

[注 1]()内の工程は特記がなければ行なわない。

プラスター・モルタル・しっくい・コンクリート面
の素地ごしらえ

| 工 程 | 塗料その他 | 面 の 処 置 |
|-----------|----------------------|-----------------|
| 乾 燥 | | 放置して素地を十分に乾燥させる |
| よごれ・付着物除去 | | よごれ・付着物の除去 |
| 穴 う め | 錆 せ っ こ う プラスターなど | きれつ・穴などの穴うめ |
| 研磨紙ざり | 研磨紙#120~180 | 18.4.5 による |

空色(スカイブルー)

sky blue

慣用色名, 9.5B7.0/5.5

ソリッドカラー

solid color

メタリックペイントのような透明ないし半透明層中に金属片があるものおよびクリアーや着色クリアーのような透明層をのぞき、一般の顔料着色塗料のように、均一に着色し、かつ不透明な塗膜の色をソリッドカラーという。

粗粒子

→ つぶ

ソルベントナフタ

solvent naphtha

溶剤ナフタ,あるいは単にナフタ(ナフサー)と呼ぶ,キシロール,トリメチルベンゼン,テトラメチルベンゼンなど脂肪族炭化水素の混合物である。れき青質塗料,フタル酸樹脂塗料,船底塗料など油注塗料,アミノアルキド樹脂塗料などの溶剤として使用する。コールタールナフタの沸点範囲 120~160°C の留分のもので一般的性質はキシロールに似ている。

JIS K 2433-(1970)では次の 3 種類を規定している。

JIS K 2433-66 ソルベントナフタ

| | 1 号 | 2 号 | 3 号 |
|-------------------------|---|---|---|
| 比重(15/4°C) | 0.850~0.880 | 0.850~0.920 | 0.850~0.950 |
| 分留試験 (脱水試料 につき) | 初留点 120°C以上 160°C までに90% (容量)以上留出 乾点 180°C以下 | 初留点 120°C以上 180°C までに90% (容量)以上留出 乾点 200°C以下 | 初留点 140°C以上 200°C までに90% (容量)以上留出 乾点 220°C以下 |
| 硫酸着色試験 (脱水試料 につき) | 標準比色液12番 より暗くない | — | — |
| 不揮発分 (mg/L) | 100 以下 | — | — |
| 反 応 | 中 性 | 中 性 | 中 性 |
| 銅腐食試験 | 灰色に変色する 程度にとどまる | — | — |
| 色 | 無色ないしうす い黄色 | 無色ないしうす い黄色 | うすい黄色ない しうすいかった色 |
| に お い | 異臭を残さない | 異臭を残さない | 異臭を残さない |

ソルベントクラッキング

solvent cracking

プラスチックの表面に溶剤が接触すると、その接触した場所に細かいクレツができることがある。これがソルベントクラッキングで、プラスチック表面に成型などによって内部応力がかかっているとき、溶剤によってプラスチックが一部溶解し、あるいは軟化するために起こる現象である。

ゾル

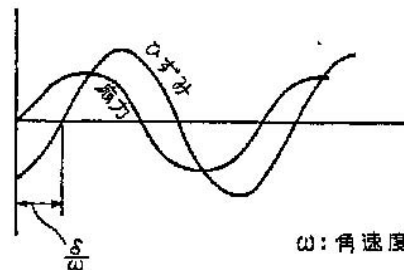
sol

流動性のあるコロイドをゾルという。コロイドとは分散相の大きさが 5 μ ~0.2 μ 程度の大きさの分散系のことであるが、その分散相が固体であっても液体であっても、系全体が流動性を示せば、それはゾルである。これに対し流動性のないコロイド分散系はゲルという。塗液はゾルであり、塗膜はゲルである。

損失正切

loss tangent

試料に正弦的に変化するような変形を与えているとき応力とひずみとの位相差角 δ (応力が進んでいるとき正)とすると $\tan \delta$ を損失正切という。



動的粘弾性測定器の中には $\tan \delta$ を直読できるように作られたものがある。 $\tan \delta$ は試料の寸法に関係なく測定できる利点がある。高分子の主分散に対しては $\tan \delta$ の極値は1を越すのが普通である。

タ

ターシャリーブチルアルコール

→ 第3ブタノール

ターペン

ミネラルスピリットのこと

→ 工業用ガソリン

ターペンチンオイル

→ テレピン油

ターポリマー

terpolymer

三元共重合(terpolymerization)によって作られたもので、代表的なものにアクリロニトリル、ブタジエン、スチレンのターポリマーである ABS 樹脂がある。

三元共重合はコーポリマーの考え方と異ならないが、重合反応機構が複雑である。

タール系炭化水素

→ 芳香族炭化水素

ダイアセトンアルコール

→ ジアセトンアルコール

ダイヤモンドブラック

→ アニリンブラック

耐アルカリ性

alkali resistance

アルカリに対する抵抗性。塗膜の耐アルカリ性試験は、日本工業規格 K5400 では、試料を塗って作った試験片をアルカリ溶液に浸して耐アルカリ性を調べる方法を規定している。ガラス仮に塗った試験片 4 枚を乾燥し(内 1 枚は比較用試験片)、試料に規定したアルカリ溶液を 150mm 入れたガラス容器 1 個に試験片 1 枚ずつ 120mm の深さに浸漬させる。規定時間経過後取り出し、水洗、乾燥して観察する。判定は試験片 2 枚以上について、われ・ふくれ・あな・軟化・溶出を認めず、比較用試験片と比べて、色・つやの大きな変化がないときは“アルカリに浸しても異状がない”とする。

耐アルコール性

alcohol resistance

塗膜の、アルコールに対する抵抗性。耐アルコール試験は、軟鋼板に塗装した試験片を、密閉できる広口のガラス容器中のアルコールに深さ 60mm まで浸漬する。18 時間経過の後とり出し、乾燥後、塗膜を調べて、ふくれ・われ・はがれ・溶出・粘着性の増加・つやの変化がないときは合格とする。

第 1 石油類

消防法で危険物第 4 類第 1 石油類のこと。この法規では「アーベルペンスキー」または「ペンスキーマルテン

ス」引火点測定器を用い、760mm の気圧において引火点がセツ氏 21°C 未満のものを第 1 石油類という。原油、ガソリン、ソルベントナフサ、タール軽油、ベンゾール、トルオールなどが該当する。

第 2 石油類は引火点 21°C 以上 70°C 未満のもので、灯油、キシロール、ミネラルスピリット、2-ニトロプロパソ、シクロヘキサノール、メチルセロソルブ、セロソルブ、ブチルセロソルブ、シクロヘキサノン(アノン)、ジイソブチルケトン(DIBK)、ジアセトンアルコール(DAA)などがある。第 3 石油類は引火点 70°C 以上のもので、重油、イソホロン、正オクチルアルコールがこれに該当する。

なお、危険物倉庫に貯蔵できる数量(指定数量)は第 1 石油類 100l、第 2 石油類 500l、第 3 石油類 2000l 以下である。

第 1 種有機溶剤

有機溶剤中毒予防規則で定められている有機溶剤の区分で第 1 種～第 3 種有機溶剤に分けられている。第 1 種がもっとも中毒性が強く、第 3 種が弱い。第 1 種有機溶剤は下表に示すか、塗料用にはあまり多く用いられていない。

第 2 種有機溶剤は、トルエン、キシレン、メタノール、ブタノール、メチルエチルケトン、醋酸エチル、醋酸ブチル、セルソルブアセテート、ブチルセルソルブ、セロソルブなど合成樹脂試料用溶剤の大部分がこれに属する。第 3 種有機溶剤はガソリン、ナフサー、石油エーテル、石油ベンジン、ミネラルスピリット、ノルマルヘキサンなど炭化水素系溶剤が該当する。

なお、取り扱うとき、作業者がこの区別がわかるように第 1 種は赤、第 2 種は黄、第 3 種は青の標識で表示することになっている。

第 1 種有機溶剤

| 溶 剤 名 | 分 子 式 | 中 毒 症 状 |
|----------|---------------------------------------|------------------|
| クロロホルム | CHCl ₃ | 目、口腔、鼻の刺激、麻酔、肝障害 |
| 四塩化アセチレン | CHCl ₂ ・CHCl ₂ | 急性黄色肝臓萎縮、胃腸・神経障害 |
| 四塩化炭素 | CCl ₄ | 頭痛、めまい、下痢、皮膚炎 |
| 二塩化アセチレン | CHCl・CHCl | 流涙、中枢神経の刺激、麻酔 |
| 二塩化エチレン | CH ₂ Cl・CH ₂ Cl | 麻酔、黄疸、無尿症 |
| 二硫化炭素 | CS ₂ | 神経系統障害、食欲不振、結膜炎 |
| ベンゼン | C ₆ H ₆ | 貧血、麻酔、白・赤血球の減少 |

耐塩水試験

salt resistance test

塩水に対する抵抗性の試験

- 耐塩水性
- 塩水浸漬試験
- 塩水噴霧試験

耐塩水性

salt resistance

塩水に対する抵抗性。塗膜の耐塩水試験は*塩水浸漬試験と*塩水噴霧試験とがある。軟銅板に塗った試験片を食塩水に浸して、おもに防食性を調べる試験。日本工業規格 K5400 には食塩水に浸して、耐塩水性を調べる方法を規定している。食塩水濃度は 3%、威服 20°C に浸漬し、96 時間経過後、取り出し、流水で洗い、乾燥した試験片 2 枚以上について、塗膜にわれ・はがれ・さびを認めないとき"食塩水に浸しても異状がこない"と判定する。同規格 K 5580 塩化ビニル樹脂塗料においては食塩水濃度 5%と規定している。

- 塩水浸漬試験
- 塩水噴霧試験

耐炎性

flame resistance

炎に対する抵抗性、燃えにくい、一たん燃えてもすみやかに自己消炎する性質。不燃性とは区別する。耐炎性樹脂は、化学的に難燃性の構造を含む高分子と、一般の樹脂に難燃剤を配合させる場合がある。いずれも、りん・ハロゲンそのほかの無機元素または無機塩類を含むものがほとんどであり、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ふっ素などは耐炎性である。フェノール、ユリア、メラミンなどの熱硬性の各樹脂はかなり耐炎性である。

耐黄変性

yellowing resistance

塗膜は時間の経過とともに物性が変化する。その一つに黄変があり、どのくらい変性しにくいかを耐黄変性という。

屋外と屋内では、後者が黄変しやすい。紫外線による漂白作用とか、有機高分子の劣化分解物質などに影響される。

塗料ではニトロセルロースラッカー・ポリウレタン樹脂塗料などは黄変性が大きい。

耐黄変性試験の方法は白色塗膜の試験板をアンモニア(黄変促進剤)の存在する暗所において黄変の経時変化を見る。

耐火性

fire resistance

耐火物やその原料などの加熱による軟化しにくさ。耐火性を表すのに、標準ゼーゲル・コーンと同時に加熱して軟化変形を比較するコーンの SK 番号表示および荷重軟化点、スパーリング、スラグに対する耐食性などの耐火度(refractoriness)がある。耐火物とは高温加熱用の器材とする難融で化学的に安定な無機化合物材料をいう。ふつうは耐火度 SK26(1580°C に相当する)以上のものをさす。

耐寒性

cold resistance

低温に対する抵抗性。プラスチック、ゴムまたは繊維などの高分子材料の低温における実用性能の維持度合をいう。耐感性を評価する試験方法には、かたさ試験、モジュラス測定、衝撃ぜい化試験、低温曲げ試験などがある。また木材に塗られた塗膜ではコールドチェック試験がおこなわれ、塗膜のわれ発生率で評価している。

耐揮発油性

塗膜の揮発油に対する抵抗性。

日本工業規格 K 5400 では、ガラスに試料を塗った試験片をガラス容器中の揮発油(石油ベンジン・トルエンの混液で混合比は下表)に各 1 枚ずつ規格に定めた時間浸し、とり出し乾燥後、しわ・われ・ふくれ・はがれが認められず、比較用試験片と比べて、つやの変化・変色・粘着性の増加・かたさの変化が著しくなく、液の着色・濁りの程度が大きくないとき"揮発油に浸しても異状がない"と判定するよう規定している。

耐久性

durability

塗膜が時間の経過に伴う性能の低下を劣化(degradation)といい、これに対する抵抗性を耐久性という。

塗膜の劣化に伴う変化は次表のとおりであり、劣化の

表 劣化に伴う変化

| | |
|-----------|----------------------|
| マイクロな変化 | マクロな変化 |
| ○高分子自体の変化 | ○材料の均一変化の進行 |
| 切 断 | ○成分の移行、揮発による不均一化 |
| 橋 かけ | ○穴陥やき裂の集積、拡大による塗膜の破壊 |
| ○内部ひずみの変化 | ○はがれ、ふくれ |
| ○顔料の変化 | ○光沢低下、変色 |

結果として現れてくる性能の変化は次のようなものがある。

機械的性質(例, 抗張力, 破断のび)

電気的性質(例, 絶縁抵抗性)

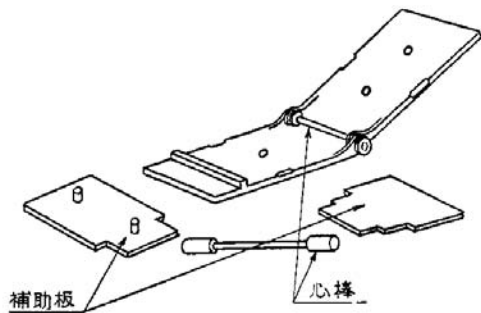
化学的性質(例, 耐溶剤性, 耐酸性, 耐アルカリ性)

光学的性質(例, 光沢, 色彩)

耐屈曲性

bending resistance

附着試験のうち塗膜の破壊伸びに支配される試験法の一つ。日本工業規格 K 5400 に試験方法が規定してある。塗料を塗ったブリキ板を試験片とし、一定の径の丸棒にそって 1 秒間に 180°の早さで屈曲する。塗料に規定の径の心棒を用いて試験した結果、われ・はがれがないとき“折り曲げに耐える”とする。この試験法はゴム弾性体や弾性変形を起こしやすい塗膜には有利で、もろさの大きい塗膜には不利な試験結果が得られる。また塗膜の厚み、測定温度の影響が特にいちぢるしい欠点を有する。屈曲試験器には図(屈曲試験器)と円すい形屈曲試験器がある。



耐化粧品性

塗膜の化粧品に対する抵抗性。塗膜にポマード、チーク、口紅などが接触したときの塗膜の変化をしらべる、おもに車輻内部における*耐油性、耐汚染性の試験。塗膜に化粧品を接触させて長期間(30 日接触の例がある)経過後の塗膜の変色、軟化、ふくれなどによって評価し、また汚染後、どのくらい洗浄しにくいにかよっても評価している。

耐候性

weather resistance

塗膜劣化の抵抗性の一つで屋外へ塗膜を暴露したときの耐久性*。

屋外暴露による劣化は、日光の紫外線と熱の作用下における高分子(塗膜の)と酸素と水および大気中の各種ガスとの反応と考えられる。

耐候試験は自然暴露試験*ともいい日本工業規格で詳細に規定している。

耐候試験の結果は光沢低下・白亜化(光化学的現象)、ふくれ・さび(電気化学的現象)、われ・はがれ(ビヒクル分子の重合、種かけ、分解、膨脹、収縮によって内部応力が増大し、塗膜の凝集力が低下するために力学的性質に支配される)などの現象が発生する。

第 3 級ブチルヒドロペルオキシド

tert-butyl hydroperoxide

不飽和ポリエステル樹脂塗料の重合触媒として、非常に安定したもので、商品形態としては液状で含有量が 72 %前後のものがある。モノマーによく溶解し、高温用として有用であり揮発性がある。

耐酸性

acid resistance

酸に対する抵抗性、塗膜を構成するビヒクル、顔料および添加剤の総合耐薬品性を調べる。試験方法は日本工業規格 K 5400 に規定している。試料を処理した試験片(4 枚のうち 1 枚は比較用試験として残す)を 1 枚ずつ 1 個のガラス容器に入れる。各塗料の規格に定めた酸溶液を 150mm の深さまで入れ、規格の温度に保ち規格の時間放置する。判定は試験片 12 枚以上について、塗膜にわれ、ふくれ、はがれ、あな、軟化、溶出を認めず、なお比較用試験片と比べて、色とつやとの変化が大きくないときは“酸に浸しても異状なし”とする。

第 3 石油類

→ 第1石油類

第 3 ブタノール

tert-butyl alcohol $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$

ターシャリー・ブタノール(ブチルアルコール)ともいう。常温では白色結晶(融点 25.5°C)、比重(20/4°C)、0.779、沸点 82.36°C、引火点 8.9°C(密閉)、発火点 478.1°C、爆発限界 2.35vol%(下限)、8.0vol%(上限)

アセチルセルロースなどの助溶剤になるが、塗料用としてはあまり用いられていない。

体質顔料

body pigment

主として下塗り、中迫り、パテなどに用いる無機顔料。着色力かあまりないので多く加えても色調に大きな変化はないから、高価な原料(有機系各色やチタン白)を節約するための増量剤として使用され、また体質顔料の種類によってはつや消し剤として用いられる。そのほか塗料の性質を変えたり(増粘性など)、あるいはレーキ顔料の体質として使用される。代表的なものに硫酸バリウム*(バライタ)、炭酸バリウム*、白亜*(ホワイチン

グ), 沈降性炭酸カルシウム*, シリカ, タルク*(滑石粉), アスベスチン*, クレー(カオリン*)アルミナ白* などがある。

耐湿試験

humidity resistance test

高湿度における塗膜の抵抗性を調べる試験。湿潤試験ともいう。通常 49±1℃, 関係湿度 95~98%の湿潤試験室中の条件で実験され, もどり・ふくれ現象の促進試験として試験されている。

大赭(たいしゃ)

→ ベんがら

たいしゃ色

terracotta

慣用色名, 2.5YR5.0/8.5 のこいブラウンである。弁柄色(べんがらいろ)ともいう。たいしゃは代赭と書き, 広辞苑によれば, 中国山東省代州から良質の酸化鉄が産出されたのかその語源だということである。

