三精塗料工業株式会社
〒639-1037　奈良県大和郡山市額田部北町 1261-5
TEL 0743-56-8611　*E.mail : info@sansei-paint.co.jp*
FAX 0743-56-8621　*URL:http://www.sansei-paint.co.jp*

SANSEI PAINT SANSEI PAINT SANSEI PAINT

SANSEI PAINT SANSEI PAINT SANSEI PAINT

５．電気絶縁の原理は、塗膜の絶縁性能に依存します。
従って、塗膜欠陥（膜厚が薄い部分等）がありますご、性能が大幅に低下します。
１回で厚塗りするよりも薄く複数回塗り重ねする方が塗膜欠陥が減少するので、必ず、２回以上、塗り重ねして下さい。

６．この樹脂は、主剤、硬化剤共に１００％樹脂であるため、注型にも適します。
この場合には、主剤と硬化剤を混合時に泡が出ないように混合する必要があるので、ご注意下さい。

７．強化剤「ＥＰ－２１」は、どんな厚膜でも硬化し、肉ヤセは非常に小さいので、塗装直後とほぼ同じ状態で硬化します。従って、吸い込まない部分の膜厚は、厚くなってしまい、次工程の塗装によって解決することは困難です。又、硬化時の収縮が非常に小さいので、注型用として適します。

８．本塗料は、変成エポキシ樹脂系ですので、密着は比較的良好ですが、被塗物の状況によっては密着が甘い場合が有ります。この場合には、密着プライマーの様なプライマーを塗布して戴きます様、お願い致します。

９．エポキシ樹脂の硬化剤は、カブレ等のアレルギーを引き起こす可能性を有しています。従って、ご使用の際には、換気に注意し、スプレーミストを吸い込まない事、塗料を皮膚に着かないようにする事、もし、付着した場合には、拭き取り後、石けん水で十分に洗浄して、必要に応じて医師の診察を受けて下さい。

１０．一般に、強化剤「ＥＰ－２１」の塗り重ね時間間隔は、比較的長いですが、上に塗装される塗料との相性がありますので、塗り重ねの密着性については、予め確認の上、ご使用下さい。

１１．この塗料は、樹脂分１００％の無溶剤タイプです。従って、硬化するまでは流動性を有している為、タレ易く、縦塗りには適しません。

１２．強化剤「ＥＰ－２１」の硬化剤は、アルカリ性ですので、ＥＰ－２１の硬化が不十分な段階で、上塗りをすると、塗料によっては変色する場合がありますので、予め、確認をしてからご使用下さい。

１３．後始末：硬化物は溶剤には溶解しません。従って、使用後は、塗装機などを速やかに洗浄して下さい。洗浄液としては、アセトン、ウレタンシンナー等が使えます。

１４．成分としては、主剤：変性エポキシ樹脂、硬化剤：変性脂肪族アミン樹脂であり、ホルムアルデヒドのみならず、厚生労働省指針１３物質を一切含有していません。
内容についてはＭＳＤＳをご参照下さい。

SANSEI PAINT SANSEI PAINT SANSEI PAINT

三精塗料工業株式会社
〒639-1037　奈良県大和郡山市額田部北町 1261-5
TEL 0743-56-8611　*E.mail : info@sansei-paint.co.jp*
FAX 0743-56-8621　*URL:http://www.sansei-paint.co.jp*

平成２３年１月２９日

技術資料

EP21の塗布条件について

電気絶縁の原理は

ＥＰ２１の電気絶縁の機構は、電気抵抗の高い樹脂の塗膜によります。
従って、塗膜欠陥があるとその部分の存在により絶縁破壊が生じます。
電気絶縁性能は、厚みに依存しますので、塗膜欠陥が無いように塗布して下さい。
一度の厚塗りするよりも、複数回数塗り重ねる方が塗膜欠陥は減少します。

硬化を速くするには

硬化速度は、温度が高いほど早くなります。
一般に、温度が１０℃上昇すると、硬化速度（反応速度）は、約２倍早くなります。

この樹脂は、特殊変性エポキシ樹脂系ですので、１０℃以下では殆ど反応は進みませんので、硬化しなくなります。　出来れば２０℃以上の温度が必要です。　タックフリーとなるのに、２０℃では、１２時間程度必要ですが、温度が上昇するとその速度は加速度的に速くなります。

