直接塗装可能です。

Q 4 7 : 車のボディー、足周り、及びマフラーへの塗装は可能か？

A : 塗装は可能ですが、主にシャーシ、タイロッドなどへの適用が多いようです。

マフラーなど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℃）

自動車向けパンフレット「レストア防錆白書」のご用意がございますのでご入用の際は弊社へご依頼下さい。

Q 4 8 : 亜鉛めっき鋼板（ガルバリウムなど）にローバルは塗装できる？

A : 塗装可能です。被塗面を清浄にした後塗装して下さい。

ただし、塗装鋼板ではさび止め効果は期待できません。

詳しくは弊社ホームページ、ダウンロードコーナーの塗装施工仕様書をご参照下さい。

Q 4 9 : 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環境に比べ大きくなるため、耐食期間が短くなる可能性があります。
そのため、ローバルを3回塗以上、塗膜厚120 μ m以上を推奨いたします。
使用経年後に赤さびが発生した場合は、発生個所を洗浄して赤さびを除去した後、ローバルで補修する必要があります。

Q 5 0 : 銅、銅管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。

Q 5 1 : 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てから
塗装することをご推奨します。

★ 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、応力
腐食等の劣化を引き起こす恐れがあり
ます。また、亜鉛ヒュームの発生によ
る人体への影響が懸念されます。

Q 5 2 : ZRコート処理（亜鉛アルミマグネ合金処理）にローバルは塗装可能か？

A : 導電性は確認しており、塗装可能です。皮膜はZAM（Zn、Al、Mg合金めっき）組成
に近似しておりますのでローバルシルバー、ALMZをご推奨いたします。

Q 5 3 : 避雷針改修時、ローバル塗装では何に気を付ければよいか？

A : 受雷部（突針部）の金めっき部、クロームめっき部などには塗装しないで下さい。
塗装すると抵抗が大きくなり性能が確保できません。
塗装箇所は、支持管、溶接部、4方支線固定金具、ボルト・ナット、溶融亜鉛めっき、
ステンレスなどです。

Q 5 4 : スタッドジベル溶接の熱影響による塗膜の補修は必要か？

A : 補修は必要と思われます。
ローバルは、耐熱170 $^{\circ}$ Cですが、それ以上に温度が上がる場合があります。
特にスタッドボルト径16 ϕ での鋼板裏側の温度は板厚8tで400 $^{\circ}$ C以上になることもあ
るようです。(300kVA~)
◆スタッド溶接による鋼板裏側の温度について：溶接機メーカーからの聴取例
条件：スタッドボルト ϕ 12.7mm のとき、鋼材厚8mmでは400 $^{\circ}$ C、12mmでは
200 $^{\circ}$ C程度それぞれ昇温するようです。

Q 5 5 : 亜鉛めっき製無線鉄塔がさびてきたが何を塗ればよいか？

A : ローバル、厚膜ローバルをお勧めします。特にボルト・ナット、地際部など塗り広げず置い
ていくようにたっぷり塗ってください。赤さび箇所は、清浄な素地を露出させ、旧塗膜は除
去して下さい。
白さびは、軽く目荒らし(#180~240)を実施して下さい。

Q 5 6 : ローバルを摩擦接合面に塗れますか？

A : ローバル・エポローバル・厚膜ローバルに関しては、ブラスト処理（ $50\mu\text{m Rz}$ 以上）にスプレー塗装にてすべり係数0.45以上を確認できています。
施工方法の詳細は弊社までお問い合わせください。

性能について

Q1：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る為、保証期間は定めておりません。
ただし、「Cold Galvanizing ローバル工法」を適用した場合のみ、（ローバル工法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。（施工業者様との連名保証）

Q2：「ローバル」の推定耐用年数は？

A：耐用年数は公的認定をいただいております解説書などより引用した年数を記します。
推定耐用年数は、屋外ばく露などの試験を基に推定されたものであり、構造物の形、環境、素地調整、塗膜厚、設置環境など種々の条件・影響により大きく異なることがあります。