耐衝撃性

impact resistance

塗膜の, 衝撃に対する抵抗性。主として塗膜の破壊びに支配される性質で, 試験法としては落球式とハンマー式とある。日本工業規格 K 5400 では前者を規定している。同規格では鋼球(直径 25.4mm)を先端につけたおもり(300g)を塗料に規定した高さからおとして塗膜のわれ, はがれの有無により判定する。また同規格の参考試験に衝撃変形試験器による方法が規定してある。試験片を下部受台と撃ち台の間にはさみ, 500g のおもりの塗料に規定した高さから撃ち台に落として, われ, はがれの有無により判定する。

この試験方法はともに弾性変形を起こしやすい塗膜には有利な評価となる欠点がある。

→ 衝撃試験

耐食性

corrosion resistance

防食性ともいう。腐食に対する抵抗性。鉄の腐食は, 次のように考えられている。金属に水分(大気中の水分雨水など)が接触すると電界質として作用し, 局部電池が生成する。陽極部では鉄がイオンとなって溶出し, 陰極部では水中の水素イオンが鉄面にふれて放電して水素原子を放出し, この水素原子は水に溶解している酸素と

化合して水を生じる。鉄イオンは OH⁻ と結合して水酸化第一鉄となり, さらに酸素と結合してさびに成長する。

局部電池形成の原因は金属側の不均一性と電界質溶液側の不均一性のいずれもが電位差を変化させて局部電流を発生するためである。そのため防食は次のような局部電流の絶縁が必要である。

- 1) 金篇表面处理(局部的電位差を小さくする)
- 2) さび止顔料を塗る(金属表面を不動化し, 電極反応をおさえる。)
- 3) 塗膜を作る。(抵抗体により電流量を小さくする)

塗膜の長期防食性能は, 塩水*噴霧試験, *湿潤試験, *塩水浸漬試験, *促進耐侯試験, *耐候試験などの各方法が実用されている。また, 塗膜の電気抵抗および電気化学的な測定方法から防さび性を推定する各種の方法を次に示す。Walker-Hickson 法, *鉄研式塗膜診断器*, ピンホール検査方法, *インピダンス測定回路法, 直流ブリッジ測定法, young 直流抵抗測定回路法などがある。

耐水研摩紙

water proof abrasion paper

研磨紙の一種。研磨剤を接着する接着剤に耐水性のものを使用し, 同時に基材(クラフト紙)に耐水処理をほどこした研磨紙。研磨材には炭化ケイ素(C の表示), 熔融アルミナ(A の表示)があり, 粒度は次のとおり。

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 耐水研摩紙の種類(番) | 80 | 100 | 120 | 150 | 180 | 220 | | | |
| 研 摩 材 粒 度 (番) | 80 | 100 | 120 | 150 | 180 | 220 | | | |
| 耐水研摩紙の種類(番) | 240 | 280 | 320 | 360 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
| 研 摩 材 粒 度 (μ) | 80 | 67 | 57 | 48 | 40 | 34 | 28 | 24 | 20 |

用途は水とぎ, 油とぎなど湿式研摩に用いる。

耐水性

water resistance

水に対する抵抗性, 塗膜に対する水の拡散, 透過および水による膨潤の影響を調べる。日本工業規格 K 5400 で試験方法を規定している。試料をガラス板に塗り乾燥した試験片 1 枚に 1 個のガラス容器を用意し, 90mm の深さまで水を入れる。試験片をこの容器に 80mm の深さで保ち規定の時間浸漬した後とり出し, 乾燥して観察する。2 回の観察でしわ・われ・ふくれ・はがれがなく, 第 2 回の観察で, つやの減少・くもり・変色の程度が大きくないとき“水に浸しても異状がない”とする。必要あるときは見本品の塗膜と比較して判定する。

対数減衰率

Logarithmic decrement

減衰振動の減衰比の対数を対数減衰率という。振捍硬度の振動や、自由ねじり振動をしている塗膜の振動に典型的な減衰振動で、振動のエネルギーが塗膜によって吸収される程度を示す。対数減衰率～温度をとると主転移点で極大となるので、ガラス転移点を求めることができる。

大豆油

soya bean oil

大豆から採取される油で、色は淡黄色であまに油に比べて沃素価が低く、乾燥がおそく、耐水性、耐候性は劣る。

塗膜はやけがが少ない半面、もどりやすい。あまに油と併用しボイル油また単独でアルキド、エポキシ化樹脂などに用いられる。製法として大豆を圧搾したり、抽出して15%前後採取する。日本農林規格の一部を記すと、水分およびきょう雑物 0.5%以下、不けん化物 1.5%以下、比重 0.921～0.927、酸価 4.0 以下、りん化価 188～195 よう素価 128～142となっている。

大豆油脂肪酸

soya bean fatty acid

大豆油をアルカリ精製または白土処理精製し、このち分解し、脂肪酸を精製し作る。アルキド樹脂、エポキシエステル樹脂などの変性に用いる。塗料用脂肪酸としての規格としては、色数、加熱後 50 以下、中和価 195～205、よう素価 125～140、くもり点 25℃ 以下が主である。オレイン酸、リノール酸などの脂肪酸を多く含んでいる。

体積抵抗率

volume resistivity

体積固有抵抗ともいう。試料 1cm³ の立方体の両側面に電極をとりつけ、直流電圧を印加したとき、その試料の内部を流れる電流を印加電圧でわったものをいう。

側定法は JIS K 6911 参照。

耐石けん水性

soapsolution resistance

塗膜の石けん水に対する抵抗性。規格の石けん水を試験塗膜上にシールしたガラスリング内に入れたり、石けん水中に試験片を浸し、一定条件下で、塗膜の経時変化を観察する。軟化・ふくれ・われ・はがれ変色などの観察および、塗膜の機械的性質の変化により評価する。

耐洗浄剤性

cleaner resistance

クリーナーに対する抵抗性、食品関係の貯蔵タンク内塗膜などでは常に洗浄薬品が洗浄効果の高いものを使用するため、おもに問題となっている。この試験は洗浄薬品の塗膜に対する化学的な抵抗性と、洗浄時の物理的な抵抗性が、後者は*耐洗浄性試験となる。一定濃度の洗浄剤中に浸した試験片の経時変化を観察する。ふくれ・われ・軟化・はがれなどの観察と、塗膜の物理的性質試験による評価方法がある。

耐洗浄試験機

scrubability tester, washability machine

*耐洗浄性をしらべる試験機。塗面 1 を上向きにして試験台土におき、試験片の鑰面を水などの液体でぬらしながら、450g の荷重を加えたブラシで塗面をこする。ブラシは 300mm 間を前後運動する。ブラシは黒豚の毛を用い一定の幅・厚・長さに規定の分布をさせたものを使用する。また豚毛のほかアルミニウムのブラシなどを用いている。

耐洗浄性

scrub resistance, washability

塗洗浄時のブラシによる耐摩耗性。この試験は合成樹脂エマルジョン塗料などの室内塗料用試験に用いられている。試験の方法はガードナー・ストレートライン*耐洗浄試験器のほか、加重を加えたブラシに水または洗浄液を含ませ、塗膜をこする試験器が用いられる。評価は摩擦重量、摩耗の傷跡などによりおこなわれる。

耐テレピン油性

turpentine resistance

塗膜の*耐溶剤性の一種、塗膜のテレピン油に対する抵抗性。ガラスに塗料を塗り乾燥した試験片をピーカー中のテレピン油中に約 60cm 浸漬し、20℃・1 時間後取り出し、石油ベンジンで洗い、30 分(20℃)後に塗膜を観察する。外見に変化を認めないときは合格とする。

この試験方法は耐揮発油性試験と同様なもので、人造樹脂ワニスなどの試験に用いられていた。

帯電防止剤

antistatic agent

JIS K 3211-1964(界面活性剤用語)では「静電気の蓄積を防止する薬剤」と定義している。電気絶縁物である塗膜は摩擦によって帯電し、ゴミやホコリを塗膜表面に吸着する。この欠点を防止するための添加剤が帯電防止剤で、含リン陰イオン活性剤、ポリエチレングリコー

ル系非イオン活性剤など界面活性剤が多く用いられる。そのほか、脂肪酸類(脂肪酸アミド, ソルビタン脂肪酸エステル, $C_{12} \sim C_{18}$ の脂肪酸のフェニルグアニジン塩)などがある。

帯電防止剤は塗膜表面に一樣に並び、防止効果以外に塗膜の色調, 光沢などに影響を及ぼさないこと, ブリード, ブルーミングを起こさないこと, 熱・光・水などによって黄変などしないこと, 長期持続性のあることなどが必要である。

第2 石油類

→ 第1 石油類

第2 ブタノール

→ セカンダリーブチルアルコール

第2 ブチルアルコール(第2 ブタノール)

→ セカンダリーブチルアルコール

第2 ヘキシルアルコール

sec-hexyl alcohol ($(CH_3)_2CHCH_2CHOHCH_3$)

アルコール系溶剤。メチルイソブチルカルピノール(MIBC), メチルアミルアルコールともいう。硝化綿ラッカーの助溶剤, アミノアルキド樹脂塗料やフェノール樹脂塗料の溶剤に使用される。ブチルアルコールに近い性質を持つ。比重(20/20°)0.807~0.809, 沸点 130~133°C で, 引火点 41°C(密閉), 55°C(開放), 屈折率(n_D^{20})1.4113。水にほとんど溶解しない。

耐熱性

heat resistance

熱に対する抵抗性。加熱時の物質は, 物質自身の変化と, 物質の性質の変化がある。熱に対するこれらの変化の起こりにくさ。高分子物質では機械的性質, 電気的性質, 化学構造などのいずれかに着目し, その事項または総合的に見て耐熱性を考える。低温領域では機械的性質の低下が問題となり, 高温領域では高分子の分解, 劣化が問題となる。日本工業規格 K 5400 では塗膜加熱試験と言い, 加熱後の塗膜にあわ, われ, ふくれ, はがれが認められず, 変色・つやの変化・粘着の程度が大きくなるとき“熱しても外観が変らない”と判定するより規定している。

耐熱性高分子とは一般に, 300°C 以上の高温でも実用に耐える高分子物質をいう。

耐燃性

burning resistance, flame resistance

プラスチックが燃焼に耐える性質。プラスチックは一

般に, 加熱により分解が始まり可燃性ガスが発生し, 空気中の酸素の作用あるいは外部からの炎のために燃焼をはじめ。耐燃性の試験法は耐燃性試験(flammability test)と燃料試験(burning test)とあり, 直接火炎をプラスチック材料試験片にあてる方法と発熱体を利用する方法がある。その評価は発火する温度, 発火までに要する時間, 燃焼した長さ, 燃焼速度などを比較する方式がとられている。

耐白亜化性

chalking resistance

屋外暴露などで塗膜表面が分解変化して粉状となって失われることをチョーキングといい, チョーキングに対する抵抗性を耐白亜化性という。チョーキング発生機構は熱, 紫外線, 風雨, 酸素などによる劣化作用で, はじめは表層が風化され顔料粒子が露出, 順次下層がこわされて顔料と塗膜形成要素との付着力が失われ, 白亜化する。顔料・ビヒクルの種類により異なり, 顔料のぬれ・光線透過率・光線反射率などが関与する。対策としては, 原料の選択では, 亜鉛華の適量混合, アンチモニー系・硫酸バリウムの選定などがあり, 助剤としては紫外線吸収剤の選定添加, 反応した油の使用, ビヒクルの選択などがある。

耐光性

light resistance

プラスチックの光に耐える性質。この試験は, 試験片を太陽光, カーボンアークまたはキセノンランプなどの光線にさらし, 退色など色の変化の度合を測定する。

JIS では耐ひかり性と読ませ耐候性と区別している

耐ひまし油性

castor oil resistance

ひまし油に対する抵抗性。*耐油性の一種。ガラスに塗料を塗り乾燥後試験片とする。試験片の塗面を上向きにし, 塗面の上にガラスリングを乗せ, リングと塗面の接触部を融解したパラフィンで封ずる。ガラスリング内に製精ひまし油(J 1A13)30g を入れ, 35°C・16 時間後にひまし油・ガラスリングを取りのぞき塗膜をしらべる。塗膜に濁り・くもり・ふくれ・はがれ・軟化がないときは合格とする。この試験方法はおもにラッカー, そのほか可塑剤を用いた塗料について, ひまし油と可塑剤との交換拡散性を対象としている。

耐沸騰水性

boiling water resistance

塗膜の沸騰水に対する抵抗性, ガラス板に塗り乾燥し

た試験片が沸騰水中で表面状態および機械的性質などに変化を起こさせる程度により評価する。日本工業規格 K 5400 では、試験片 1 枚につきピーカー1 個を用意し、水を加えてから加熱する。規定の時間沸騰水中に授漬のち取り出し塗膜を調べる。取り出した直後と取り出し後 2 時間経過した時の 2 回の観察で塗膜にしわ・われ・ふくれ・はがれを認めず、2 回目の観察でもり・白化・変色の程度の大きくないときは、“沸騰水に浸しても異状がないとする”と規定している。

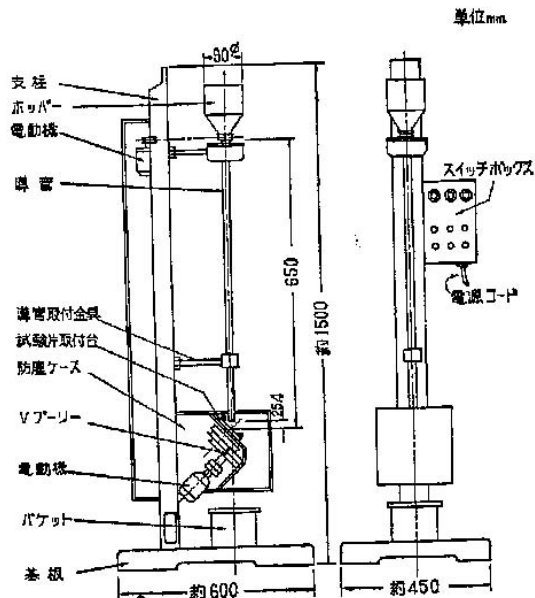
耐摩耗性

abrasion resistance

摩耗に対する抵抗性、耐摩耗性と研摩性(sanding Property)とは相反する性質で、摩耗抵抗の大小を示す。

塗膜の摩認抵抗は、その破壊機構(変形速度や破壊の種類)の相違により複雑であり、測定法も多種類ある。

塗料工業では落砂摩耗試験(図に示す)とテーパー形摩耗試験が多用され、道路標識用塗料では Hickson traffic abrasion Tester が、またエマルション塗料では Gardner wet abrasion machine が使用されている。日本工業規格 K 5400 では、研摩容易性を調べている。この方法は試料を塗った試験片を、水とぎまたはからとぎして、とくに操作が困難でなく、平らな面が得られれば“研摩が容易である”と判定する。

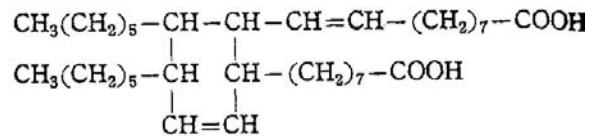


ダイマー酸

dimeric acid

不飽和脂肪酸が -COOH 基をそのままに残して、2 分子結合して重合した 2 量体酸である。たとえば共役リノール酸からは、以下のリノール酸 2 量体(ダイマー酸)

ができる,



これらダイマー酸はエチレンジアミン、エチレントリアミンなどと反応させ、ポリアミド樹脂を作り、チクソロピック剤、エポキシ樹脂の硬化剤として利用される。

耐薬品性

chemical resistance

薬品に対する抵抗性。耐薬品性は大別すると、薬品による侵食に対する抵抗性、2)薬品汚損に対する抵抗性、3)薬品による金属の発生に原因した塗膜劣化に対する抵抗性などがある。多くは第 1 の、各種酸・アルカリなど腐食・侵食物質に対する抵抗性を指す総合的な呼称。溶液中に浸漬、薬品気体中での試験の方法があり、薬品の特性に合わせて各方法を選択し、実験する。

耐薬品性顔料

酸やアルカリなどによって変色や変質をおこしにくい顔料。チタン白*やカーボン黒、黄土、酸化クロム、カドミウムレッド、カドミウムエローなど無機顔料が多い。

黄鉛は耐酸、耐硫化水素性などが劣るが、表面処理を行なって耐薬品性を向上させたものも市販されている。

有機顔料ではフタロシアニンブルー、フタロシアニングリーンのほかキナクリドン系、イソインドリノン系などモダンピングメントと呼ばれる高級顔料に耐薬品性の良いものがある。

ダイヤルゲージ

dial gauge

厚さを測る計測機の一つ。試料台と試料台に接する計測部端子との間に試料を入れ、ダイヤル目盛により厚さを表示する。1 /100mm, 1 /1000 のダイヤル目盛のゲージがある。

→ 膜厚計

耐油性

oil resistance

プラスチック、ゴム、塗膜などが油類との接触により膨潤あるいは溶解、さらにき裂の発生などの外観または形状の変化、あるいは物理的性質の低下をきたすことに対する抵抗性をいう。通常は油中に一定条件下で浸漬した試験片の体積または重量変化率、あるいは機械的性質の変化によって評価する。

耐溶剤性

solvent resistance

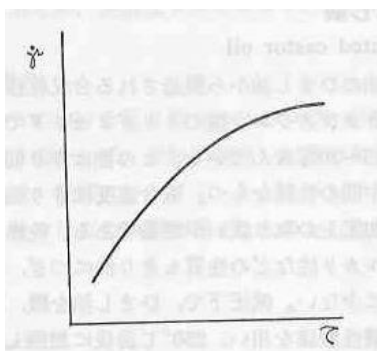
溶剤に対する抵抗性，プラスチック，ゴム，あるいは塗膜が溶剤との接触により，膨潤または溶解，さらにはふくれ，きれなどの外観や形状の変化をしたり，物理的性質の低下を起こす。これらの変化のしにくい性質を耐溶剤性という。通常は溶剤主に一定条件下で浸漬した試験片の体積，重量などの変化率や，機械的性質の変化および，われ，ふくれなど外観検査をして評価する。耐揮発性は耐溶剤性の一環，試験に使用する溶剤の種類および組み合わせは樹脂の種類によっても異なる。

ダイラタンシー

dilatancy

ある種の濃厚分散系は，かきませによって，かきませに対する抵抗が増大する。ずり流動をさせたときのずり応力(τ)ずり速度(γ)関係で示すと図のようになる。

dilat というのはラテン語で膨張という意味である。



この現象は，海岸の波打ち際の砂を踏むと水がひいて乾いたようになり，固化するのと同じように解釈できる。密な充てん状態にある分散系を変形させようとするとき，粒子間空隙が大きくなりしたがって，それを満たしている連続相がそこに吸いこまれて自由に流動できる連続相が減少して，流動抵抗がふえるのである。

