

銅、銅合金用常温黒染め剤

銅、銅合金用常温黒染め剤には、「コパール 810」、「コパール」、「ネオコパール」があり、工業用部品の黒染めや、美術工芸品のアンティーク仕上げに用いられています。常温で塗布か浸漬で処理でき、退色や変色がありません。

- 特 長**
- 色調は銅合金の種類によって黒色から若干茶色がかった黒色に仕上がります。
 - 脱脂したワークを常温で1~3分浸漬するだけで銅、銅合金の着色ができます。
 - 不燃性、無臭で、特別な設備を必要としないので手軽に作業が可能です。
 - 黒染層は極薄（約0.2 μ m）で寸法精度に影響を与えません。

用 途 光学機械、電子部品などの銅合金部品の着色、模型やインテリア関連部品の着色、アンティーク着色。

コパール810

常温黒染め剤で唯一、素地の光沢に準じた光沢仕上げです。黒染め剤特有のスマット（スス状の汚れ）が付着しないので、加工後の拭き上げが不要。色調は茶色がかった黒から黒色の間に仕上がります。原液で使用します。

コパール

塗布、浸漬のどちらでも使用できます。色調はやや青みがかった艶消しの銀黒になります。水で3~4倍に希釈して使用します。〈医薬用外毒物〉

ネオコパール

基本は塗布で使用します。塗布液の濃度や時間で色調を調整します。ブラウンから濃褐色に仕上がります。原液で使用します。浸漬して使用する場合は水で1.5~2倍に希釈して使用します。〈医薬用外毒物〉

黒染の手順

浸漬使用

- ① **脱脂** : 脱脂剤「デグリースA」を5~10倍に希釈し1~5分浸漬。
- ② **水洗** : 水で十分に洗い流す。
- ③ **黒染め** : 指定倍率に希釈した溶液に30秒~3分程度浸漬。色がついたらすぐに取り出す。
- ④ **すすぎ** : 付着した溶液をすすぐ。
- ⑤ **防錆処理** : 水置換性長期防錆剤「イーテック505プラス」またはエマルジョンタイプの水溶性防錆剤「ラスメット」に1~2分浸漬。

※ワークの材質や表面仕上げの状態により希釈倍率は微調整してください。

塗布使用

- ① 脱脂 ▶ ② 水洗 ▶ ③ 黒染め ▶ ④ 残留液除去 ▶ ⑤ 防錆

- ※①②⑤の工程は浸漬と同じですが、脱脂はメタルクリーンなどでも可能です。その際は水洗ではなく、十分に乾燥させてから黒染めしてください。
- ※浸漬より濃いめの希釈液を、刷毛やスポンジでムラなく繰り返し塗布してください。
- ※お好みの色に染まったら、吸湿性の良い布で残留液を吸い取り防錆処理してください。防錆剤は刷毛塗りでも可能です。
- ※必要箇所以外は黒染め液が付かない様に油性マジックなどでマスキングしてください。



荷 姿

1ガロン(約4L)ポリ容器入り
18L アトロン缶入り
pH : 原液1
被膜厚: 0.2~0.3 μ m
処理面積: 2~5 m^2/l
耐熱温度: 400 $^{\circ}$ C
対象素材: 銅、真鍮、青銅

上手な黒染めのポイント

1. ムラを無くすには脱脂を完全に行います。黒染被膜がのりにくい場合は、脱脂後に10～15%濃度の希硝酸または希硝酸+希塩酸溶液に3～5分浸漬して表面の活性化を行います。
2. 錆がある場合は、ショットブラスト、研磨、若しくは10～15%濃度の希硝酸または希硝酸+希塩酸溶液に浸漬してブラシで擦って錆を除去してください。
3. 目視で黒く染まったら直にすすぎに移します。長時間黒染め液に浸漬するとスマットが発生し、皮膜がはがれやすくなりますのでご注意ください。
4. 皮膜が安定する前に布などで擦ると取れてしまいます。すすぎ後は濡れたまま水置換性防錆剤「イーテック505プラス」もしくはワックス入り水溶性防錆剤「ラスメット」に浸漬します



注意事項

- 強酸性の液体ですので、目や口に入ったり皮膚につかないように注意してください。
- マスク、ゴーグル、ゴム手袋を必ず着用してください。
- 目に入った時は、直ちに水で15分以上洗い医師の診察を受けてください。

前処理剤と後処理剤

アルカリ脱脂剤

強力な水溶性脱脂・洗浄剤 デグリースA

洗浄力が強く、あらゆる金属の洗浄に使用できます。無臭、不燃性で特別な設備等を要しません。樹脂やゴム、塗装面がついた部品の洗浄も可能です。強い脱脂力が必要な時は原液を水で5～10倍に希釈して使用します。さほど脱脂力を要さない一般洗浄には10～80倍に希釈します。

pH	12
凝固点	-5℃
分解温度	100℃
引火点	なし(不燃性)
荷姿	1ガロン(≒4L)ポリ容器、18Lロイヤル缶



仕上げ防錆剤

水置換性長期防錆剤 イーテック505プラス (E-Tec505+)

Electrochemical Products社が開発した長期防錆力のある水置換性防錆剤です。べとつきの少ない防錆被膜はワークへの密着性が高く、プラスチックやゴム、塗装に影響を与えません。ドライな防錆皮膜と、べとつきの少ないワックス防錆皮膜の2重構造により長期防錆を実現します。ワークが濡れた状態や湿度の高い環境下でも使用でき効率的です。

湿潤試験 (ASTM-D-1748)	35日変化なし
塩水噴霧試験 (ASTM-117)	95時間変化なし
錆び発生試験 (Mil-C-23411及び81309)	合格
水置換性試験 (Mil-C-16173D, Grade 3)	合格
防汚試験 (Mil-C-22235A)	合格
蒸気圧	0.22mm Hg (20℃)

塗布可能面積	約84㎡/ℓ
皮膜厚(ディッピング)	2μm
引火点	52℃
沸点	157～208℃
外観	琥珀色液体
比重	0.805～0.840
荷姿	4L缶、5ガロン(≒19L)UN缶



仕上げ防錆剤

ワックス入り水溶性防錆剤 ラスメット

水溶性エマルジョン(乳化)タイプの屋内用長期防錆剤です。艶のあるワックス光沢仕上がりです。濡れたままのワークを浸漬でき、有機溶剤臭や、引火の危険性が少なく、よい作業環境を保ちます。

pH	9～10
膜厚	3～4μm
塗布面積	約90㎡/ℓ
引火点	なし
被膜の性質	透明油状(潤滑性あり)
湿潤試験	720時間
塩水噴霧試験	85時間
外観	乳白色(乾燥後は透明)
荷姿	1ガロン(≒4L)ポリ容器、18Lロイヤル缶



溶液とすすぎ水の保守と廃棄

一度使用した黒染液は容器に戻さずに別保管してください。使用済みの溶液に溶け込んだ銅イオンが反応して原液を弱らせます。黒染後のすすぎ水には、ごく微量ですが銅、鉄、セレンなど重金属が含まれますので、これら重金属を除去して水をリサイクルするか産廃業者に処理を依頼してください。処理液は酸性で、スラッジは重金属です。染まらなくなった廃液は産廃業者に処理を依頼してください。