◆国土交通大臣による品確法、特別評価方法による認定

弊社規定のローバル塗装仕様（国土交通大臣認定仕様）を施した鉄骨造住宅の構造躯体は「通常想定される自然条件及び維持管理の条件の下、3世代（概ね75～90年）に渡り大規模な改修工事を必要としない対策が講じられている住宅」となります。

◆（一財）日本建築センターによる「常温亜鉛めっき（水性）ローバル工法」認定※1

溶融亜鉛めっき（JIS H 8641 HDZ55）と同等の防食性能を発揮する鋼材防食技術であることが認定されています。推定耐用年数はおよそ次のようになります。

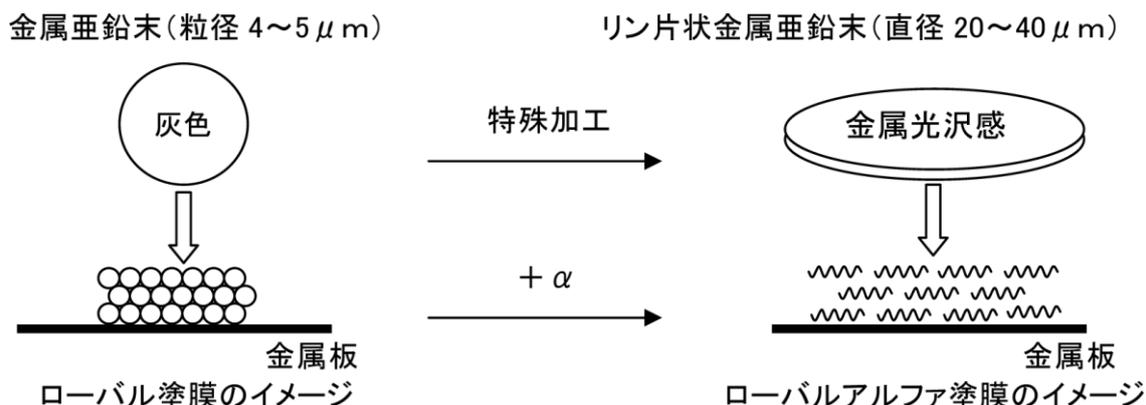
「ローバルシリーズ塗装仕様」推定耐用年数：JIS H 8641-2007 規格 解説書参考

田園地帯：100年、都市工業地帯：60年、海岸地帯：20年

※1：弊社認定の「ローバル工法施工管理者」により施工管理された物件に限定されます。

Q3：「ローバルアルファ」はなぜ金属光沢感があるのですか？

A：亜鉛末は通常、球形で灰色ですが、「ローバルアルファ」は特殊加工してリン片状になった光沢亜鉛を使用しているからです。



Q4：ローバルシリーズの耐熱温度は？

A：ローバルシリーズの塗膜の耐熱温度は170℃です。（エポローバル塗膜は300℃）
24時間加熱し、その後常温まで冷却した塗膜に、外観目視での異状は見られませんでした。

Q 5 : ローバルシリーズの耐酸性、耐アルカリ性は？

A : ローバルシリーズは亜鉛を高濃度に含んでいるため、酸やアルカリには侵されやすく、亜鉛の消費が早くなります（酸やアルカリの強さにより、亜鉛の消費は変化します）。

亜鉛が消費されるものの、亜鉛が残っている限り、さび止め効果は発揮されます。

★推奨対策：

エポローバル＋弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料＋耐酸、耐アルカリ塗装系（上塗り塗装系の採用）

※P.6 Q.14 参照

Q 6 「ローバル」の耐寒性は？

A : 耐寒サイクル試験：72サイクル異常なし

1サイクル：-30℃（5時間保持）→10℃（1時間保持）

Q 7 : 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一般塗料に比べ劣りますが、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、同様に耐摩耗性も塗装初期に比べて50%以上向上します。