大理石塗り

marble figure coating

木製品や金属製品のうえに，美しい大理石のような模様をつける塗りである。

大理石模様は，厚さ 15~20mm，幅 20~25mm ぐらいの木片を用いて木枠を作り，これに真綿をひき伸ばして張りつけ，これをできるだけ被塗物に近づけてあてがい，上からスプレーガンでエナメル塗料を吹きつける。

木枠をはずすと真綿の部分だけ色がつかず一見大理石のような模様ができる。真綿はいったん糊を混ぜた水に浸してから行なうが，直接使用する場合にはラックニスで固めてから用いる。

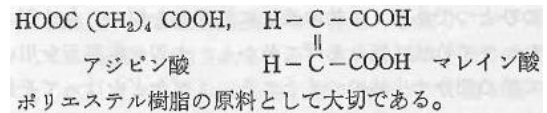
そのほか，油性ペイントをうすく伸ばしてはけでたっ

ぶり塗り，乾かないうちにウエスまたは海綿で軽くたたいて吸収させ模様をつくる場合もある。

多塩基酸

polybasic acid

塩基度が 2 以上の酸をいい，有機酸の場合に 2 ケ以上の COOH 基をもつ。たとえば直鎖 2 塩基酸として，アジピン酸*，セバシン酸，不飽和 2 塩基酸としてマレイン酸フマル酸などがある。

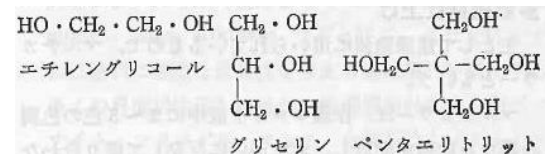


ポリエステル樹脂の原料として大切である。

多価アルコール

polyhydric alcohol, polyol

分子中に 2 ケ以上の水酸基をもつアルコールをいう。2 価アルコールとしてエチレングリコール，プロピレングリコール，3 価アルコールとしてグリセリン，トリメチロールプロパン。そのほかペンタエリトリット，ジペンタエリトリットなどがある。ポリエステル樹脂の原料として大切である。



タグ密閉式試験器

tag closed cap tester

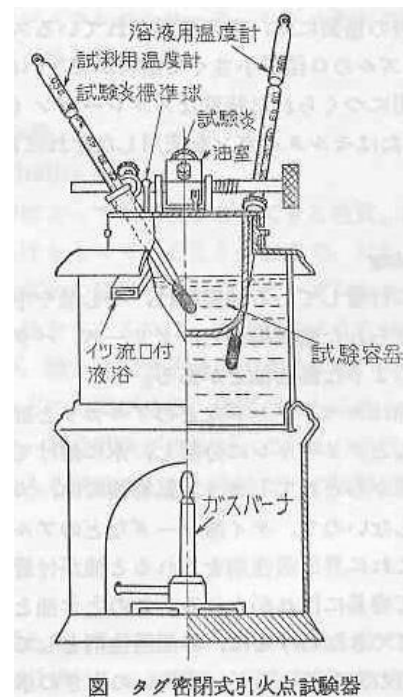


図 タグ密閉式引火点試験器

引火点測定装置の一種。引火点 80°C 以下の場合の測定に用いられる。溶液は 13°C 以上の引火点測定には水を使用し、以下の場合はあらかじめ冷却したエチレングリコールと水の混液を用いる。図にタグ密閉式引火点試験器の構造を示す。試験測定値の許容差は 13°C 未満の場合は 3°C 以内、13°C 以上の場合は 2°C 以内である。日本工業規格 K5239

竹塗り

新潟県鶴岡地方を中心に行なわれている漆塗りの技術のひとつである。器物の表面に漆下地を用いて丸く削ったヘラで竹状に盛りあげて乾かし、小刀や彫刻刀を用いて節の部分や小枝のつくところ。ミゾなどをほってそれらしくつくり、砥石などで形を調べてから下塗りをする。乾燥後さらに竹色の漆を塗って乾かしてから、筆またははけで濃淡そのほかの色づけをし、うすく透漆で上塗りし、乾かないうちに漆のついていないはけまたは布で軽く表面をふきとって下の模様をだすようにする。

漆下地を用いて模様をつくり、彫刻を施して仕上げたものに、この竹塗りのほかに松皮塗りや桜皮塗りがある。

多彩模様仕上げ

主として建築塗装に用いられているもので、マルチカラーともいう。

マルチカラーは、保護コロイド中に 2~3 色の色調の異なる塗料を配合し、おたがいに反発して混り合わないようにしたもので、塗膜は多彩模様だけでなく凹凸のある立体模様となる。マルチカラーの中には糸クズやカンナクズなどを配合し複雑な模様をつくるものもある。

この塗料の塗装には、従来使用されているスプレーガンでは、ノズルの口径が小さくて塗料がでないのとくにこれ専用につくられた特殊なスプレーガン(ゾラコートガン)またはモルタルガンを使用しなければならぬ。

脱脂

degreasing

金属面に付着している油脂には、やし油や牛脂、鯨油などから作られた動植物油と、グリース、パラフィン、重油などのような鉱物油とがある。

動植物油はカセイソーダなどのアルカリと加熱すると油は石けんとグリセリンに分解し、水に溶けて分散し容易に金属面からとれてしまう。鉱物油では、カセイソーダと反応しないので、ケイ酸ソーダなどのアルカリを使用して、これに界面活性剤を入れると油が付着する力が弱くなって容易に汚れがとれる。このとき油とアルカリが反応してできた石けんは、界面活性剤としての働きがあつて脱脂の力を強めるが、水洗いのときの水質が硬水

であると、水にとけない金属石けんができて金属面に付着することがある。また、水洗が不十分なときも、酸洗いときに石けんが油にもどって、金属面に付くことがあるから注意を要する。

溶剤脱脂は、油脂類を溶かす能力のある溶剤を用いて、金属面の油脂を溶かしてとるもので、つねに新しい溶剤を使用しないと完全には油脂をとりのそくができない。そのために、トリクロールエチレン*などの蒸気洗浄法が用いられている。

この溶剤に界面活性剤*を組み合わせたものが、エマルジョン脱脂で、ケロシン、ナフサなどの乳化しやすい溶剤を用いる。油脂はこれらの乳化性溶剤に溶けて分散し、これを水洗いすると、活性剤の働きで乳化(エマルジョン)されて汚れが洗い流される。油脂の槌類によって、このエマルジョン脱脂剤にアルカリや硬水の軟化剤を加えることがある。

このほかに、熱アルカリ液を用いる電解脱脂*がある。

脱水ひまし油

dehydrated castor oil

不乾性油のひまし油から製造される合成乾性油で、主成分はオクタデカジエン酸のトリグリセリドで、共役ジエン酸を 25~30% 含んでいる。この油はきり油とあまに油のほぼ中間の性質をもつ。重合速度はきり油にくらべおそく、加工上の取り扱いが容易である。乾燥性、耐水性、耐アルカリ性などの性質もきり油につぎ、やけは乾燥のわりに少ない。減圧下で、ひまし油を酸、酸性硫酸塩などの酸性触媒を用い、250°C 前後に加熱し作る。アルキド、エポキシエステル樹脂のきり油の代替として用いられる。

脱水ひまし油脂肪酸

脱水ひまし油を分解して脂肪酸をとり出したもので、共役酸は 30%~50% 含んでいる。アルキド樹脂の変性油、エポキシエステルなどに用いられる。焼き付塗料、電着塗料などの製造に利用される。

規格の一例を示すと、中和価 198~202、けん化価 198~202、よう素価 155 以上、ヒドロキシル価 10 以下、共役ジエン酸%35 以上。

タッチアップ

touch up

下塗り、上塗り後とぎによって素地や下地を露出した部分に施す補修塗りのことである。

WLF 式

W. L. F. equation

M. L. Williams, R. F. Landel, J. D. Ferry の 3 人により提案されたので、WLF の式という。高分子の緩和現象の換算因子 (soft factor) a_T は

$$\log a_T = -\frac{C_1(T-T_s)}{C_2+(T-T_s)}$$

ここに $C_1=8.86$, $C_2=101.6$, T_s は標準温度でガラス転移温度 T_g と $T_s-T_g=50\pm 5^\circ\text{C}$ の関係にある。 T は温度である。

ダブルアクションサンダー

2 重回転式のサンダーで、ペーパーの全面がだ円と真円の高速 2 重回転をするもので、普通の回転式サンダーにみられる研磨面の軌跡を残すことがなく、滑らかな仕上り面が得られる。

卵色

golden corn

慣用色名, 10YR8.0/7.5 和名は「卵の黄味の色」の意味であるが、英語はトウモロコシの色から来ている。

玉虫塗り

漆塗りにおける変り塗りのひとつで、中塗りとき後全面に摺り漆をして、銀粉(消粉)を綿でまきつけてから乾燥させ、透漆にローダミンまたはペレンス、マラカイトグリーンなどの染料を混ぜたものを上塗りしたものである。

ためし塗り

ためし塗り(俗称ためしづけ)は塗料の乾燥程度や色合い、粘度や稠度、肌合いなどをテストするためガラス板や金属板の 1 部に少量の塗料をためしに塗ることをいう。

たるみ(ダレ)

sagging

塗料を垂直面または傾斜面に塗ったとき、膜厚が厚すぎると、塗料の一部が流下して厚くなる現象、塗膜表面の流下の速度 V_s は

$$V_s = \frac{\rho g h^2}{2\eta}$$

(P : 密度, g : 動定数, h : 膜厚, η : 粘度)

単位幅の水平面を通して流下する量 q は

$$q = \frac{\rho g h^3}{3\eta}$$

で膜厚が大ききくから、少し流下が始まるとその部分の流下が著しく加速される。

対策は(1)膜厚をうすくする, (2)乾燥を早くする, (3)流

動性調節剤を使って、チクソトロピー性を寄与する。

タルク

talc

代表的な体質顔料。クalcンパウダー(talcum powder), ステアタイト(steatite), ソープストン(soapstone) 凍石粉, 滑石粉ともいう。天然産の滑石(含水ケイ酸マグネシウム) $3\text{MgO}\cdot 4\text{SiO}_2\cdot \text{H}_2\text{O}$ を粉砕して作る。へん平な粒子で比重 2.7~2.8, 屈折率 1.58, pH8.5~9.0, 平均粒径 5~10 μ

油性塗料や合成樹脂塗料の下塗り, 中塗り, パテ用として広範囲に使用されるほか, 水性塗料の上塗り用顔料として, また各種合成樹脂上塗り塗料のつや消し剤や顔料沈殿防止剤としても利用されている。

だれ防止剤

antisag agent

だれ止め剤, 流れ止め剤ともいう。粘稠度の低い, 極度に流展性のよい塗料を垂直面に塗装したとき, または必要以上に膜厚に塗料を垂直面に塗装したときなど, 塗膜に不均一な塗膜厚のタルミを生ずることをだれとか流れとかいい, その外観によって curtaining, runs(running), sags, silkiness などと呼ぶ。これを防止するには塗料に適度な流展性を与える増粘剤*を添加する。多くの界面活性剤*のほか, 溶剤型塗料には有機ペントナイト, シリカゲル, タルク, 金属石けん(アルミニウムステアレート, ジンクスステアレート, アルミニウムオクテートなど), 水系塗料には, ペントナイト, ポリビニルアルコール, 繊維素誘導体(メチルセルロース, カルボキシメチルセルロース, ヒドロキシエチルセルロース)などが有効である。

たわみ性

flexibility

外力によってたわむことのできる性質。塗膜は適度のたわみ性をもっていることが必要で, たわみ性がないと, わずかの変形でもキレツやハガレを生ずる。塗膜にたわみ性を与えるには, 脂肪酸のような長鎖成分を含ませるか, 橋かけ間分子量を大きくする, 可塑剤を添加する, などの方法がある。塗膜のたわみ性を調べる方法としては, 屈曲試験があるが, これも付着性と破壊のびの両方をみる試験で, たわみ性だけの試験ではない。

タン

tan

慣用色名, 6.5RY-5.0/6.0 なめし皮の黄みがかった茶色(日焼けした皮膚の)褐色などの意味がある。

炭化ケイ素

silicon carbide

商品名をカーボンランダムという。コークスとケイ砂とを電気炉中 1800~1900°C に熱して作る。2000°C で分解が始まる。融点 2700°C 以上, 比重 3.12, 屈折率 2.654, 硬さがきわめて大きく, ダイヤモンドに近いので, 細粉として研磨材に用いる。

そのほか耐火物, 抵抗体などの用途もある。

炭化水素系溶剤

hydrocarbon solvent

大きく分類して, (1)石油ベンジンや灯油*などの石油系炭化水素(脂肪族炭化水素*), (2)ベンゼンやトルエン*などのアール系炭化水素(芳香族炭化水素*), (3)テレピン油*や松根油, ジペンテンのような植物系炭化水素(テルペン炭化水素)がある。

淡彩色

pale color, light color, pastel color

白を主体とした色材で作られる色。明度 6.5 以上彩 3 度以下と考えればよい。一般色名(JIS Z 8102)で「明るい」とは大体明度 6.5 以上, 「うすい」は彩度 7 以下「ごくうすい」は彩 3 度以下の範囲になっている。

炭酸カルシウム

→ ホワイチング

炭酸石灰粉

→ ホワイチング

炭酸バリウムbarium carbonate BaCO₃

体質顔料。天然産の毒重石を粉砕して作る。比重 4.29~4.35, 屈折率 1.53~1.67, 平均粒子径 0.2~5.0μ, 天然産の重晶石(主成分 BaSO₄ パライタ)を焼いて BaS とし, これに温水中で CaCO₃ を加えて BaCO₃ を沈殿生成させて作った沈降性炭酸バリウムは天然産を粉砕したものよりも粒径は小さい。

パライタ*(硫酸バリウム)と同様, 下塗り(プライマー)やバテ用顔料として用いられる。

炭酸マグネシウム

→ 塩基性炭酸マグネシウム

単色表示

mono chromatic specification

主波長(または補色主波長), 純度および三刺激値の Y を用いた色の表示方法。

暖色

warm color

暖い感じを与える色。赤, オレンジなどの色相の色がこれに属する。

弾性

elasticity

スプリングに荷重をかけると, 瞬間的に, その荷重に比例した長さだけのび, また荷重をはずすと瞬間的にもとの長さにもどる。このように, 荷重と変形量が比例し, しかも時間的な遅れがないような性質を弾性という。しかしスプリングといえどもある程度以上に大きな荷重をかけると荷重に比例しての値よりも大きなのびを生じ, 荷重をはずしてもとの長さにもどらなくなってしまふ(永久変形)このようになる下限を弾性限界という。

弾性率

modulus of elasticity

弾性変形におけるひっぱり応力(荷重)とひずみ(のび)との間の比例定数 E を弾性率ヤング率という。弾性限界内でのずり変形における応力とひずみの間の比例定数が剛性率であるが, 非圧縮性の無定形高分子では, $E=3G$ である。

tan δ

→ 損失正切

短-中-長油ワニス

油性ワニスは樹脂と乾性油との割合で分類すると, 長油性, 中油性, 短油性の 3 つになる。すなわち, 乾性油と樹脂との比の百分率により, 以下のようになる。

| | |
|--------|-----------|
| 短油性ワニス | 80%以下 |
| 中油性ワニス | 80~150%以下 |
| 長油性ワニス | 150%以上 |

短油性ワニスは, 乾性が速く光沢がよい。例ゴールドサイズ, 中油性ワニスは, 中間の性質でコーパルワニスがある。長油性ワニスは乾燥が遅いが, 耐久性すぐれ, 外部用に利用される。ポディワニスがある。

タンニン

tannin

植物に広く存在し, 加水分解によって多価フェノール酸を生ずる物質の総称で, 一定の化合物ではない。タンニン酸ということもある。しばしば D-グルコースと共存するが, 糖類は本質的な成分とは降らない。

普通タンニンといわれる没食子や五倍子から得られた

ものは加水分解により没食子酸と少量のグルコースを生ずる。タンニンはほとんど無色で無定形の物質で水溶液は酸性で強い渋味を有する。

タンパク質を凝固作用する性質があるため、塩化第二鉄と反応して黒紫色の沈殿を生ずるのでなめし皮、インクの製造、媒染剤、医薬、化学薬品に用いられる。

たんば(丹波守小刀)

塗装用刃物の一種。へらけづり、へらの調整、凍ばけの調整、塗装時の紙・布の切断、マスキング材の切断など塗装時に使用する小刀。古くから漆塗装をおこなう際に用いられて来た小刀が塗装一般にも用いられて来たもの。丹波守小刀を略して「たんば」ともいう。

タンポすり

タンポというのは綿を綿布で包んだもので、これにうすめた塗料をふくませて塗膜をすりながら仕上げみがきをするものである。

この仕上げは家具や木工塗装においてセラックニスやクリヤーラッカーなどの揮発乾燥型塗料を用い透明仕上げのときに行なう。これはこの形の塗料では、乾燥した塗膜でも溶剤に容易にとけるのでタンポに塗料をふくませて、塗膜を軽くふくと平滑な塗面が得られる。

これに使う綿は青梅綿が良く、包む布はクリヤーラッカーの場合にはサラシ、セラックニスの場合にはカナキが用いられ、布は洗って糊分をとり乾燥したもので、一般には 15~20cm 角でいどのものに軽くひとぎりの綿を入れて、適当な弾力を持たせて包む。あまり固くすると塗料のふくみが悪くなりうまくできない。

方法はタンポを親指と中指でつつみ、人差指で押さえ、ふくませた塗料を少しづつ押し出すようにしながら、タンポの動きは丸く連続してあまり力を入れずに行なう。塗面が平滑になったら、ごく軽く木目にそってすり上げてタンポ足を消して仕上げる。

なお、タンポは作業中ゴミが付着してそのまま作業を続けると、タンポ足がはなはだしく残るのであらかじめアルコールまたはシンナーをふくませた布を片手に用意し、これでゴミをふき取るようにする。

ダンマルゴム

dammer gum

インドネシア、シンガポールなどが産地の硬質の樹脂(軟化点 75°C、融点 100°C 前後)で、大きさにより 1~5 号、ダストなどに分類され、色も淡色から黄色などある。炭火水素溶剤に溶け、アルコール、エステル溶剤には不溶成分を含む。炭化水素に溶かし、ダンマルワニス、また油ワニス、ラッカーなどに用いられる。