硬化時間

	タックフリー	硬化
60℃	1時間	2時間
50℃	2時間	
40℃	4時間	
30℃	6～8時間	
20℃	12～16時間	

（注意事項）10℃以下では反応は殆ど進みません
上塗り塗装される場合には、反応温度として６０℃×９０分程度必要ですが、塗料の種類によりこの条件は若干変わりますので、必ず予備試験を行ってからご使用下さい。

耐候性について

塗料樹脂は変成エポキシ系ですので、耐候性はあまり優れません。
又、この塗料はクリヤーですので、光（紫外線）を遮光することは出来ませんので耐候性は樹脂そのものの性能に依存し、ＥＰ２１の塗膜のみであれば、耐候性はサンシャイン促進試験では１００～２００時間でチョーキングなどが生じ、劣化します。
従って、光が当たるところで使用される場合には、上塗りとしてエナメル系（顔料を含んだ遮光出来る不透明塗料）をご使用下さい。
（注）サンシャイン促進試験では、１時間が約１日分の照射量に該当します。
　　従って屋外の直射日光下では、３ヶ月から半年程度です。

耐熱性について

本塗料の耐用上限温度は７０℃です。
出来るだけ、この温度以下でご使用下さい。

プラスチックへの塗装について

　プラスチックは、成型される際に生じた応力を保持しています。
その結果、強溶剤等、樹脂を軟化させる成分と接触しますとこの応力が緩和され、その結果、樹脂の弱い部分にミクロなクラックが生じる場合が有ります。これをストレスクラックと称します。

ＦＲＰの場合でも上に溶剤系の塗料を塗布されますと、この現象が生じる場合が有ります。　その場合、表面が粗れますので、この部分に水などが侵入する可能性が有り、通電性を上昇させる場合があります。

ＥＰ２１自体は、主剤、硬化剤共に１００％樹脂で、無溶剤ですので、ストレスクラックを生じさせることはあまり有りませんが、塗料適正を上げるために用いられるＥＰ２１専用シンナーには、アセトンの様な強溶剤が主成分ですので、ストレスクラックを生じさせる危険性があります。

同様に、密着プライマーの様な密着性向上剤にも強溶剤を含有している可能性が有りますので、同様の危険性はありますので、ご注意下さい。

塗装温度

塗装は１０℃以上で行って下さい。
塗料樹脂の成分であるエポキシ樹脂は気温が１０℃以下では殆ど反応が進まず、硬化しません。
気温が１０℃上昇するにつれ、硬化速度はほぼ２倍になり、硬化時間は１／２になります。
従って、塗料の主剤と硬化剤を混合した後、使用できる時間（可使時間）が気温が高くなると急激に短くなります。
この為に、専用シンナーには、塗料適正粘度にするためと、可使時間を長くするための薬剤が添加されています。
この添加剤は、溶剤が蒸発すると同時に失効し、硬化が促進されます。
更に、反応が進むと、反応熱が発生し、塗料温度が上昇します。すると、反応速度が更に速くなり、反応熱がより多く発生し、反応温度がさらに上昇します。その結果、反応自体が暴走し、可使時間が短くなったり、使用できなくなったりしますので、主剤と硬化剤とは大量に混ぜないようにして下さい。

専用シンナーの沸点は約６０℃程度なので、高温条件下での塗装時には高沸点溶剤の使用が必要となります。予めご相談下さい。

塗装条件

1)被塗物の表面を清浄にする
　ペーパーがけ、若しくはケレンなどにより、表面を清浄にする

2)下地処理
　現在、表面処理用シリコーンワニスＴＳＲ１４４を塗布されているとの事ですが、
　この塗料との密着性は予め確認してから塗装して下さい。
　必要に応じ、下地との密着が悪い場合には、プライマーなどを予め塗布する

3)ＥＰ２１を塗布する（１回目）
　刷毛塗り
　　主剤：硬化剤：専用シンナー＝１００：５０：１０～２０

　スプレー塗装
　　配合比率はスプレーの種類（ガン口径）によりますが、１．５～２ｍｍ程度の口径のガンであれば、下記の配合で塗装して下さい。
　　ガンの口径が小さい場合には、希釈率を上げて、粘度をガンの適正粘度にまで下げて下さい。