Q 8 : 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ようになります。

商品名	屋外暴露前	1年暴露後
ローバル、厚膜ローバル	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

Q 9 : ローバルシリーズの通電性（導電性）は？

A : 導電性はありますが、樹脂や添加剤などにより電気抵抗があります。

詳細は弊社までお問い合わせください。

Q 10 : ローバルシリーズの保証期限は？

A : 商品の保証は、未開封の状態です。溶剤系ローバルシリーズは2年、水性ローバルは1年です。

溶剤系ローバルシリーズの場合、2年を過ぎても攪拌できる状態であれば使用可能です。

ただし、使用途中の場合は保存状態によります。

Q 11 : HDZ55とは何ですか？

A : HDZ55とは、溶融亜鉛めっきの品質を定めた規格（JIS H 8641）の最高グレードで、1㎡あたりの亜鉛付着量が550g以上の物を指します。

ローバルは、プラスト処理した鋼材に80μm（2回塗り）塗装することで、HDZ55と同等のさび止め効果が得られます。

Q12：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、暴露試験結果は弊社ホームページに掲載しています。

Q13：ケレンできない箇所があるが、ローバルを使用しても効果があるか？

A：赤さびの程度にもよりますが、防食効果は低くなると思われます。

Q14：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-6～N-6.5 程度です。

暴露後、色は環境により N-5.5 程度に変化します。

商品名 ばく露時期	ローバル エポローバル 水性ローバル 厚膜ローバル ローバルエコタイプ	ローバルアルファ	ローバルシルバー ローバルシルバー エコタイプ ALMZ	マットカバー
塗装直後	N-6～6.5	N-7～7.5	N-8～8.5	N3～4
1年ばく露	N-5.5	N-6.5	N-6.5	—

※ゆっくり変色し、ばく露後 3～6 ヶ月程度で落ち着いた色に退色します。

Q15：ローバルの水道水への亜鉛溶出量は？

A：下表を参照下さい。

なお、その他弊社商品（ローバルシルバー、ローバルアルファ、エポローバル）の亜鉛溶出量につきまして調査は実施しておりません。しかしながら、塗料組成より「ローバル」の結果と同等、もしくは少なくなると思われます。

その他、お問い合わせが多いカドミウム、鉛、六価クロム、水銀なども同時に試験致しましたので合わせて載せています。

◆その他の物質の結果：いずれの物質も基準値以下でした。

「ローバル」の水道水への亜鉛溶出量調査結果

試験項目	成績 (mg/L)	水質基準値 (mg/L)
亜鉛及びその化合物	3.3	0.1 以下
カドミウム及びその化合物	0.0003 以下	0.0003 以下
鉛及びその化合物	0.001 以下	0.001 以下
六価クロム化合物	0.005 以下	0.005 以下
水銀及びその化合物	0.00005 以下	0.00005 以下

※厚生省令第 15 号「水道施設の技術的基準を定める省令」に基づき試験を実施

法令・手続き・書類について

Q1：ローバルシリーズは、危険物？

A：溶剤系は、消防法の第四類第1石油類又は第2石油類の危険物ですが、水性ローバルは非危険物です。

Q2：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。
弊社ホームページからダウンロードが可能です。

Q3：出荷証明書が欲しい

A：ひな形を弊社で用意しておりますので、記入後は販売店様経由で弊社へご依頼下さい。

Q4：SDS（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。弊社ホームページ各種資料ダウンロードコーナーからダウンロードできます。

Q5：関連するJIS規格について

JIS番号	規格名称
K5551	構造物用さび止め
K5621	一般用さび止め
K5674	鉛・クロムフリーさび止め
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

Q6：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：JIS規格には該当しませんが、国土交通大臣より「住宅の品質確保の促進等に関する法律」（品確法）の特別評価方法による認定、および（一財）日本建築センターより建設技術審査証明を取得しております。

その他、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。

なお、弊社ホームページより認定証はダウンロードが可能です。

Q7：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：標準仕様書には、JIS規格に該当しない弊社の塗料は該当いたしません。