短油性

- 短油性ワニス
- 短油性アルキド樹脂

短油性アルキド樹脂

short oil alkyd resin

樹脂中の脂肪酸をトリグリセイドに換算した値(%)を油長といい、普通塗料工業で使われる油長は 30~80%で、短油性アルキド樹脂の場合、30~45%の油長で、一例としてグリセリン：無水フタル酸：脂肪酸=6：6：2 のモル比で、油長は 31.5%である。ラッカーとかアミノアルキド樹脂塗料に主として用いられる。

単量体

monomer

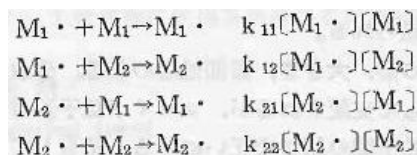
重合体を構成する反覆単位である。高分子化合物はすべて高分子の構成が小さな化学的な集団の単位の繰返しで、この単位を単量体またはモノマーと呼ぶ。

たとえばエチレンのモノマーは $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ で、これが整数的に結合し高分子ができ、これが重合体(ポリマー)のポリエチレンとなる。

単量体反応性比

monomer reactivity ratio

単量体 M_1 , M_2 を成分とする共重合体系では、ラジカルをもつ末端器の種類で成長鎖を区別し、 $M_1 \cdot$ また $M_2 \cdot$ で表わす。この 2 種の鎖は M_1 分子とも M_2 分子とも反応することができ、4 つの異なる可能性がある。すなわち以下の 4 つの反応があり、それぞれ固有の反応速度をもつ。



そして $r_1=k_{11}/k_{12}$, $r_2=k_{22}/k_{21}$ は、反応速度定数の比で単量体反応性という。

チ

チエツキング

checking

- 浅割れ

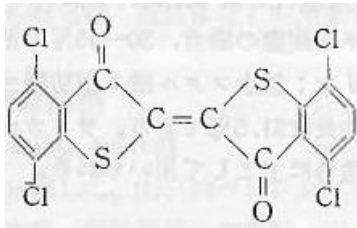
チオインジゴ系顔料

thioindigo pigment

バット系顔料*(建築染料系顔料)の一種。耐候性はア

ンスラキノン系顔料*に比べるとやや劣るが、アゾ系*有機顔料では出せない深みのある赤-紫色の色調が得られる。

Cl 基, CH₃ 基を含んだものが多く、代表的なものに Cromophthal Bordeaux R(Ciba-Geigy スイス), Vat Red Violet MR(Hoechst, 西独)などがある。構造式を次に示す。



自動車用アクリル樹脂塗料など耐候性を強く要求される塗料に用いられている。

チオフラビン

塩基性の染料で、色相は黄色、水やアルコールにとけ鮮明で美しい色彩が得られるが、耐候性が悪いのが欠点である。オーラミンとともに木製玩具や春慶塗りの着色材として広く用いられている。

→ 有機けい光顔料

チキントロピー

thixotropy

単にかきまぜたり振りまぜたりすることによって、ゲルが流動性のゾルに変わり、これを放置しておくとき再びゲルに戻る性質で、揺変性ともいう。顔料粒子を重合アマト油に分散させたペイント、アルミニウム石けんを潤滑油に分散したグリース、ペントナイトのサスペンションなどでよく見られる。

一般に粒子の形、大きさ、表面処理の状態、分散媒の種類などによって支配されるが、コロイド粒子が形の異方性をもち、粒子間の結合で互いにゆるく結合して、ゲルを形成しやすいような系において現われる。外力により、ゲルの内部構造が一部または全部破壊されて流動性を増すが、放置しておくとき再び粒子間の結合が再現される。見かけの粘性率の値が流動速度の上昇とともに低下することでは、非ニュートン流動と似ているが、流速を下げてもすぐに前の倍には回復せず、粘性率-ずり応力曲線にヒステリシスが生ずる。流動速度に対して結合破壊速度が速く、回復速度がおそいときには大きいヒステリシスが見られるので、Green はヒステリシスループの大きさをチキントロピーの量的目安とした。一方、粒子間結合の回復だけに着目し、ゾル化した系を放置して完全にゲル化するまでの固化時間を測定する方法もある。

蓄光顔料

けい光顔料*がほかから光を受けている間発光しているのに対し、刺激を停止したのちも、添加された活性剤のためある期間発光の続いているものをいう。主として無機原料でアルカリ土類金属の硫化物が多い。たとえば、硫化亜鉛(ZnS)、硫化カドミウム(CdS)など。

これらは純粋のものは発光性がなく、微量の不純物(活性体, activator)を混入させる。活性体は原子周期律表の第I族と第V族の金属であり、活性体の種類によって色調が異なる。おもなものを下表に示す。

| 基 | 体 | 活性体 | 発光色 |
|----------------------------------|---|-----|--------|
| ZnS | | Cu | 緑(黄緑) |
| 〃 | | Mn | 黄赤(金黄) |
| 〃 | | Ag | 紫(青紫) |
| 〃 | | Sb | 暗赤 |
| 〃 | | Pb | 黄 |
| ZnS+CdS | | Cu | 黄~赤 |
| Zn ₂ SiO ₄ | | Mn | 緑黄 |
| Zn ₂ SiO ₄ | | Cu | 緑 |
| ZnCdS | | Cu | 緑 |
| 〃 | | Ag | 青 |
| 〃 | | Mn | 濃黄 |
| CaS | | Sb | 青 |
| CaSrS | | Sb | 青 |

→発光顔料, →夜光顔料

蓄光塗料

fluorescent coating

蓄光性顔料を用いて作った塗料で、長波長、紫外線などの光線が当たると光を保有し、取りのぞいた後でも光っている。これはけい光体の残光性を利用した夜光塗料であり、リン光塗料ともいわれる。

蓄光性顔料としては硫化亜鉛/銅けい光体、硫化カルシウム/ビスマスけい光体などが、そしてビヒクルとしてアルキド樹脂・酢酸ビニル樹脂・アクリル樹脂などが用いられる。

蓄針試験

scratch test

引っかき試験の別称。

レコードの針を用いて一定荷重をかけ、引っかき試験器を用いて蓄針で塗面を引っかき、塗面のはく離状態を比較検査する方法。現在は蓄針のかわりに鋼針状のものを使用している。

チタン黄(チタンエロー)

titanium (nickel) yellow TiO₂-NiO-Sb₂O₃

レモンエロー色の無根顔料。酸化チタンとニッケルお

よびアンチモン塩類を約 800°C で焼成して作る。ルチル型二酸化チタン*と同じ結晶形で性状も似ている。淡色で着色力が少なく、分散性もやや劣るが、耐熱性、耐光性、耐アルカリ性がすぐれている。耐熱塗料のほか合成樹脂塗料全般に使用されている。

チタン白

→ 二酸化チタン

チチオール

Thitsiol

ビルマ産漆の主成分で、化学式は $C_{23}H_{36}O_2$ である。

日本産および中国産漆の主成分はウルシオール($C_{21}H_{32}O_2$)といい、ベトナム産漆はラッコール($C_{23}H_{36}O_2$)という。

漆は、ほかに若干のゴム質、含窒素物、水分およびごく少量の油からなりたっている。

ちぢみ

一級にちりめん状のしわが乾燥塗膜に現われる現象をいい、wrinkling, shriveling, lifting, picking-up, crimping, frosting と呼ばれている。これは塗膜の乾燥・硬化時に起こる現象で、大別すると次の 2 つの種類に分類できる。

- (1) スチレン化アルキド樹脂塗料や油性系塗料などの重ね塗りの際に起こるしわ。
- (2) 焼付け炉内の酸性ガス、または酸化重合が誘因となって起こるしわで、エポキシ樹脂・脂肪酸変性エポキシ樹脂・アルキド樹脂系の塗料に生じやすい。

チッピング

chipping

塗膜が小さなはく片となって、被塗面から脱離する現象。

地の粉

生漆またはにかわなどと混ぜて、漆器の下地に用いるもので、生産地によって若干の差異がある。

通常、粘土を焼いて粉末にしたもので、成分はケイ酸アルミニウムで少量の酸化鉄を含んでいる。

古くは土器などの廃物を粉碎して用い、京地の粉と称するものは砥の粉製造の際の粗粉、木曾の錆土は同地方(檜川村奈良井)にて取れる黄褐色の粘土(荒土という)を水簸したものである。

石川県輪島市にある小峰山より産する粘土を焼いて粉末とした輪島地の粉は有名で、粒子の粗さによって掬粉、椀粉、薄手粉、鏡粉、一遍地、二遍這などがある。

茶色

慣用色名。5yR3.5/4。

着色

dyeing, colouring

木材塗装には、素材に色をつけ透明な塗料で塗りあげていく木地仕上げと、塗料自体が赤や青の色をもっており、それを塗り上げる不透明塗装とがある。

一般に前者をクリヤー仕上げといい、後者をエナメル仕上げといっている。このうち、高級材は主として木地仕上げに用いられる場合が多く、素材の持味を生かすことが木材塗装の生命である。

木材は、素材によってそれぞれの材色をもっている。その羽色が一定していれば着色はいらないが、実際には心材と辺材によって色がちがいが、木取りによって模様がちがってくる。

そこで、赤身は漂白して白太にそろえ、白太は着色して赤身に近づける。また、需要者の好みによって素材への着色が必要になってくる場合もある。

木材着色には大別して四つある。そのひとつは水溶性、油性、アルコール可溶性などの染料による着色、もうひとつは目止による着色、第三は塗料に色をつけて行なう塗膜着色である。そのほか工業薬品による着色もある。 → 色付け参照。

着色顔料

color pigment

塗膜の着色に使われる順顔料。体質顔料や金属顔料(アルミニウム粉、ブロンズ粉)、パールエッセンス、防錆顔料など特殊な顔料以外のもので、白色および黒色顔料を含む。上塗塗料に使用されることが多い。

着色材

colouring agent

着色材としてもっとも多く用いられているのは染料で、使用の際、微温湯で溶かしたものを水性着色、石油系の溶剤で溶かしたものを油性着色、メタノールその他のアルコール類で溶かしたものをアルコール着色といっている。

染料には直接、塩基性、酸性などをはじめとして硫化染料、媒染染料、酸性媒染染料と幅広く用いられ、水性着色には一般に塩基性、直接性、酸性などの染料が用いられ、一部阿仙葉やヘマチン(ログウッド)、矢車の実などの植物性の染料も用いられている。

油性着色には、ソルベントナフサやミネラルスピリットに溶ける染料が用いられるが、一般にはオイルステインという市販品を用いる場合が多い。そのほか黒ワニス

を石油系溶剤で溶かして用いる場合もある。

アルコール着色には、その昔は塩基性の染料が用いられたが、現在では耐候性の点から NGR ステインをはじめとした市販品を用いる場合が多い。

塗膜着色は、元来カラーイング(中間着色)として素地着色の不備を補うため行なわれていたものであるが、最近では補色はもとより、これのみで行なわれている場合も少なくない。ウッドシーラーやサンディングシーラーに着色したものをシーラー着色、中塗りのクリヤーに着色したものをカラークリヤーという。

薬品着色は、酸またはアルカリなどの薬品を微温湯に溶解して用いるもので、発色は鮮明でないが耐久力があり、現在では主として民芸調の和家具などの着色に用いられている。

そのほか、目止の体質顔料に染料や有色顔料で色をつけ、目止と着色とを同時に行なう場合もある。

着色目止

目止と素地着色を同時に行なうもので、着色剤には染料によるものと顔料によるものとの 2 つがある。

通常、着色目止といわれているものは、染料によるものをさす場合が多い。

用法は、染料を溶かした溶液で目止材(体質顔料)と練り合わせて用いるもので、一見合理的に見えるが素地肌と目止材との間に色の差が少ないため、コントラストに欠けるきらいがある。

顔料を用いた着色目止めは、染料着色目止めと異なって目止材にのみ着色し、素地肌を着色することは少ないが不透明性となり、素地肌の光沢を失う。また、目止は木理の春材、秋材による導管の深淺を隠す傾向があり、目止は必要最少限度に止め、できるだけ透明性をもつ体質顔料を選ぶようにしなければならない。

着色力

tinging strength

ある顔料が一定量以上の標準顔料(多くの場合、チタン白や亜鉛華など白色顔料)を着色する(自分の色に近くする)能力。一般に有機顔料は着色力が大きく、無機顔料は小さい。白色顔料の場合はカーボン黒やフタロシアニンブルーをごく少量加えて着色度が小さいものを白色顔料の着色力が大きいとする。チタン白は亜鉛華に比べ 3~5 倍ぐらい着色力が大きい。

着色力の測定方法は JISK5101-1964(顔料試験方法)5, 着色力に規定されている。

チャコールグレー

慣用色名。6.0P3/1。

茶ねずみ

慣用色名の 1 つ。JISZ8102 では、6.5YR6/1 としている。

チャンニス

ロジンをアルコールにとかしたものの。ヤラックニスの代用品として用いる。

チャンネルブラック

チャンネル式で作ったカーボンブラック*の総称。→ファーンエスブラック

中 黄

慣用色名。JISZ8102-1961(色名)では 6.5Y8.5/10.5 とかなりさえた色である。

昼光けい光顔料

→ けい光顔料

中心視

central vision, foveal vision

眼球の網膜の中心(中心にあるくぼみで、スイ状体が密集していて、色の判別および視力のもっとも良い部分)でみること。

ちゅう度(稠度)

→ 粘稠度, コンシステンシー

調合ペイント

ready mixed paint

顔料と乾性油あるいはボイル油と溶剤を用いてねり合わせたものである。調合ペイントは、堅練りペイントと異なり、そのままのもので塗装できる。それゆえ、溶解ペイントともいわれボイル油 32~38%ぐらいを含有している。

調 色

color matching

色合わせともいい、色見本帳または塗色見本板に合わせて塗装の塗色をととのえることをいう。調色には色相、明度、彩度などの色調を整えるほかに光沢度(グロス)や肌合を含む場合もある。

長暴型ウオッシュプライマー

長期暴露型ウオッシュプライマーともいう。ウオッシュプライマーを塗り、中塗・上塗りをぬらないで、長期間外気にさらされる時があるが、そのようなときさびがでないように改良されたプライマーである。ブチラール樹脂にアルコール可溶性フェノール樹脂を加え、または

エポキシ樹脂を使ったもので、1 液性、2 液性の 2 種類がある。

チョーキング

chalking

白亜化ともいう。塗膜を暴露したとき、原料が塗膜から分離して、塗面を手で触れると指頭に顔料粒子が付着するにいたる現象をいう。これは塗膜崩壊のきざしで、光沢の消失を伴い、鉄面塗装の場合には発錆の原因となる。アナターズ型二酸化チタンを含む塗膜はこの現象が著しい。ただし、白亜化を呈する白色顔料はいつまでも塗面が白い特徴があり、ハウスペイントなどではかえって喜ばれることもある。

直接染料

direct dyestuff

直接木綿染料ともいう。水溶液で木綿を直接染色できるのでこの名が付けられた。アゾ染料でジスアゾ系が多い。水溶性染料で木材の着色に用いられる。着色が容易で乾燥が早く比較的安価であり、塩基性染料*に比べ透明性、染色性は劣るが耐光性はすぐれている。直接染料単独または酸性染料と併用する(塩基性染料とは相溶性がなく併用できない)。色調は赤、オレンジ、黄、緑、茶、青、黒などほぼすべてのものがある。

チョコレート色

慣用色名。9R2.5/2.5。

貯蔵安定性

storage stability

塗料が貯蔵中に起こす状態の変化は、変色、ケーキング、増粘などがあるが、これらは普通長期間を経過した後に起こるものであり、したがって試験も長期間を要する。促進試験としては試料を満たした容器を高湿(50°C程度)に貯蔵するか、Freeze thaw test を行なう。

Freeze thaw test は試料を満たした容器を 0°C 以下の所定の温度で所定時間置き、つぎに常温に戻して所定時間保つ。これを 1 サイクルとして繰り返し、試料の状態をしらべる。この方法はエマルション塗料の検査によく用いられる。

ちりめん塗料

wrinkle enamel

油性塗料の上乾き性を利用し、焼付けによりちりめん状のしわを作る塗料で、装飾用である。エステルガム一支那桐油系のスパーワニスに重合支那桐油などを加えたもので、80°C 内外の温度で約 30 分焼付けると、塗装条件

によりいろいろのちりめんじわを生じ、美しい塗膜が形成される。

チリメン塗り

塗膜に細かい縮(ちぢみ)み模様を現わす塗り方で、光学機械などの金属製品に主として用いられている。

下塗りした上に、チリメン塗料をシンナーで 10~15% 稀釈して均等に吹きつけ、1 回塗りで仕上げる。

塗布扱、しばらく放置してから最初 80~100°C で 10~15 分くらい加熱し、模様が均一にでてから温度をあげて焼しめる。

塗膜の厚い薄いによって模様の出かたが異なるので、できるだけ均等に塗ることが大切である。厚塗りしすぎた塗面は模様がくずれて見苦しくなるので、できるだけ薄塗りの方がよい。

チンコ

wrinkling, shrivilling, lifting

塗装によって生じる塗膜の欠陥のひとつで、乾燥塗膜の一部に細かいシワのようなものを生じる現象をいう。乾燥のおそい油性系統の塗料に多くみられ、原因は塗膜の上塗りによって表面層と内部層との間に乾燥時間のズレを生じ、ぞくにいう皮張り状態となり、内孫乾燥によって表面層が収縮してシワを生じるもので、漆やカシューなどの塗膜に多くみられる。

また油注ペイントでは、冬季に乾燥剤を多く入れすぎたとき、きり油などを多く使用したときなどにもおこりやすい。いったんチンコか生じると、その部分は中心がなかなか乾かないのでそこだけをはがし、パテをつけて平滑にしてから塗り替えることが必要となる場合が多い。

沈降性炭酸カルシウム

precipitated calcium carbonate CaCO₃

体質顔料。軽質炭酸カルシウムともいう。重質炭酸カルシウムが天然の石灰石を機械的に粉碎し、適度な粒度に分級した製品であるのに対し、沈降性炭酸カルシウムは化学反応によって作られる。欧米では石灰乳または塩化カルシウムと炭酸ソーダ(ソーダ灰)を反応させる方法が多いが、わが国では石灰石を焼いて生石灰を作り、これに水を加えて石灰乳懸濁液に炭酸ガスを吹込んで粒子の細かい沈降性炭酸カルシウムを沈殿させる。これを水ひ、乾燥、粉碎、分級して製品となる。