　　主剤：硬化剤：専用シンナー＝１００：５０：３０～５０

　◎希釈率は温度によっても変わります。温度が高いと粘度が低下しますので希釈率は下がります。

　　塗布方法としては、主剤と硬化剤を各々加温し、塗布直前に混合塗布出来る様なスプレーを使用すると、樹脂分１００％（無溶剤）で塗布出来ます。
　　塗布量としては、絶縁破壊電圧が１,０００～２,０００Ｖならば、一般的には最低膜厚は１００μｍ程度で可能ですが、高電流下では、温度が上昇したり、電磁誘導などの現象が生じる場合が有りますので、出来るだけ厚く塗装されることが望ましいです。

　　塗料は、主剤と硬化剤を混合した時点で反応が始まります。
　　専用シンナーを使用しない場合には、使用可能時間（可使時間）は、２０℃で約３０分です。（５０ｇポット法にて）
　　専用シンナーを３０～４０％以上添加しますと、可使時間は２０℃にて数時間にまで延びます。（但し、シンナーの量によっても可使時間は変動します）

　　なお、反応が進み始めると、反応熱が発生し、この生成した反応熱により、反応が更に加速され、更に温度が上昇し、この結果、反応が暴走して、全体的に硬化してしまうことが起こりえます。
　　従って、主剤と硬化剤とを一時に大量に混合してしまわないようにして下さい。
　　専用シンナーで予め希釈しておくと、混合されている反応遅延剤によりこの様な暴走反応は起こりにくくなります。

　　硬化時間：２０℃×１晩（１６時間）

4)ＥＰ２１を塗布する（２回目）
　塗布条件は１回目の塗装と同じ
　　硬化時間：２０℃×１晩（１６時間）

5)上塗り塗料を塗布する

本塗料樹脂はビスフェノールＡタイプの変成エポキシ系ですので、耐候性にはあまり優れません。従って、光が当たるところに塗布する場合には、上塗りとしてエナメル系（顔料を含んだ不透明塗料）をご使用下さい。

なお、上塗りに当たっては、本塗料を塗布、硬化後、なるべく早く塗装して下さい。　本塗料は、エポキシ樹脂系で、密着性には優れますが、完全硬化すると密着が悪くなりますので、その場合には予め表面を研磨してから塗装して下さい。

上塗り特性について

ＥＰ２１は密着幅は広く、かつ、種々の塗料との密着性の良い樹脂ですが、上塗りされる塗料の種類によっては密着が甘い場合があります。　あらかじめ碁盤目試験などを行ってからご採用下さい。
又、上塗りされる場合には、必ず研磨をしてから塗装して下さい。

ＥＰ２１は樹脂系ですので、水系塗料を塗布した場合、塗料をはじくことが有ります。特に粘度が低い場合にはこの傾向が顕著です。

その他

1)ご使用に当たっては、技術資料、ＭＳＤＳをご参照下さい。

2)スプレーにてご使用の場合には、圧送タンクや塗料配管内部で硬化しないように、塗料の可使時間にはくれぐれもご注意下さい。

3)樹脂は主剤は、特殊変性エポキシ樹脂系、
硬化剤は、変性脂肪族ポリアミン系、変性脂環式ポリアミンです。
安全性の高い樹脂を使用していますが、人により、まれにかぶれる事がありますのでご注意下さい。　なお、硬化剤の方がかぶれやすいです。
従って、塗装時は、換気には注意し、皮膚に触れない様に注意して下さい。
皮膚に付着した場合は、石けん水でよく洗浄して下さい。
特にスプレー塗装の場合、スプレーミストが肌に付着する場合が有りますので注意して下さい。

4)硬化剤がアミン系ですので、ｐＨはアルカリ性です。
従って、硬化剤と空気中の酸性成分（炭酸ガス等）と中和反応して、塩を生じたり、膜張りを生じます。
この塩は反応性が著しく低く、塗膜欠陥を作りますので、硬化剤は必ず密栓して保管して下さい。

5)入り目　ＥＰ２１：２７kgセット、６kgセット、３kgセットがあります。
シンナー：１６Ｌ、４Ｌ、１Ｌ