代わりに、国土交通大臣認定や建設技術審査証明などの公的認定にてご提案いただけます。

Q8：橋梁での具体的な施工実績について教えて。

A：耐震補強工事、支承部めっき代替、高欄改修、鉄骨・照明柱改修など、実績は豊富です。

詳細は弊社までお問い合わせください。

Q 9 : 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状に発生する場合には、「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ています。

Q 10 : 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。

Q 11 : 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 : 水性ローバル、ローバルエコタイプ、ローバルシルバーエコタイプ、ALMZは厚生労働省が室内での濃度指針値に掲げる13物質以外の材料を配合しシックハウス対策※1をしていません。その他の商品はトルエン又はキシレン、エチルベンゼンを含むためシックハウス対応品ではありませんが、ホルムアルデヒド放散等級F☆☆☆☆を取得していますので、ホルムアルデヒドの放散は心配せずに使用することができます。

※1 : 厚生労働省は、ホルムアルデヒド、トルエン、パラジクロロベンゼン、クロルピリホス、フタル酸ジ-n-ブチル等13物質の室内濃度指針値を設定しています。

Q 12 : 特定化学物質障害予防規則(特化則)に加えられたエチルベンゼン、MIBK(メチルイソブチルケトン)は含有している？

A : 含有している製品もあります。(下表参照)

特化則に基づき、該当製品のラベル、SDSに表示しております。

	エチルベンゼン	MIBK
含有製品	ローバル ローバルアルファ ローバルシルバー 厚膜ローバル メッキカバー ニュージंकカバー マットカバー	全製品、非含有です
非含有製品	エポローバル クロムもドキッ!スプレー ローバルエコタイプ ローバルシルバーエコタイプ ALMZ 水性ローバル	

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：どういう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、一般の塗料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当初の色は変化します。

高濃度亜鉛末塗料の特性として避けられないものです。

ローバルシリーズの塗膜は塗った当初、艶消しの灰色ですので新規の溶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変化していきます。

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変色は、塗膜異常ではなく、亜鉛の酸化現象の結果として表れます。

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、塗装膜厚が保たれます。

◎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：エアレス塗装をしたら表面がザラザラ（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。

吐出圧や粘度調整を行っても症状が改善しない場合は、塗装機メーカーにご相談下さい。

水性ローバルについて

Q 1 : 溶剤系ローバルとどう違うの？

A : 水性ローバルは溶剤の代わりに水を使っている所以下の特長があります。

- ◆シンナー臭がしない
- ◆シンナーを使わないので塗る人も、周囲も安全（シンナー中毒や火災の危険がない）
- ◆揮発性有機化合物（VOC）がローバルに比べ93%カット
- ◆旧塗膜の上にも塗れる（樹脂物性そのものが高く、良好な付着性能を有するため）