比重 2.5~2.7, 粒子径 0.1~6 μ pH9.5, 屈折率(n²⁰_D) 1.658

パテ、プライマー、サーフェサーなど主として下塗りや中塗りや塗料に用いられる。

沈降性炭酸バリウム

→ 炭酸バリウム

沈降性炭酸マグネシウム

→ 塩基性炭酸マグネシウム

沈降性硫酸バリウムprecipitated barium sulfate BaSO₄

体質顔料。化学反応によって製造した硫酸バリウム。耐酸、耐アルカリ性が良く、バライト粉*に比べて粒子が細かく、やわらかいので中塗塗料などのほか、エマルジョン塗料用顔料として使われている。また隠ぺい力が小さく光沢も良いので有機顔料の増量剤(体質)にも用いられる。比重 4.0-4.5 屈折率 1.63-1.64

JISK5115-1965(沈降性硫酸バリウムおよびバライト粉)では、ふるい残分(%)0.5 以下、水分(%)0.05 以下、水溶分(%)0.5 以下、遊離アルカリ(Na₂O として)(%)0.05 以下、硫酸バリウム(%)97.0 以上などと規定している。

沈降防止剤 (沈殿防止剤)

antisettle agent

塗料を貯蔵中に容器の底に顔料などの固形物がビヒクルと分離、沈殿するのを防止するため添加する。

塗料に増粘効果を与える増粘剤やだれ防止剤(流れ止め剤)、それに顔料分散剤などが沈降防止剤としても使用される。→ だれ防止剤 → 顔料分散剤 → 界面活性剤

チンチングレッド

tinting red

ウォッチングレッドと同じ、

→ ウォッチングレッド

沈バリ

→ 沈降性硫酸バリウム

ツ**ツーコートワンベーク方式**

two coat one bake method

金属塗装における塗装工程を簡略化させるための方法のひとつで、塗料を 2 回塗って焼付けは 1 回ということである。

通常、下塗りと上塗り、上塗り(メタリック)と仕上塗り(クリヤー)というような組み合わせで行なわれ、オートバイや自転車の塗装システムにとり入れられている。

津軽塗り

青森県弘前市を中心に行なわれている塗りで、一名馬鹿塗りともいう。

平面で 3~4 色の美しい斑点模様のある塗りで、はじめ仕掛けと称し、粘稠度の高い絞漆(色漆にタンパク質や鉛白を加えたもの)を塗り、乾かないうちに独得の木べらで叩いて凹凸模様をつくる。次に頭をときそろえたのち 2~3 色の色調の異なる色漆を塗り重ね、最後に金箔を押してから、透漆(梨子地漆)を用いて上塗りし、乾燥後砥石や炭で模様をときたしてみがいて仕上げる。

つきまわり性

throwing property, throwing power

電着塗装では、被塗物の一部に塗膜が形成されると膜抵抗によってそこには引続いての塗膜の析出が抑制され、まだ塗膜のついていない部分に電流が流れ、塗膜が形成される。したがって直接、電極に対面していない部分でも塗装される。この性質がつきまわり性である。

繕いパテ

漆工用語である"繕いさび"からきたもので、"拾いパテ"と同じ意味のものである。→ 拾いパテの項参照

角粉

鹿の角や動物の骨を焼いて表皮をとり、芯の部分を粉碎して水簸し、固めたものをいう。

漆のロイロみがきの最終のつや出しに用いる。その要領はなたね油を塗面に軽く塗り、和紙で塗面をこすってから角粉でみがきあげる。砥の粉と混ぜて用いる場合もある。

つぶ

fineness of grind

顔料粒子の大きさまたは顔料粒子が凝集した状態の大きさを表わす用語。

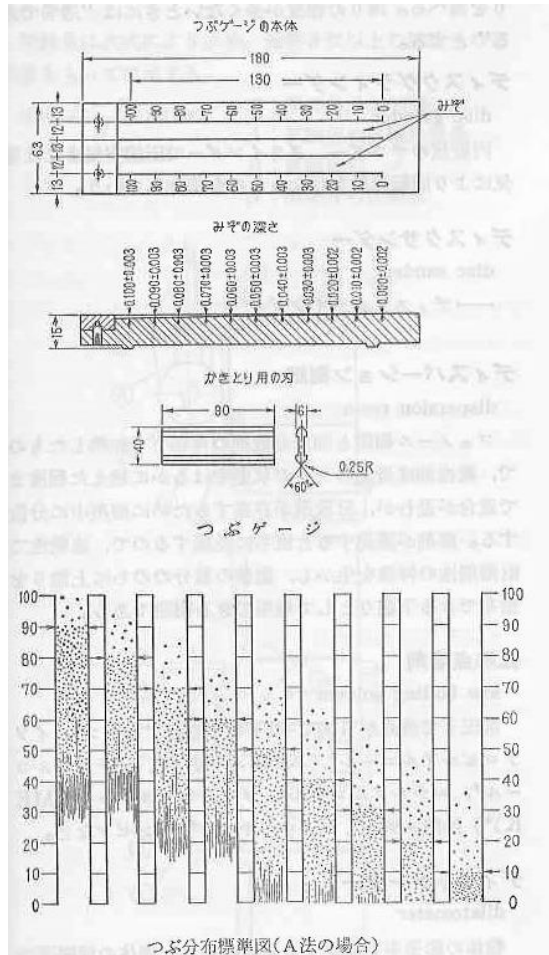
顔料粒子の大きさを測定するには次の方法がある。

| 測定方法 | 測定の特長 | 測定範囲 |
|-----------------|---------------------|----------------|
| 1. 標準ふるい | 325 番のふるい | 0.044mm以下 |
| 2. 光学顕微鏡 | マイクロメータと比較 | 1 μ 以上 |
| 3. 電子顕微鏡 | 分散のしかたにより差が出る | 10~0.002 μ |
| 4. グラインドメータ | 凝集状態・展色材中の顔料分散状態の測定 | 125 μ |
| 5. 沈降法 | 液体中の分散顔料の沈降速度から | 100~1 μ |
| 6. ガス吸着法 (BET法) | 粉体表面積を測定し、粒径を計算 | 10~0.01 μ |

つぶゲージ

grind gage, fineness gage

展色剤中の顔料の分散状態や、顔料の凝集状態を測定する試験器。



試験器は図に示すように本体とかきとり用の刃とでできています。深さに傾斜をもたせた溝の深いところに試料を入れ、かきとり刃を溝の浅い方へ 1 秒以内に均等の速さで一気に引き動かす。10 秒以内に斜上から観察する。

JISK5400 では、つぶの分布密度(A 法)と線の分布測定(B 法)の 2 つの 1 検査方法を示しているが、いずれも数回繰り返し、近似の直 3 回分をとり、平均直を 5 捨 6 入して 10 の数にまとめるよう規定している。

図につぶ分布標準図を示す。

つや

gloss

物体の表面から反射する光線によって生ずる視覚の一

種で、つやのある面は平滑で光源の像を明確にうつすが、つやのない面はうつさない。つやは感覚であり、光沢はつやという感覚を生ずる物理的刺げきである。

→ 光沢度

つや消し剤

flattening agent, delustering agent

塗膜のつやを減らすために塗料中に配合する添加剤または顔料。顔料の場合は粒子が細かく、隠ぺい力のない炭酸マグネシウム*、シリカ白*、アルミナ白*などが用いられる。また、ステアリン酸アルミニウム*など顔料沈降防止剤もつや消し剤として使われる。

これらは塗料製造時に練り込むか、または溶剤またはビヒクルと練り合わせてペーストを作り、これをつや有り塗料に適量添加して半つや(半光沢)や完全つや消し(無光沢)塗料とする。

つや消し塗料

flat paint

一般に塗料にはつやありとつや消しがあり、つや消しは独特の風雅があり、家具・調度品などに用いられる。つや消しは塗料中に炭酸マグネシウム、沈降性炭酸カルシウムなどの体質顔料が用いられる。透明塗料のつや消しにはステアリン酸アルミニウムなどの金属石けんが用いられる。最近では塗液中にに入れて、かく拌だけでつやが消せる微粉末の合成シリカなども用いられる。

つやニス

印刷面につやを出すために用いられるニスである。紙の吸いこみ防止に下引きを行ない、その上に使用する。フェノール、エステルガム、クマロン樹脂、塩化ビニルなどのワニスが用いられる。

つやびけ

dulling, loss of gloss, matting

つやのある塗膜が塗装後短時間のうちにつやを失なう現象で、一般に長期屋外暴露によって発生する現象は含まれない。油性塗膜は化学工場からの排気ガスによってつやびけを起こしやすい。耐水性の悪い塗膜は多湿時に水の浸入によって光の反射が変わり、つやびけする。また、吸収性の大きい素地などに塗装すると、しばしば吸込みのためにつやびけが起こる。下塗りが十分に硬化しない上に塗布した場合とか、厚塗りの場合に細かい気泡が無数に発生したようなときもつやびけする。

つやむら

uneven loss of gloss

つやびけが一様でなく部分的におこったものをいう。

テ

T. F. S 方式

trichloro-ethylene finishing system

アメリカのデュボン社が開発した方法で、トリクロルエチレンを媒体として金属の脱脂と化成皮膜処理および塗装をコンベヤーによって連続的に処理できる。

始めに、品物をトリクロルエチレン蒸気で脱脂洗浄を行ない、次に化成槽に浸漬してりん酸塩皮膜処理をした後、塗料槽に浸漬して浸漬塗装仕上げが行なわれる。

従来の水溶液を使用した前処理、塗装などの一連の作業と比較すると、水洗、乾燥が不要で、処理工程が少ないなどの利点がある。

低温安定性

樹脂溶液、エマルジョン、そのほか塗料が低温時に安定であるか否かの性質。

低温時の塗料貯蔵時の障害には透明性の不良(濁り発生 → 低温透明性)と、エマルジョンに見られる破壊現象(低温安定性)がある。エマルジョンの破壊は層分離、顔料の沈殿などのほか、塗膜物性が著しく低下する。

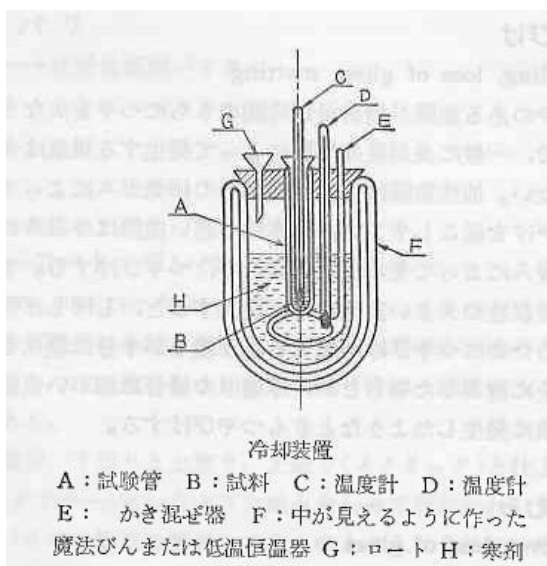
試料を指定した低温槽中で定められた時間を経過した後とり出し、もとの試料と比較して安定であるか否かをしらべる。または低温度、一定時間経過後の塗料の諸物性を試験する。

低温くり返し試験

→ コールドチェック

低温透明性

透明な塗料が低温のときに濁りができるかどうかの性質。



質。日本工業規格 K5400 では、試料 10g 入れた試験管を 8°C で(A 法)または-2°C(B 法)に保った冷却装置の中に温度計とともに入れ、試料の温度が A 法では 10°C、B 法では 0°C になってから、その温度に 10 分間保ち、濁りを調べる。濁りの程度が多くないときには“透明である”とする。

ディスクグラインダー

disc grinder

円板状のサンダー、グラインダーで圧縮空気または電気により回転運動を行なうものを総称している。

ディスクサンダー

discsander

→ ディスクグラインダー

ディスパーション樹脂

dispersion resin

フェノール樹脂と油を分散剤の存在下で加熱したもので、乾性油は普通のゲルの状態をはるかに越えた程度まで重合が進むが、分散剤が存在するために溶剤中に分散する。溶剤が蒸発すると直ちに乾燥するので、速乾性で耐溶剤性の特徴を生かし、塗装の数分ののちに上塗りを塗布できる下塗りとして利用できる樹脂である。

低沸点溶剤

low boiling solvent

常圧下で沸点が 100°C 以下のもの。アセトン*、イソプロピルアルコール*、エチルエーテル*、メチルアルコール*、エチルアルコール*、メチルエチルケトン(MEK)*、酢酸エチル*、シクロヘキサン*、ベンゼンなど。

ディラトメーター

dilatometer

物体の膨張率を測定する装置の総称。固体の線膨張率を求めるには、鏡、コンパレーターなどを用いて異なる温度での物体の長さを測り、その差から算出する方法がある。液体の体膨張率を求めるには、アルキメデスの原理を応用して、異なる温度で液体内の任意の固体が受ける浮力の差を見出し、これから求める方法、重量膨張計、体積膨張計を用いて求める方法がある。気体の体膨張率は気体温度計で体積変化を測定して求められる。

テーバー摩耗試験器

taber abrasion tester

図に示すような摩耗輪を、塗膜を塗った円板上にのせ、円板を回転させると、接触摩擦によって摩耗輪も回転する。

円板上の塗膜は摩耗輪との摩擦により摩耗するので、

摩耗減量(g/min)または(g/回転数)で表わす。この試験器の摩耗機構は研摩機構に近く、研摩性試験器としても使用されている。荷重、回転速度を変えることができ、摩耗輪も数種類あり、と粒の大きさ、材質を変えられる。

摩耗量は次式により求め、通常 3 枚以上の試験片の平均値をもって表示する。

$$W = \frac{A - B}{N} \times 1000$$

W : 摩耗量/1000回転
 A : 試験前の試験片重量
 B : 試験後の "
 N : 試験片の回転数

①摩耗輪 ②摩耗輪締めつけナット ③おもり
 ④摩擦アーム (摩擦輪および取り付けアーム)
 ⑤試験片固定棒 ⑥ターンテーブル ⑦試験片締めつけナット ⑧座金 ⑨吸込み口 ⑩アーム支点 ⑪ピックアップノズル (吸い込み口) 上下調節ねじ ⑫除じん装置連結口 ⑬スイッチ ⑭カウンタ ⑮レギュレータ ⑯摩耗輪取り付け軸 ⑰おもり取り付け軸

テール

tail

エアレススプレーで塗料を吹き付けた際、パターンの両端から少し離れたところに霧化不十分なためにおこる尾のような線が描かれることがある。これをテールという。

テールは塗料圧力が低い、塗料粘度が高い、吹付距離が近い場合にできやすく、また、塗料の種類(水性系の塗料など)によっても発生しやすいものがある。

このため、特殊なノズルチップを使用するか、チップの前にチッププレートを取り付け、高圧塗料にワンクッション与えて物理的作用によって、塗料を微粒化させることによりテールの発生を防止する方法がとられる。

テクスチャー

texture

物質の巨視的な構成成分(たとえば粒子、繊維、糸、気孔など)の材質、大きさ、配列などによって決定される物質の物理的性質(質感)をいう。たとえば①織物の織味、地肌②紙の地合い③顔料粒子の集合組織④カーボンブラックの微細組織⑤PVC ペーストのなめらかさなどをいう。

また、皮革、織物などの表面構造を模倣したフィルム、レザークロス、容器などの表面構造のことをさす場合もある。

デスマーフエン

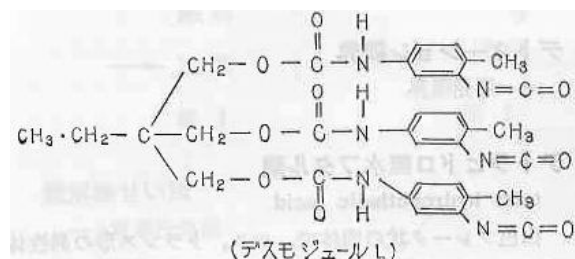
Desmophen

西ドイツのバイエル社製のポリエステル*の商品名であり、ポリウレタン樹脂塗料*の二液型の-OH 成分として相手のデスマジュール(-NCO 成分)と反応させてポリウレタン樹脂塗膜を作るのに用いられる。水酸基の%を変えた各種のデスマーフエンがあって、被塗物の硬質、軟質の性状、金属、木材などに応じて組み合わせが考慮されている。バイエル社製の歴史が古いためこれらのポリエステルが有名であるが、現在、国内でもこれらの相当品のポリエステルが製造販売されている。

デスマジュール

Desmodur

西ドイツのバイエル社製のイソシアネートの商品名であり、ポリウレタン樹脂塗料の二液型の-NCO 成分として相手のデスマーフエン*(-OH 成分)と反応させてポリウレタン樹脂塗膜を作るのに用いられる。



デスモジュールは以下のようなものはその一例でトリレンジソシアネート*とヘキサントリオールとの付加物からなる。

鉄青

iron blue

→ 紺青

鉄色

慣用色名。1.0BG 2.5/2.5

デッキペイント

deck paint

船のデッキに塗る塗料であり、屋外デッキの場合は耐候性と耐摩耗性のある塗料が必要で、合成樹脂系または油性系のデッキペイントが用いられる。木製甲板ではアスファルト系の瀝青質塗料が用いられることが多い。鉄部のミルスケール除去には、ショットブラスト、サンドブラストなどが施される。通路などは砂の細粒をまぜたすべり止めペイントが塗装される。普通、塗装工程はサビ止めペイントを塗り、この上にデッキペイントが塗られる。

鉄黒

→ 四三酸化鉄

鉄紺

慣用色名。7.5PB1.5/2.0。

鉄丹

→ べんがら

デッピング

→ 浸漬ぬり

手とぎ

素地調整および塗膜研磨方法のひとつで、機械とぎに対する手とぎである。組み立てられた木製品や小物では、機械の利用にも限度があるため、機械とぎと併用してまた単独でも広く行なわれている。

デトネーション限界

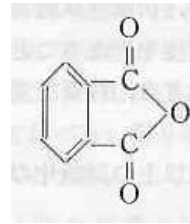
→ 爆発限界

テトラヒドロ無水フタル酸

tetra hydrophthalic acid

白色フレーク状の固体で、シス、トランス形の異性体があり、市販品は一般にシス形である。融点 103~4°C

で、アルキド樹脂の多塩基酸として用いられ、乾燥性、付



また、着性、硬度がすぐれている。不飽和ポリエステル樹脂の多塩基酸として、そのほかエポキシ樹脂の硬化剤としても利用される。ブタジエンと無水マレイン酸とのジエン反応によって作られる。

手持式静電塗装機

定置式に対して、特殊なハンド・スプレーガンに高圧の静電気を荷電して塗装するもので、静電霧化、空気霧化、エアレスなどの種類がある。片手で容易に操作でき品物の形状に応じた塗装ができる。荷電圧は 50~60kV くらいと定置式より低いが、特に安全に対しては考慮された構造になっている。

デュポン式衝撃試験器

Du-pont impact tester

→ 衝撃試験器

テルペン炭化水素

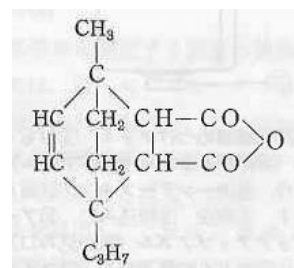
terpene hydrocarbon

植物系炭化水素ともいう。生松やにから製造したテレピン油*がこれに該当する。

テルペン(類)無水マレイン酸付加物

terpene maleic anhydride adduct

テルペン油の成分である α -ピネンから作った α -テルピネンと無水マレイン酸とを加熱してジエン反応によって作った多塩基酸である。フルキドの製造に用いられる。ほかの二塩基酸を用いたアルキドよりも相容性がよく、耐水性、耐アルカリ性が良く乾燥性もすぐれている。



テレピン油 (テレピン油)

turpentine oil ; spirit of turpentine

無色ないし淡黄色の芳香のある液体。ターペンチンオイルともいう。生松やにを水蒸気蒸留して得たガムテレピン油、松根を水蒸気蒸留して得たウッドテレピン油(松根油)などがあるが、いずれも似た性質を持つ。天然樹脂やエステルガム、油脂などの溶剤で戦前には多く

用いられたが、現在ではあまり使用されていない。引火点 30-32°C

JISK5908-1957(テレピン油)では

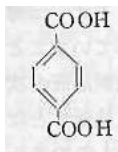
| | |
|-------------------------------------|-------------|
| 比重 (20/20°C) | 0.855~0.870 |
| 屈折率 (n ²⁰ _D) | 1.465~1.480 |
| 分留試験 初留点(°C) | 150~160 |
| 170°C 未満の留出容量(%) | 90 以上 |
| 190°C 未満の留山容量(%) | 95 以上 |
| 酸 価 | 1 以下 |

などと規定している。

テレフタル酸

terephthalic acid C₈H₆O₄

フタル酸およびイソフタル酸の異性体で、300°C で昇華する。濃アルコールに微溶、エーテル、アセトン、水に不溶である。ポリエチレンテレフタレート(PE)の原料としてまた可塑剤、アルキド樹脂の原料として用いられる。この酸を多塩基酸として用いたアルキド樹脂は、乾燥性、耐候性、耐熱性などが向上される。製造法としては p-キシレンまたは 1,4-ジアルキルベンゼンの酸化で作る。構造式は左のとおりである。

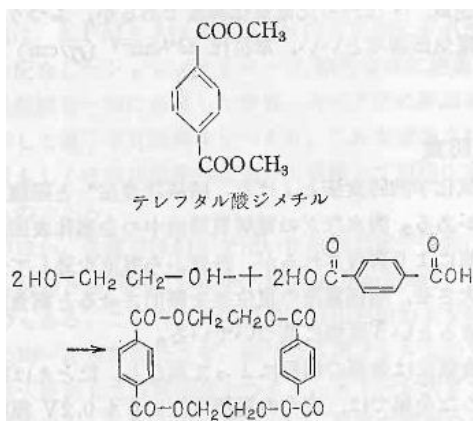


テレフタル酸ジメチル

dimethyl terephthalate

アルキド、ポリエステル樹脂の多塩基酸として用いられる。テレフタル酸よりもエステル化しやすい。

無色の針状結晶で、融点 141°C で加熱したアルコールに溶ける。テレフタル酸をメタノールでエステル化し作る。エチレングリコールと反応させると、ポリエチレンテレフタレートの基になる環状二量体を得られる。



テロージェン

telogen

テロメル化*反応において用いられる連鎖移動剤をい

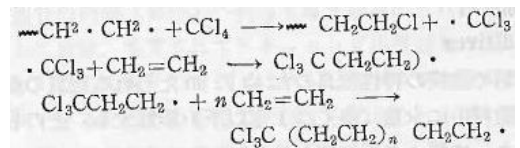
う。

たとえば、四塩化炭素中におけるエチレンのラジカル重合では、連鎖移動が特に起こりやすく、このテロージェンの調節が大切である。テロージェンとしては CCl₄ のほかに CBr₄, Cl, CN などがある。

テロメル化

telomerization

エチレンなどのラジカル重合では、テロージェンを用いた場合に連鎖移動によって生ずる・CCl₃ の重合開始能も大きいので、次のように連鎖移動反応が次々と進む。

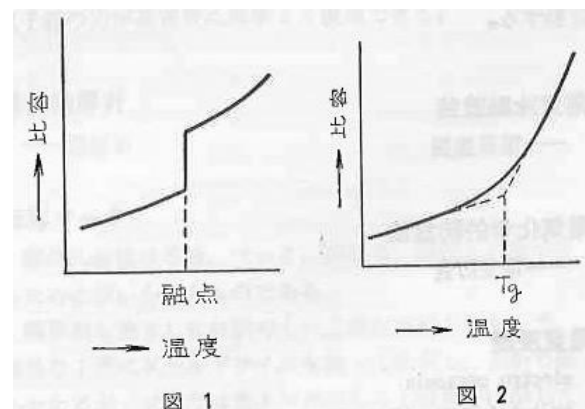


すなわちエチレンに対する CCl₄ の量の調節で生成物 Cl₃C(CH₂CH₂)_nCl の n の値が 10 以下のオリゴマーができる。このようなテロージェンの存在下での重合反応をいう。

転移温度

transition temperature

物質の温度と物性の関係をプロットするとき、不連続に変化したり、変曲点があるときは、その温度を境にして物質の状態が変わることを意味する。低分子化合物の比容(図 1)高分子化合物の比容(図 2)などはその例で、高分子の場合は転移温度以下ではガラス状固体、転移温度以上ではゴム状である。この転移点は 2 次転移点(Second order transition point)またはガラス転移点(Glass transition temperature)ともよばれる。塗膜の性質を知る上にきわめて重要である。



電解除せい法

→ 電解洗浄法

電解洗浄法

単にアルカリ液や酸液に品物を浸漬して処理するよりも効果のある方法で、発生する水素や酸素のガスによって、金属表面に薄膜で付着している油膜や酸化膜を除去できる利点がある。脱脂に多く利用される。

ただ、水素ガスは鉄鋼に対して水素ぜい性を起こし、酸素ガスは発生が少ないので効果が劣り、金属面に酸化物の皮膜を作ることがあるので注意を要する。

→ 陰極電解脱脂

添加剤

additives

塗料や塗膜の特性改良のために加えられる物質の総称。塗料中に少量(多くは 1%以下)添加する。その目的によって種々の添加剤がある。

塗料製造時に顔料の分散性を向上させるための顔料分散剤*。塗料の貯蔵中に顔料の沈降を防止するための顔料沈降(沈殿)防止剤*や増粘剤*。自然乾燥型塗料が容器中でその表面にビヒクルの乾燥塗膜ができるのを防止する皮張り防止剤*。塗装時に塗膜のだれを防止する流れ止剤・だれ防止剤*。塗装時・乾燥時のあわを防止する消泡剤。塗膜の硬化乾燥を促進する硬化剤*や乾燥剤*。塗膜の黄変や老化を防ぐ紫外線吸収剤*。塗膜表面のかびを防ぐ防黴剤など。

電気泳動

electro phoresis

溶液に電流を通じて電場をつくると、陽イオン粒子は陰極に移動し、陰イオン粒子は陽極に移動する。この現象を電気泳動といい、電着塗装では塗料中の樹脂や顔料成分は負に荷電されるので、被塗物である陽極に向かって泳動する。

電気泳動塗装

→ 電着塗装

電気化学的防食法

→ 電気防食

電気浸透

electro osmosis

液体を多乳質の膜や毛細管で 2 つに分け、それぞれに電極を入れて電流を通すと、液体は膜の毛細管を通って移動する。この現象を電気浸透作用という。

電着塗装のときに塗膜中の水分が放出されるのは、塗膜を通して水が陽イオンとともに移動するためである。

電気絶縁塗料

electrical insulating coating

電線、電気機器などに用い、電気を絶縁するための塗料である。絶縁塗料は表面被ふく用のもの、機器の絶縁層の空隙を満す内部含浸用のものに大別される。塗料は乾燥塗膜になると大部分は電気絶縁性になるが、しかし、特に原料としては絶縁の良好なものが使用される。一般に乾性油、天然樹脂または合成樹脂などが用いられ、顔料を加えて使用することは少ない。セラック、油性、アスファルト、アルキド、フェノール、シリコーン、ポリイミド樹脂系などで、耐熱性も必要である。

電気伝導性塗料

electrically conducting coating

電気伝導には電子伝導とイオン電導の 2 つがあり、電子伝導性のもは主に固体のもであり、イオン伝導は気体かまたは液体で、物質がイオン解離していることである。電導性塗料ということは、1 つは塗料溶液の状態です。電導性であるが、塗膜となり乾燥すると絶縁体となるもの。もう 1 つは塗膜状態で伝導性をもつものである。前者はイオン電導であり、電着塗料である。後者に相当するものは、電子伝導で分散型電導性塗料などである。

電気伝導度

electric conductivity

電気抵抗の逆数をさすこともあるが、ふつうは導体中の定常電流の密度を i 、電場を E として、局所的なオームの法則 $i = \sigma E$ に現われる定数 σ をいう。 σ は比抵抗 ρ の逆数、すなわち比電気伝導度であるが、ふつうはこれを電気伝導度といい、単位は $\Omega^{-1} \text{cm}^{-1} (\Omega/\text{cm})$ である。

電気防食

電気化学的防食法とよばれ、陰極防食法*と陽極防食法とがある。海水などの電解質溶液中の金属体表面は局部電池により腐食されるが、外部から電流を通して分極を増大させ、局部電池の電位差を解消させると腐食が防止できるという原理に基づいている。

防食電位は金属の種類によって異なり、たとえば表 1 のような金属では、表中の電極電位よりも 0.2V 程度の陰分極を与えればよいとされている。また、このような防食電位を保つために必要な電流密度の一例は表 2 のとおりである。

表 1 海水中金属の電極電位（飽和甘汞電極）

| 金 属 名 | 電極電位 (V) |
|--------------|-------------|
| 黄銅 70Cu-30Zn | -0.20 |
| ク 60Cu-40Zn | -0.27 |
| 鋼・鋳鉄 | -0.45~-0.65 |
| アルミニウム | -0.78 |
| 亜鉛 | -1.07 |

表 2 鉄面の防食に必要な電流密度

| 使 用 環 境 | 電流密度 (A/m ²) |
|---------|--------------------------|
| 海 水 | 0.15 |
| 淡 水 | 0.06 |
| 中 性 土 壤 | 0.04 |

この防食電流を金属に与える方法としては、防食しようとする金属よりも低い電極電位をもつ金属（たとえば亜鉛、アルミニウムおよびその合金）を陽極として利用し、陽極が溶解するときに発生する電流を役立たせる流電陽極方式と、外部の直流電源からの電流を不溶性の陽電極に接続する外部電源方式とがある。

なお、塗装と併用して電気防食を利用するときは、与える電位差をあまり大きくすると塗膜にふくれやはく離が生じやすくなるといわれる。

→ 陰極防食法

電子写真けがき法

electro print marking

従来手がきによって行なっていた罫書きを、写真にてプリントしようというもので、鋼板面に縮尺原図から直接に原尺罫書を行なうものである。

被加工物が大きく、多品種少量品にむき、主として造船業界で用いられている。

塗料は、EPM とよばれ光電導性酸化亜鉛にエポキシ樹脂を配合したショップライマーで、鋼板全面に塗装し、乾燥後塗膜を一樣に帯電したのち、その表面に原図を拡大投影して電子写真的潜像をつくり、これを着色された粉末状もしくは液状現像剤によって現像して可視化定着するものである。

このほか、光電導性粉末を用いた粉末形電子写真けがき法も開発され PEM(Powder Electro Marking)というものもある。この方式は光電導性酸化亜鉛粉末を鋼板表面に均一に帯電散粉させ、縮尺の原図フィルムから原寸に拡大投影して静電潜像をつくり、エアーを吹きつけて電位の消失した粉末を吹きはらい、最後に溶剤のスプレーにより定着させたものである。

電子スピン共鳴

electro-spin resonance

電子のスピン共鳴で、ESR と略称する。主としてマイクロ波でおこり、試料の磁性によって常磁性共鳴、強磁性共鳴、反強磁性共鳴、フェリ磁性共鳴などに分けられる。

電子線硬化装置

電子線硬化装置は、高電圧発生器、加速管部、スキャナー部（走査管部）からできている。

高電圧発生部に高圧ケーブルが連結され、加速管上部に電子線があり、ここのフィラメントに電流が流れると加速管の内部（真空）へ向って電子が放出され、電子はさらに加速、集束されてスキャン用電磁石の部分に入り、ここで電子のビームはテレビのブラウン管の内部と同じように磁界の影響で前後左右にふられ、薄い金属膜を通して被塗物にあてる。

電子線の加速電圧は塗膜のように薄い層のものには300kv、50~200A くらいのもが使われる。

電子線の安全性はガンマー線と異なり、透過力が小さいので放射線の中では比較的安全だが、照射部分は厚いコンクリートまたは鉛や鉄でしゃへいしている。

電子線ビーム乾燥

electron beam curing

電子線の照射により活性ラジカルとなり、相互に反応して架橋が進み、硬化させる方法で、塗料も専用のものが必要となる。

一般に放射線には電磁波のガンマー線、X 線、粒子線の電子線、ベータ線、アルファ線などがある。

電子線は非常に軽い電子で、物質の透過力、電離作用、写真作用、蛍光作用などは中程度の性質をもっており、物質の透過力はガンマー線より劣るが、薄膜の塗料には電子線の方が高速度に効率よく使用できる。

電磁膜厚計

→ 膜厚計

転写マーク

製品に会社の名前、マーク、商品名、模様などをつけるために用いられるものである。

離形剤を塗布した台紙の上に文様を印刷したもので、製品の 1 部にゴールドサイズを塗って貼布し、上から湿らせたスポンジまたは布タンポでぬらし台紙をはがして乾かし、上からクリヤーを塗布して仕上げとするもので自転車やミシンの塗装にさかんに用いられた。現在ではこの種のものにはスクリーンプロセスが多用されるようになってきた。

点食

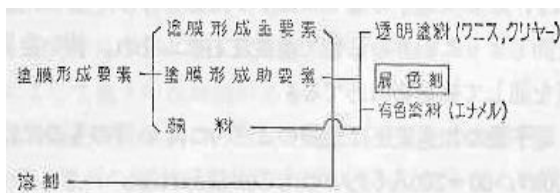
pitting

局部的な腐食によって金属表面にアナ状のくぼみができるといふ。

展色剤

vehicle

ビヒクルともいう。顔料を分散させる媒体。すなわち塗膜形成要素を溶剤に溶解させたもので、重合油、天然または合成樹脂、繊維素やゴムの誘導体など高分子物質が利用される。塗料の性質はこの展色剤に支配されることが多い。



電着塗装

electro phoretic paintig, electro coating

水溶性樹脂塗料を入れたタンクの中に金属製の被塗物を浸漬し、被塗物と電極との間に直流電流を通じて、被塗物の表面に塗膜を形成させる塗装法をいう。電気泳動塗装ともよばれ、電気化学的な泳動、分解、析出、浸透の4作用が組み合わされて塗料が電着される方法である。

水溶性電着用樹脂は電解質で一種のコロイド分散体と考えられ、水中に微細な顔料や樹脂粒子が分散していて、樹脂粒子は多数のカルボキシル基をもち、それが水中で $R-COONH_4 \rightleftharpoons RCOO^- + NH_4^+$ の形で解離している。

このため樹脂は負に帯電していて、顔料粒子も帯電した樹脂が吸着しているため負の帯電粒子となり、樹脂成分とともに被塗物に向かって移動する。移動した樹脂や顔料は被塗物(陰極)で放電し、塗膜となって凝集する。塗膜中に含まれる水分は電気浸透作用*によって脱水され、不溶性の電着塗膜が形成されるのである。

この電着塗装の特徴としては、ほかの塗装法に比較して、(1)塗膜効率が高く(2)密着性、防さび性がよく、(3)表面の凹凸部やすみ部、エッジ面も塗膜は均一になり、(4)タレ、ワキなどの塗膜欠陥がなく、(5)塗装時間は短縮され、(6)塗料のロスも少なく、(7)火災の危険がない。しかし、①比較的大きな電力を使用して設備費が高く、②電荷装置、絶縁装置などが必要で、コンベヤー、ハンガーなどが複雑、高価であり、③電着槽内の塗料管理、調整には専門の技術者が必要で、④すべての物に適するとはいいにくい。

塗装条件として、塗料濃度 10~15%、浴温度 25~35°C、直流電圧 100~120V(小物)、250~300V(大物)、電流密度 70~100A/m²を要するが、塗装時間は 2~3 分で、膜厚は 20~25μ が得られ、自動車ボデー、自動車部品、電化製品、濃機具、サッシュ、などに利用される。なお、最近では直流電流の代わりに交流電流を用いる、いわゆる交流電着法や、水系塗料の代わりに粉体塗料を使う粉体電着法の研究が進められている。

電着塗装々置

一般的にはコンベアーによる搬送工程が前提とされ、前処理工程は通常の金属塗装と同じでよい。理論的には多少の異物や油は電気分解、電気浸透により影響されないとされ、実際にも塗着効率はよいが、塗料槽内の pH 変化や塗料の変質を招く結果となるため、前処理工程を設置するのが普通である。