Q 2 : 水性塗料でも溶剤が入っているの？

A : 樹脂や添加剤に微量に含まれています。

Q 3 : 亜鉛含有率は？

A : 亜鉛含有率93%の水性常温亜鉛めっきです。

Q 4 : 消防法の危険物に該当しますか？

A : 非危険物のため、該当しません。

Q 5 : P R T R届出は必要ですか？

A : いいえ、P R T R届出対象外です（特定化学物質非含有）

Q 6 : R o H S 指令には対応していますか？

A : 対応しています。

Q 7 : ホルムアルデヒド放散等級については？

A : 最も安全性の高いF☆☆☆☆を取得しています。

Q 8 : ローバルと同じ1液タイプなの？

A : いいえ、1液1粉末タイプです。塗料液と粉末を混合する作業が必要です。
ポットライフ（攪拌後の使用期限、可使時間）は12時間となっています。

Q 9 : 乾燥時間はローバルと同じ？

A : 温度、湿度によって大きく影響されます。

気温23℃、湿度50%のとき乾燥時間30分ですが、低温時や湿度が高い時は乾燥時間は長くなります。

洗濯物が乾かないのと同じ原理です。

Q 10 : 塗りにくくなった時の粘度調整は？

A : 水道水にて行います。ただし重量比で2%以内にしてください
（混合液0.9kgに対して水18gまで）

Q 1 1 : 水で希釈しすぎるとどうなりますか？

A : 塗膜異常になります。乾燥に時間がかかりすぎたり、ダレたり、樹脂と亜鉛顔料の分離が起こります。

色ムラもひどくなります。

※作業途中でハケ洗いをした場合、ハケに含まれる水の影響も大きいのでよく絞ってください。

Q 1 2 : 余った塗料は保存できるの？

A : 保存できません。

水と亜鉛が非常にゆっくりではありますが反応してガスが発生するので密閉保管はしないでください。12 時間以内に使い切るか、残塗料は廃棄してください。保管しても物性が変わってしまい性能が出ません。

(ポットライフの 12 時間以内であれば塗料の乾燥を防ぐためフタをしても問題ありません)

Q 1 3 : 特に気を付けることは？

A : ◆油があるとはじかれます。脱脂は十分に行ってください。

◆一度に厚塗りするとわれが発生しやすくなります。2 回に分けて塗装してください。

◆ケレン時の削りカスもさびの原因となります(水と反応するため)。エアブローで十分に飛ばしてください。

◆攪拌不足にならないよう動力攪拌機で 3 分以上、ダマが無くなるまで攪拌してください。

◆赤さびは充分、除去してください。

Q 1 4 : どんな所で使えばいいですか？

A : ①溶剤臭が嫌われるところ(マンション共用部、立体駐車場、商業施設、駅舎、病院など)

②現場での塗り替え工事(活膜の上に塗れるため。従来のローバルではすべて剥離する必要があった)※活膜の上に塗っても、電気化学的なさび止め効果はありません。

③古くなった亜鉛めっきのリフレッシュ

④めっきの代替(「常温亜鉛めっき水性ローバル工法」詳細は弊社までお問い合わせください)

⑤上塗り適性あり(弱溶剤、水性塗料。ただし亜鉛めっき面用塗料から選定してください)

Q 1 5 : どんな旧塗膜の上に塗れるの？

A : 塗装後硬化反応の終わった(目安:半年以上経過)合成樹脂調合ペイント(SOP)、塩ゴム系、ウレタン系などの上に塗装できます。

活膜の上に塗った部分では本来のさび止め効果は発揮できませんが、鋼材露出部分と旧塗膜の両方を同時にオールオーバー塗装ができるため工程省略になります。

※SOP・・・アルキド樹脂塗料、フタル酸樹脂塗料

Q 1 6 : 塗り替えの場合、どのように使用しますか？

A : さび、ふくれ、われ、はがれなどの塗膜不良箇所を除去し、とくにさび部は入念に除去してください。素地調整部のみタッチアップ、あるいはオールオーバー塗装ができます。

Q17：どんな上塗り塗料が使用できますか？

A：他社推奨塗装系をご紹介いたします。弊社までお問い合わせ下さい。

Q18：どんなハケ・ローラーが使用できますか？

A：以下をお勧めします。

塗装用具	摘要
ハケ	腰が柔らかく塗料含みが良い化繊の物 好川産業：ビーナス、大塚刷毛：みずき
ローラー	中毛（毛丈：12～13mm程度） 好川産業：REVO、大塚刷毛：NEW-WAKABA、PIA：JOKER等
エアスプレー	濾過：#100を使用、チップ径：2.0～3.0mm、 エア圧力：標準0.3MPa以上、塗料供給方式：重力式 希釈率：重量比で5%以内
エアレス スプレー	チップ径：0.017インチ以上、フィルター：#50～60、 圧縮比：35対1以上、圧力：20MPa以上、 希釈率：重量比で2%以内、常時攪拌 ※機器ホース内に残存する洗浄用シンナー等は、排出時に水性ローバルへ混入しない様に 注意してください。