電源は交流 100V、200V から直流に変換して使用する。通常は直流電圧 50~200V で、電流は被塗物の大きさ、膜厚などにより調整する。

電着槽自体を電極板として使用する場合と、電着槽を完全絶縁し、別に電極板を挿入する場合があります。槽の形状や大きさは被塗物によって異なる。

槽内で電着が行なわれるとき化学反応を起こし、アンモニア、水素、酸素ガスを発生するため、これを塗料中より放出し、また気泡を除去し、塗料 pH を安定させるためオーバーフローを取り付ける。

そのほか槽内の管理装置として、塗料かく拌装置、塗料ろ過装置、塗料加温・冷却装置がある。



電着用塗料

electrocoating, coating for electrodeposition

樹脂・顔料などが溶剤中に均一に分散している状態に

直流電流を通して電場を形成すると、分散粒子は帯電して極に向かって移動する。溶剤を水に変えると、電流効率がさらによくなり、容易に移動が行なわれる。このような状態のものが水溶性の電着塗料である。一般に塗料粒子は⊖に荷電し、被塗物は⊕となって引き合い塗着する。水溶性電着塗料は自動車そのほかの下地塗料として使用され、メラミンアルキド、フェノールアルキド、アクリル樹脂系が多く用いられている。

電導性樹脂

conductive resin

一般に金属の電気抵抗は $10^{-4} \sim 10^{-6} \Omega \cdot \text{cm}$ 、有機物は $10^{14} \sim 10^{22} \Omega \cdot \text{cm}$ で、この中間の半導体は $10^{-3} \sim 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ である。一般樹脂は非電導性であるが、 π 電子を多数共役化したものは励起しやすく電導性をもつ傾向にある。ポリアクリロニトリルを熱処理したもの、ジフェニルピクリルヒドラジルのような遊離基をもつものなどは電導性になる可能性がある。

天然アスファルト

natural asphalt

天然に産する黒色不透明の固体または半固体のピチューメンで、溶剤に溶け、耐水、耐酸、耐アルカリなどの性質が良い。塗料に用いられるものは比重 1.04~1.20 で、融解温度は 120°C 以上で、石油系溶剤には大部分溶ける。ギルソナイト硬質の代表的なものである。なお石油アスファルトは石油製造の副産物であり、天然アスファルトと性質が似ている。

天然砂

サンドブラストに使用される海砂、河砂、けい砂などをいう。一般にはけい砂が多く利用される。

また、サンドペーパーに使用されるエメリー(金剛砂)、ガーネット(さくろ石)、けい石などの天然研磨材をいうこともある。

天然樹脂

natural resin

天然の植物または動物から分泌されたもので、有機物であり、合成樹脂の対語である。コーパルのように樹木の分泌物が化石となったものや、ダンマルゴムのように分泌されて間もないものや、セラックのように昆虫の分泌物である樹脂がある。樹脂ワニスや油ワニスの製造に用いられ、合成樹脂と併用することもある。

主なものとしてこはく、硬質、軟質ローパル、ダンマルゴム、ロジン、セラックなどがある。以下代表的な天然樹脂の恒数を示す。

| | 酸 価 | ケン化価 | 融点 °C |
|---------|--------|---------|---------|
| カウリコーパル | 50~115 | 75~122 | 115~165 |
| シードラック | 67~ 68 | 185~190 | 68~ 71 |
| ダンマルゴム | 20~ 60 | 30~ 70 | 160~170 |

ト

と(砥)石

砥石は刃物のときに用いるほか、耐水ペーパーができるまでは砥ぎ炭のすり合わせや炭とぎの際の台砥石、研磨材としてもきわめて重要なものであったが、現在では漆下地、カシュー下地などのとき用以外にはあまり用いられない。

荒砥、中砥、合わせ砥の 3 種があり、産地によって品質が異なる。荒砥には大村砥、沼田砥、天草砥、村上砥などが用いられ、中砥には名倉砥、白砥、常慶寺砥、青砥などがあり、合わせ砥には真砥が主として用いられる。ほかにラビングストーン、金剛砂砥などの人造砥石もある。

と(砥)石とぎ

耐水ペーパー、サソドペーパーの代りに用いられたもので、現在でも漆下地のときにはこれが用いられている。

大村砥は漆下地の空とぎ用に、沼田や常慶寺砥石は水とぎ用、名倉砥は下地の水とぎ仕上用、白名倉砥は下塗り中塗りなどの漆塗面のとぎに、人造砥はこれらの代用に用いられる。津軽砥はいまでも津軽塗りのとき出しに用いられている。

使用にあたっては被塗物の形状に合わせて 3×4×2 cm ぐらいのちいさなブロックにタガネでわり、砥ぎ面を金剛砂砥などの砥石にすり合わせて形をととのえてから用いる。

凍害危険度

凍害は水分の凍結・融解(freezing and thawing)が原因であり、このサイクルの多いほど凍害が著しい。そこで、凍害危険度は凍結・融触のくりかえし数を地域別に 1 冬観測間調べ次式で計算できるとしている。

$$D_F = a \left(\sum_{i=1-12} F_i - \frac{1}{2} \sum_{i=1-12} 10 F_i \right) \times \frac{1}{365}$$

D_F : 凍結危険度

a : 材料の種類によって決まる係数

$\left(\sum F_i - \frac{1}{2} \sum 10 F_i \right) \times \frac{1}{365}$: 凍害地域係数

$i=1-12$: 1 月~12 月

この式から算出した凍害危険度の例を表に示す。数字の大きい方が危険度が大きい。

| 都市名 | 最高0°C以上 最低0°C以下の 日数(A) | 積雪10cm 以下の 日数(B) | $B \times \frac{1}{2}$ | $A - B \times \frac{1}{2}$ (=C) | $\frac{C}{365}$ | 凍害危険度 |
|-----|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------|--------|
| 青森市 | 113 | 11 | 6 | 107 | 0.293 | 0.293α |
| 盛岡市 | 99 | 31 | 16 | 83 | 0.227 | 0.227α |
| 秋田市 | 87 | 37 | 19 | 68 | 0.186 | 0.186α |
| 山形市 | 94 | 26 | 13 | 81 | 0.222 | 0.222α |
| 仙台市 | 44 | 39 | 20 | 24 | 0.066 | 0.066α |
| 福島市 | 58 | 35 | 18 | 40 | 0.110 | 0.110α |

凍害防止試験

コンクリート凍害防止の試験。コンクリート凍害防止の方法の一つに、コンクリート表面に塗料を塗り、コンクリート凍害防止の一助にしている。塗料のビヒクルの種類、コンクリートへの浸透程度や塗膜層の厚さなどについては明確になっていないところもあるが、試験結果の例として凍害防止用塗料の試験結果の表を示す。

試験項目はウェザオメータ試験、透水試験、凍結融解試験、浸水試験などの各種がおこなわれている。

| 塗料名 | 耐候性試験 | | 透水試験 (%)†† | 浸水試験 (%)†† | 凍結融解 試験††† |
|-------------------|-------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | 塗膜判定† | 透水量 (%)†† | | | |
| 塩化ビニル | D | 112.8 | 66.2 | 44.1 | F |
| ポリウレタン D/Dラッカー | A | 6.0 | 4.3 | 11.5 | C |
| ポリウレタン 油変性 | B | 119.5 | 32.7 | 14.1 | D |
| ポリウレタン 湿気硬化型 | A | 100.8 | 10.5 | 19.0 | A |
| ポリエステル | B | 115.0 | 4.3 | 53.8 | B |
| ハイバロン | B | 119.5 | 47.4 | 85.6 | E |
| 無塗装 | | 100.0 | 100.0 | 100.0 | G |

† 判定基準 A 良 B やや良 C わずか異常を認める D 不良

†† 無塗装の値を 100 とした

††† 順位上位からABC

等間隔波長方式

物体の色を測定する際、分光反射率分布あるいは分光透過率分布から三刺激値を算出するのは次の式による。

$$X = k \int_{380}^{780} E_{\lambda} \bar{x}_{\lambda} d_{\lambda}, \quad Y = k \int_{380}^{780} E_{\lambda} \bar{y}_{\lambda} d_{\lambda},$$

$$Z = k \int_{380}^{780} E_{\lambda} \bar{z}_{\lambda} d_{\lambda}$$

この割算を実際に行なうために、等間隔に波長を分割し、それぞれに $\bar{x}_{\lambda} \bar{y}_{\lambda} \bar{z}_{\lambda}$ の係数をかけて求める方法

と、三刺激値曲線下の面積が等しい大きさになるように(たとえば 30 等分に)分割したときの波長の中央値の反射率を総計しこれに一定の係数をかけて算出する方法とがある。前者のやりかたが、等波長間隔方式である。JISZ8701 に詳しく記してある。

凍結融解安定剤

freeze-thaw stabilizer

凍結防止剤ともいう。エマルジョンペイントは多量の水を含んでおり、冬期ほどこれが凍結すると樹脂や顔料粒子の周囲を取り巻いている親水性の保護コロイド層が破壊される。気温が上って水がとけても、各粒子は凝集し、樹脂はゲル化状態になる。

JISK5663-1968 合成樹脂エマルジョンペイントでは低温安定性として「-5°C(4 時間, 3 サイクル)に冷やしても変質しないこと」と規定している。エチレングリコールやジエチレングリコールなどの極性溶剤を添加することによって水の氷点を下げ、凍結による保護コロイド層の破壊を防ぐ。尿素, 4 チオ尿素, ポリアルキレンポリアミンなども凍結融解安定剤としても使われる。 → 乳化剤

凍結融解試験

freezing and thawing test, freeze thaw test

コンクリートの凍害が凍結・融解くり返し数、および凍結時間に関係するところから、コンクリートに塗料を塗装して、水中+5~18°C1 サイクル 3 時間のくり返し試験をしており、この試験を凍結融解試験という。この試験後塗膜の相対弾性係数 P(%)を次式によって算出し、P の高い数字は良、低い数は不良と判定する。

$$P(\%) = \frac{f_n^2}{f_0^2} \times 100$$

P : 相対弾性係数
 f_n : n サイクルにおけるたわみ振動の一次共鳴振動数(Hz)
 f_0 : 0 サイクルにおける //

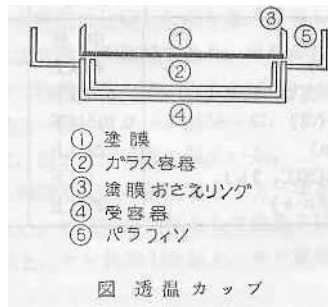
透水性

permeability

透湿性、透過性ともいう。設定された条件下で水分が塗膜を透過するしやすさ。試験方法は塗膜を境として密封した容器に水を入れ、この容器を五酸化りん、塩化カルシウムなど吸湿剤を入れたデシケータ中に入れ、経時に容器をとり出し秤量する方法がある。透水性は一定温度・湿度の条件下で、膜面 1cm²、膜厚 1mm 当りの 24 時間

に透過した水分の mg 数で表わす。

写真は透湿カップを示す。



胴ずり

いまいコンパウンドみがきに当たるもので、漆工用語のひとつである。上塗とぎのとき足をとりに取り、塗面を均一にするため行なうものである。

胴ずりには、炭粉胴ずりと砥の粉胴ずりがあり、炭粉胴ずりは呂色炭の粉末と水をもって行ない、砥の粉胴ずりは水と砥の粉を用いた水砥の粉胴ずり、種油と砥の粉を用いた油との粉胴ずりの 2 つがある。

いずれも軟布につけて行なうもので、呂色がきの下処理として行なわれる場合と、塗面のつや消しを目的として行なう場合とがある。

動的測定

固体あるいは液体に力を加えてその変形を測定するのに、一方向に継続した力を加える方法を静的測定という。ひっぱり試験や、定常流粘性の測定は静的測定である。これに対し

$$\gamma(t) = \gamma^0 e^{i\omega t} \quad \omega: \text{角速度}$$

のように周期的に変化する力を加えて測定する方法を動的測定という。塗膜の物性研究によく用いられているねじり振動法は動的測定である。

動的損失

dyanric less

動的測定*において、1 周期の間に熱として失われる力学的エネルギー。

複素弾性率の虚数部分 $E'' = |E^*| \sin \delta$ が動的損失である。

ここに $|E^*| = s_0 / \gamma_0$ s_0 : 最大応力 γ_0 : 最大ひずみ

動的弾性率

dynamic modulus

複素弾性率 complex modulus のことをいうこともあるが、多くは複素弾性率 $G^*(\omega) = |G^*| (\cos \delta + i \sin \delta)$

$= G' + iG''$ の実数部をいう。貯蔵弾性率 storage modulus ともいう。

唐土

→ 鉛白

銅板腐食試験

copper corrosion test

溶剤中のイオウ分とくに遊離イオウ、メルカプタン、硫化水素、二硫化炭素などの有無を調べる定性試験方法、ベンゼン、トルエン、キシレン、ソルベントナフタなど芳香族製品の場合は、ASTM 法を採用した JIS K2421-1970(ベンゼン類試験方法)14、銅板腐食試験方法を用いる。

試験方法は、よくみがいた銅板を試料(溶剤)中に浸し 60°C に 1 時間保ったのち、取り出して変色の程度を調べる。トルエンやキシレンならば変色をみとめないこと、ソルベントナフタ 1 号ならば「灰色に変色する程度にとどまる」ならば合格とする。

銅フタロシアニン

→ フタロシアニンブルー

→ フタロシアニングリーン

銅粉および銅合金粉

copper powder and gold bronze powder

アルミニウム粉をその外観から銀粉と呼ぶのに対し、銅粉(および銅合金粉)は金粉とも呼ばれる。スタンプ式やボールミル式製粉機を使って純度の高い黄銅(しんちゅう)や銅を展延しながら製粉して薄片状の金属粉とする。この場合 1~2% のステアリン酸を製粉時に加えて光沢を上げる。

塗料用としては粒度分布が 25 μ 前後、平均見かけ密度 1.1~1.2gr/cm³ のものが用いられる、その色調も銅粉単独のものよりも赤味があり、亜鉛黄銅が多くなるに従って青味が強くなる。赤味(赤口)のものはリッチゴールド、青味(青口)のものは、ペールゴールドと呼ばれ、後者は 25~30% の亜鉛を含んでいる。いずれの場合もステアリン酸などで軽く表面をおおっている程度なので耐候性や耐酸性などが弱い。そのため酸価の高い塗料に使用する場合は、塗装直前に銅粉(および銅合金粉)をビヒクルに混合する。

また、塗膜が乾燥したのち、その上にさらにクリアーを塗装して銅粉などの汚染や変色を防ぐことが行なわれている。

銅合金粉はしんちゅう粉、ブロンズ粉ともいう。

ASTMD267-41(ゴールド・ブロンズ粉)ではゴール

ド・ブロンズ、パールゴールドブロンズ、リッチゴールドブロンズ粉の3種類について規定している。

なお、銅粉は船底の防汚塗料用毒物としても用いられる。この規格はASTMD964-65(防汚塗料用銅粉)に定められている。

等方性物体

isotropic body

物性的性質が、物体の方向によって変らないものを等方性物体という。向きによって物性が違うものは異方性物体である。塗膜や、無定形ポリマーは等方性物体もあるが、結晶は単結晶では異方性物体である。

透明性

transparency

光が物体の中に入り、その物体を通りぬけて出てくるとき、光が物体の中で吸収されたり、散乱されたりしないとき、その粉体を透明であるという。

透明塗装

clear finish

木目をあらわす塗装法の一つ。

塗装の目的は被塗物の保護と美観を与えることであるが、この方法には透明、半透明、不透明塗装に分けられる。木材の透明塗装の生命は素材の持味を生かすことにあり、生地を持つ欠点が直接表面にあらわれるので、逆目むらや接着剤のしみ出しむら、そのほか不純物の付着などは十分に研磨してとりのぞき、生地むらなどは漂白によってできるだけ均一に行なうことが大切である。

特に透明仕上げの場合は、木材の材感をより一層美しく強調することが主体となるが、さらに表面の光沢感をも合せて整えるものであるから生地の調整は重要である。使用塗料にはクリヤーラッカーをはじめとして各種合成樹脂系の透明塗料が使用される。

燈油(ケロシン)

kerosene

石油原油を蒸留して得た沸点 150~300°C の高沸点炭化水素の混合物。油性ペイント、ボイル油など安価な自然乾燥型塗料の溶剤であり、ミネラルスピリットやキシレンなどと併用して使われている。

JISK2203-1965(燈油)では次のように規定している。

この表で1号は燈火用および暖ちゅう房用燃料、2号は石油発動機用燃料、溶剤および洗浄用に分類されているが、塗料用溶剤にはほとんど1号が使われている。

なお、2号はごく薄く黄かっさに着色されているため

黄燈油と呼ばれることがあり、これに対し1号は着色がほとんど無いため白燈油と呼ばれる。

| | 1号 | 2号 |
|-----------------|---------|--------|
| 反応 | 中性 | 中性 |
| 引火点(°C) | 40以上 | 40以上 |
| 蒸留性状95%留出温度(°C) | 270以下 | 300以下 |
| いおう分(%) | 0.015以下 | 0.50以下 |
| 靚点(mm) | 23以上 | — |
| 銅板腐食(50°C, 3h) | 1以下 | — |
| 色(セーボルト) | +25以上 | — |

とおしバケ

ハケ操作のひとつ。乾燥のおそい粘ちゆう度の高い塗料では、ハケ塗りの要領はまず縦に塗料をくばるようにして塗り、次に横に塗り広げる。最後に軽く上下になでるようにして塗りムラをとる。この最後に行なうハケ操作を端から端までまっすぐ通して塗ることをいい、上下または両端のみ方向をちがえて行なう場合をマクラバケという。いずれもハケさばきの用法のひとつである。

トナー

toner

トナーとは色合いを調節する、やわらげる着色剤という意味もつもので、透明塗料に染料や限料を加えて作ったものである。

これは素地の色や着色された色を補正したり、さらに望ましい色に仕上げるために利用されるもので、素地着色と異なり木理の現われかたにはあまり関係なく、全体的な色調すなわちカラートーンを調整するための着色に使われる。

ドーブ

dope

布張り製飛行機の布の強度や耐候性を上げるために塗られる塗料。羽布塗料とも呼ばれたが現在ではあまり使用されていない。

JISでは航空機用塗料として、いずれも1953年に作られた次の規格類がある。

JISK5800 ドーブ試験方法

- " " 5801 アセチルセルロース系透明ドーブ
- " " 5802 アセチルセルロース系有彩ドーブ
- " " 5803 ニトロセルロース系透明ドーブ
- " " 5804 ニトロセルロース系有彩ドーブ
- " " 5805 アセチルセルロース系ドーブシンナー
- " " 5806 ニトロセルロース系ドーブシンナー