使用実績

ローバルは亜鉛めっき補修分野を中心に60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、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。

古くなった亜鉛めっきのリフレッシュ



駅ビル渡り廊下



機械式立体駐車設備

亜鉛めっきされた構造物が年月を経てさびが発生しそうになっているとき、ローバルを塗ることによって亜鉛めっきの寿命をさらに延ばすことができます。

亜鉛めっきの補修



切断面



溶接部

亜鉛めっき鋼材の切断面や溶接部、あるいはめっき層がはがれた所や不めっき箇所など、亜鉛めっきの補修に最適です。

めっきの代替



国際・文化施設



熱歪みのでる薄物

めっき槽に入らない大物や、めっきすると歪みができる薄物、あるいは納期が間に合わない時など、溶融亜鉛めっきの代替としてご使用ください。

鉄のさび止め



鉄製門扉



接合部

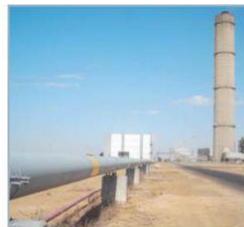
鉄に直接塗ることで、溶融亜鉛めっきと同等の強力なさび止め効果を発揮し、鉄をさびから守ります。

塗装実績

ローバルが使用された主な実績をご紹介します。



ビニールハウス



パイプライン



端面の補修



溶接跡



駅ビル渡り廊下



高架橋支承部



標識柱



照明柱の延命化



静電塗装



鉄骨階段



立体駐車場



非常階段



照明塔



グレーチング

多数のビル・マンション、立体駐車場の施工実績あり



標識柱

Rα 使用



立体駐車場

R 使用



ガードレール

Rα 使用



塗装前



塗装前



塗装前



塗装後



塗装後



塗装後

水性ローバルの使用事例

■ オール水性仕様 (水性ローバル + 水性中塗り + 水性上塗り)



溶剤タンク



立体駐車場



配管 (右手前)

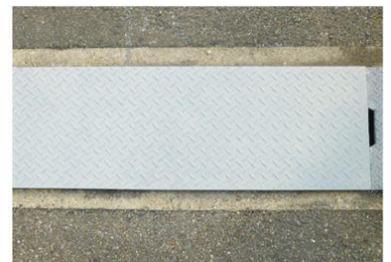
■ 水性ローバル単膜仕様



外部鉄骨階段



配管



縞鋼板 (溝蓋)

使用実績の抜粋（代表例）

施主	工事名
J R東日本	東北新幹線改修工事
国立大学法人	神戸大学 耐震補強工事
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
兵庫パルプ工業(株)	谷川工場ソーダー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（代表例）

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

（順不同敬称略）

※出荷証明を元にした使用実績表をご用意しています。必要な場合はご請求下さい。

ローバルシリーズ諸元



一般名称	高濃度亜鉛末塗料 (水性有機ジンクリッチペイント)	高濃度亜鉛末塗料(有機ジンクリッチペイント)			
亜鉛含有率	93%	96%	96%	83%	92%
混合比または比重	粉末:塗料液=3.5:1 3.10±0.1	2.50±0.1	2.60±0.1	1.68±0.1	1.78±0.1
形態または系統	1液1粉末	1液アクリル系	1液エポキシ系	1液アクリル系	1液アクリル系
標準膜厚	80 μm (40 μm×2回塗)				
塗布量(理論値)	500g/m ² (250g×2回塗)				
乾燥時間(温度)	30分(23℃)	30分(23℃)	30分(23℃)	45分(23℃)	60分(23℃)
耐熱性(異常なし)	170℃(連続24時間)	170℃(連続24時間)	300℃(連続24時間)	170℃(連続24時間)	170℃(連続24時間)
耐寒性	低温サイクル試験:72サイクル異常なし (5時間保持(-30℃)+1時間保持(+10℃))				
ポットライフ	12時間	-	-	-	-
容量(ハケ塗り缶)	0.9kg/4.5kg/18kgセット	1kg缶、5kg缶、 25kg缶	1kg缶、5kg缶、 25kg缶	0.7kg缶、3.5kg缶、 20kg缶	0.7kg缶、3.5kg缶、 20kg缶
専用シンナー*1	水道水	ローバルシンナー (1L缶、3L缶、14kg缶)	エポ ローバルシンナー (1L缶、3L缶、14kg缶)	ローバルシンナー (1L缶、3L缶、14kg缶)	ローバルシンナー (1L缶、3L缶、14kg缶)
消防法	危険物に該当せず(非危険物)	第4類 第2石油類	第4類 第1石油類	第4類 第2石油類	第4類 第2石油類
有機溶剤中毒予防規則	非該当	第2種有機溶剤			
特定化学物質 障害予防規則	非該当	該当(エチルベンゼン)	非該当	該当(エチルベンゼン)	該当(エチルベンゼン)
PRTR法	非該当	第1種指定化学物質			
ホルムアルデヒド 放散等級	F☆☆☆☆	F☆☆☆☆			
RoHS指令	対応	対応			
住宅品質確保法*2	-	国土交通大臣 特認番号:472			
建設技術審査証明*2	(一財)日本建築センター BCJ-審査証明-204 「常温亜鉛めっき水性ローバル工法」	(一財)日本建築センター BCJ-審査証明-104「常温亜鉛めっき ローバル工法」			
防火材料等認定*2	国土交通大臣 認定番号: NM-3479 不燃材料(金属板)	国土交通大臣 認定番号:NM-3479 不燃材料(金属板)			

ローバル
エコタイプローバルシルバー
エコタイプ

ALMIZ アルムズ



メッキカバー

ニューズィンク
カバー

マットカバー

一般名称	高濃度亜鉛末塗料(有機ジンクリッチペイント)			合成樹脂塗料		
亜鉛含有率	96%	83%	86%	-	70%	70%
混合比または比重	2.58±0.1	1.67±0.1	1.88±0.1	-	-	-
形態または系統	1液アクリル系	1液アクリル系	1液アクリル系	石油樹脂系	石油樹脂系	1液アクリル系
標準膜厚	80μm(40μm×2回塗)			10μm(1回塗)	40μm (20μm×2回塗)	40μm (20μm×2回塗)
塗布量(理論値)	500g/㎡(250g×2回塗)			-	-	300g/㎡ (150g×2回塗)
乾燥時間(温度)	20分(23℃)	30分(23℃)	30分(23℃)	30分(23℃)	30分(23℃)	30分(23℃)
耐熱性(異常なし)	170℃(連続24時間)	170℃(連続24時間)	170℃(連続24時間)	90℃(連続24時間)		170℃(連続24時間)
耐寒性	低温サイクル試験:72サイクル異常なし (5時間保持(-30℃)+1時間保持(+10℃))			-60℃(連続1008時間)		
ポットライフ	-	-	-	-	-	-
容量(ハケ塗り缶)	1kg缶、5kg缶、 25kg缶	0.7kg缶、3.5kg缶、 20kg缶	0.7kg缶、3.5kg缶、 20kg缶	-	-	18kg缶
専用シンナー*1	エコシリーズシンナー(1L缶)			-	-	-
消防法	第4類 第2石油類					
有機溶剤中毒予防規則	非該当			第2種有機溶剤		
特定化学物質 障害予防規則	非該当			該当(エチルベンゼン)		
PRTR法	非該当			第1種指定化学物質		
ホルムアルデヒド 放散等級	F☆☆☆☆					
RoHS指令	対応					
住宅品質確保法*2	-					
建設技術審査証明*2	-					
防火材料等認定*2	-					

※各製品の比較表は弊社ホームページ『製品比較表』又は総合カタログの『製品仕様比較表』をご覧ください。

ご不明な点がございましたら、ローバル株式会社 技術サービス部までお問い合わせください。

TEL : 072-894-7590

mail : gisa@roval.co.jp