トール油

tall oil

松柏科植物を原料とするパルプ廃液を濃縮し、上層のせっけん分を硫酸で分解した油を集め蒸留して作る。

主成分は脂肪酸と樹脂酸であり、原材の種類、パルプの製造条件で性状が変わる。たとえばトール油脂肪酸はオレイン酸 51～55、リノール酸 38～47、パルミチン酸 2 そのほかで、組成は大豆油に似ている。

アルキド樹脂の変性原料、ドライヤーなどとして、塗料用途は広い、代表的な品位として色数7以下のものは酸価 194 以上、ケン化価 195 以上、ヨウ素価 125 以上である。

とぎ

sanding, grinding

塗るための下地ごしらえで、塗装ことごときわめて重要なものである。

ときには大別して素地とぎ(素地調整)、下地とぎ、下塗りとぎ、上塗りとぎの4つがあり、その目的は

- (1)素地表面や塗面をといで平滑にする
- (2)付着面積を広げ、塗膜面の密着性を高める
- (3)素地や塗面についているゴミ、シミ、汚れ、塗粒 などをとり去る

などのため行なわれるもので、塗装の全工程にわたりとぎの良否は仕上りの良否を左右する大切な仕事である。

トキ色

有名な保護鳥トキの羽にいた美しい赤。7.0 RP 7.5/8.0 慣用色名の1つ。

とき炭

charcoal grinding

一般塗装業界では、完全に姿を消したがいまでも漆器業界では広く用いられている。

漆塗膜の水とぎに用いるもので、とき炭には朴炭、桐炭、呂色炭、椿炭などがあり、朴の木を焼いた朴炭は下塗とぎ、桐炭は静岡炭、駿河炭ともいわれ、油桐を焼いたものと、塩地材を焼いたものとの2種があり、主として中塗りとぎおよび上塗とぎの荒とぎ用、呂色炭は百日紅(しゃくじっこう)を焼いたもので、上塗りの仕上とぎ用、山椿を焼いた椿炭は蒔絵などの金銀目出し用に用いられる。

ときわ色(マラカイトグリーン)

marachite green

慣用色名。3.5 G 4.5/7.0。

毒性顔料

船底に海藻やカキなどが付着するのを防ぐために防汚塗料(船底塗料2号)の中に入れる顔料で、塗膜の表面から絶えず毒性の成分を溶出する。古くから亜酸化銅^{*}、酸化水銀、ひ素化合物などが用いられて来たが、最近では公害問題やまた船舶自体、軽合金を使用したものが作られるようになって水銀や銅が使用できなくなり、有機系毒物^{*}が使われている。(たとえば酢酸トリブチルスズなど)

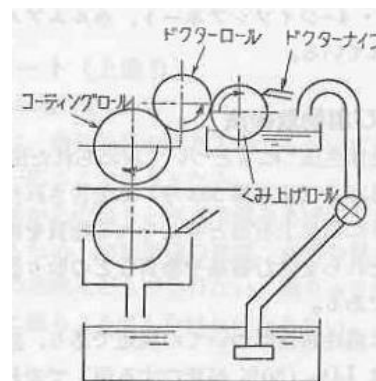
なお、船底防汚顔料に限らず、毒物劇物取捨法^{*}に該当する顔料も広い意味で毒性顔料といえる。

ドクターナイフ

doctor knife

ロールコーターに使用するもので、くみ上げロールによってかき上げられた塗料を、ロール上に均一になるようによぶんな塗料をかき下すものである。

また、このドクターナイフによって塗布量の調整もできる。



ドクターブレード

doctor blade

刃形をした厚さ調節の役目をはたすもの。

鋼製の板状をした先端部に刃形をつけ、よぶんな塗料をけずり取る役目をさせている。ロールコーター^{*}、ロール練り器などのロール部分の塗料を取りのぞくなどに用いられている。

ドクターブレード・フィルムアプリーケーター

→ アプリーケーター

ドクターロール

ロールコーターに使用するロールで、塗料くみ上げロールとコーティングロールの中間に位置するもので、塗料容器からくみ上げロールによって塗料をもち出し、ド

クターロールに送る。さらに、コーティングロールに転写する。

塗布量はロールの回転数や粘度によって決まるほか、このドクターロールとコーティングロールの間隔により調整する。(ドクターナイフの図参照)

特定化学物質等障害予防規則

昭和 47 年 9 月 30 日、労働省令第 39 号で定められた法律。

化学物質などによる労働者の健康障害を予防するため、使用する物質の毒性の確認、作業方法の確立、関係施設の改善、作業環境の整備、健康管理の徹底そのほか必要な措置を講ずるよう事業者には義務づけている。

たとえば、製造個所における局所排気装置の要件や設置、用後処理として除じん、排ガス、排液処理、ろうえい防止、自主検査、記録、設備などの計画の届出などを細かく規定している。

この場合、特定化学物質とは労働安全衛生法施行令別表第三に掲げるもので、塗料関係ではカドミウムおよびその化合物、クロム酸およびその塩、コールタール、トルエン-2・4-ジイソシアネート、ホルムアルデヒドなどが含まれている。

毒物および劇物取締法

労働安全衛生法*にもとづいて定められた法律で、昭和 25 年 12 月 28 日(法律第 303 号)に公告された。その名が示すように衛生上有害と考えられる物質を毒物と劇物に分け、それらを含む製品や物質などの取り扱いを規制した法律である。

この法は急性毒性についての規定であり、急性毒性の判定基準は LD₅₀(50%が死亡する値)で表わされる。LD₅₀ が 30mg/kg 以下のものは毒物、300mg/kg 以下のものは劇物として規定されている。

塗料関係の毒物としては水銀化合物、セレン化合物、ひ素化合物およびこれらを含む製剤があったが現在は使用していない。劇物としては、カドミウム化合物(カドミウムエロー)、クロム酸塩およびその製剤(黄鉛、クロームパーミリオン、ジंकクロメート)、アンチモン化合物およびその製剤(アンチモン白)、酢酸エチル、トルエンなどがある。

毒物または劇物の容器には「医薬用外」の文字と、毒物については赤地に白色で「毒物」の文字を、劇物については白地に赤色で「劇物」の文字を表示する、また、毒物または劇物の名称、成分、含有量などを表示するよう義務づけられている。

毒物溶出量

船底2号塗料(A/F)の防汚性能を保持するために必要な毒物の溶出量。亜酸化銅の場合、銅として 10y/cm³/day 以上が必要とされており、塗膜から溶出が均一に行なわれるよう塗膜組成の配合が行なわれる。

塗装

painting, coating, finishing

塗料は塗られることによってその目的を達するもので、塗装はその塗料を塗るための方法である。

塗装は、すべての製品の最終仕上げ工程で、製品に美しい色彩や光沢・触感・平滑性などを与えて商品価値を高めるとともに、自然界の諸現象、(防せい・防腐・防湿・防水・防汚・防音・防火・耐酸・耐アルカリ・耐磨耗性)から製品を保護してやることを目的とし、そのほか道路標識や電気の絶縁・衛生器具に塗装して防菌に役立つなど、特殊な役割をもっている。これによって建築物の外観や製品の出来、不出来が左右されるきわめて重要なもので、塗装を行なうにあたっては、素材の材質をよく見きわめ、製品の使用目的や形状などをよく見て、それにふさわしい塗装を施さなければならない。

塗装間隔

coating interval

一度塗られた塗膜に次の塗料を塗り重ねるまでの時間を示す用語。表は日本水道協会を採用しているコールタールエナメル基準塗装間隔であり、下塗りのプライマー塗装した管を 10°C 加熱したときは 48 時間後にコールタールエナメルを塗装する。

塗装間隔は特に塗膜の層間は離*、ふくれ*、ワレ*などの塗装欠陥と関連があり注目されるようになってきた。

たとえば、アミノアルキド樹脂では、乾燥不十分の塗膜に塗り重ねると小さなワレが生じ、乾燥後数十日を経た塗膜上へ塗り重ねるとは離をしやすい。またウオッシュプライマーでは屋外の暴露時間に限界があり塗装間隔が規定されているなどの例が多い。

表 コールタールエナメルの基準塗装間隔

| 管の温度(°C) | 10 | 20 | 30 | 40 |
|----------|----|----|----|----|
| 塗装間隔(時間) | 48 | 24 | 10 | 2 |

塗装環境

塗装をおこなう際、被塗物がおかれている立地条件、気象条件、雰囲気条件、塗装作業条件などを示す用語。

温度、湿度、大気汚染度、風速や砂じんの飛来度、塩分の含有量、結露のしやすさ etc..... など現場塗装に

おいてはコントロールできないが、塗装の仕上りや塗膜性能を左右する環境があり、しばしばその対応に苦慮することが多い。

また、塗装技能者の作業環境を示す場合もある。

塗料は、燃えやすい有機物のほかまれには自然発火する物質も含まれている。また、顔料、溶剤、樹脂の中には中毒の危険性があるものも少なくない。

顔料には、合鉛塗料、硫化水銀、硫化カドミウムなど毒性の高いものもある。

溶剤では、大部分のものが毒性があるし、樹脂でもホルマリンの樹脂以外にも、ウレタン塗料のイソシアネートなど問題になるものも少なくない。

また、焼付炉より生じる悪臭や刺げき臭、燃焼ガスなど塗装をとりまく環境はきびしい。特に塗料および塗装に従事する者は、次のような点に心がけなければならない。

- (1)毒性の少ない塗料および溶剤の選定
- (2)塗装方法の改善と換気設備の完備
- (3)有害ガスの定期的テストによる濃度測定
- (4)保護具の使用
- (5)健康診断の実施
- (6)溶剤中毒などに対する教育を徹底すること

以上のような点に留意し、たえず塗装環境の整備を心がけるようにしなければならない。

塗装公害

一般に公害といわれているものには(1)大気汚染(2)水質汚濁(3)騒音(4)悪臭などであるが、塗装公害においてもこれらと無縁ではない。

塗装公害には、溶剤ガスならびに塗装ダスト(dust)やミスト(mist)の大気中の放出による汚染、溶剤ガスによる悪臭や焼付けによって生じる油脂などの悪臭がある。ほかにスプレーブースの廃水、前処理時の排水、水溶性塗料やエマルジョン系塗料の排水、水とぎなどの研磨によって生じる水質の汚濁がある。

また、大型コンプレッサーやスプレーブース、ベルトサンダーやコンペアーなどの連続使用によって生じる騒音もあり、また、溶剤廃液の処理や産業廃棄物の処理などかしばしば問題となる場合がある。

塗装工業と公害は、いろいろなところで関連しており公害防止については、塗料の組成、用途、性能などを十分に把握して積極的に取り組む必要がある。

塗装仕様

塗装仕様は、塗装作業を進めるうえに必要な基準を示したもので、作業を円滑に進めるにあたってきわめて重要なものである

とともに、材料や労力を算出する基礎ともなる。

仕様書の内容は、作業の順序、方法、仕上げの程度、工期および時間、材料および副資材、調合比、色調そのほかの必要事項を明示し、設計者ならびに製作者の意図を明確にあらわしたもので、作業者はこれに従い、綿密細心の塗装計画を立案し、以後の作業が円滑に進められるようにしなければならない。

塗装排水処理装置

→ 排水処理装置

塗着効率

塗装に使用した塗料と、実際に被塗装物に付着した塗料の比率で、はけ塗りでは塗料容器やはけに付着した分がロスになるだけで、100%近い塗着効率となるが、反対に塗料を霧化して塗装する場合は、エアースプレーがもっとも悪く、普通 50%程度で、続いてエアレススプレー、静電塗装の順に良くなり、固定式の静電塗装では 90%以上になる。

トップコート(上塗り)

top coating

上塗りは、塗装最終の塗り工程でみがいて仕上げるもの以外は一応ここで終りとなる。

素地調整から中塗りとぎまで積みあげてきたものの仕上げに当たるため、塗装環境の整備、塗料の粘度、塗装用具や設備の点検なども充分行ない、塗りムラを生じないよう均等に塗るようにしなければならない。

とび色

慣用色名。8.5R3/2 語源はトビ(鳶)の背面の羽の色である。

塗膜厚測定器

→ 膜厚計

塗膜強度

film strength

塗膜の強さをいう。強さといっても内容は複雑であるから、塗膜の破断エネルギーとか、塗膜の引張り強度とかいうように測定法が明確な言葉で表わした方がよい。

塗膜硬度測定器

→ かたさ試験器

塗膜試験

appearance of dried film

JIS K 5460 そのほかの規格で示してある塗膜検査,

試料と見本品とを規定の方法で試験板に塗り、規定時間乾燥した後、拡散屋光のもとで二つの塗膜を比較する。

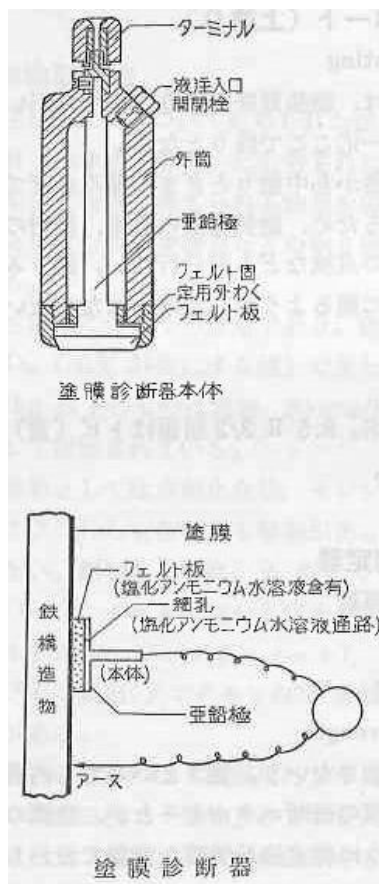
見本品に比べて色とつやは差異がなく、平さの差は少なくなく、はけ目、流れ、しわ、むら、悪臭、粘着性、変色および上乾きの程度が大きくないものを合格としている。また、結晶、チリメン、ハンマートン、メタリック、球面反射塗膜などでは塗面の状態が満足できるものかどうかしらべる。

塗膜の状態を調べるほかに、塗膜の物理的性状を調べる試験があり、JIS K 5400 に規定してある。また塗膜の物性研究ではさらに深く広い試験の方法が採用されている。

塗膜診断器

防蝕塗装の劣化程度を調べる試験器の一種。

図に示すような構造を崩し、下地鋼板と計器内の亜鉛電極との間に流れる電流を測定し、塗膜の劣化程度を判定する。



塗膜通則

自動車部品の塗膜通則の略称。

JIS D 0202 の規定。

(1)用語の意味

(2)塗料の種類および記号

(3)使用条件および記号

(4)表面状態および記号

(5)乾燥条件および記号

(6)使用基準

(7)試験方法

の各項目よりなっている。

塗膜のインピーダンス

impedance of paint film

インダクタンス L 、抵抗 R 、容量 C を含む回路に交流電流 $I = I_0 \sin \omega t$ を通ずると、その端子には $E = E_0 \sin(\omega t + \phi)$ なる電圧が現われる。 E_0 は I_0 に比例する。 $E = E_0 / I_0$ をインピーダンスという。塗装した鋼片のインピーダンスを測定すると、その塗膜が劣化してゆく過程を追跡することかできる。

塗膜の外観

JIS K 5400 試験方法その3の試験項目。

塗膜が正常であるかどうかを肉眼で観察する。

→ 塗膜試験

塗膜の化学的抵抗性に関する試験

JIS K 5400 の試験項目の1つ

塗膜加熱試験

耐水性

耐沸騰水性

耐アルカリ性

耐酸性

耐塩水性

耐揮発油性

塩水噴霧試験

などがある。

塗膜の物理的性状に関する試験

JIS K 5400 の試験項目の1つ。

塗膜の外観、隠ぺい力、隠ぺい率、色の安定性、促進黄色度、45度0度拡散反射率、60度鏡面光沢度、不粘着性、研磨容易性、重ね塗り適合性、上塗り適合性、にじみ、耐衝撃性、鉛筆引つき試験、耐屈曲性、促進耐候試験の各項目がある。

塗膜の劣化

塗膜の性能低下をあらわす用語。経時的な劣化を老化という。塗膜老化の根元は酸素、熱、光であり、さらに湿気や繰り返し応力などは劣化を促進する。塗膜劣化の

メカニズムは塗膜外部から加えられたエネルギーまたは物質による塗料ビヒクルの化学的変質と考えられており、その研究は塗膜の組成変化から追求する方法と、塗膜の物理的な性質から追求する方法がとられている。前者は分析の手法をとり、後者は応力-ひずみそのほか粘弾性試験などの手段をとっている。

塗面テスター

paint film tester

図に示す測定器のカーボン電極が被測定面に接触したときの電位を測定し、金属表面の清浄度および塗装の老化の程度を計測する。塗面による判定基準例を表に示す。

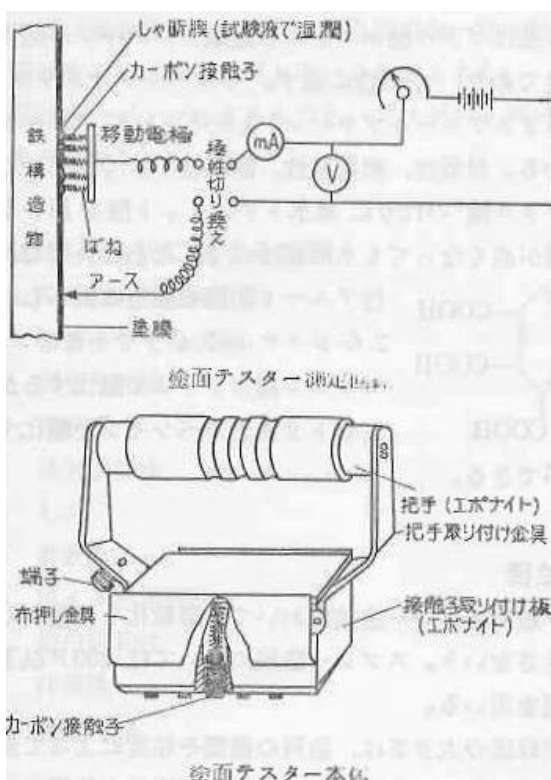


表 計測器による判定基準 (例)

| 塗膜診断器 (μA) | 計測値 | | 判定基準 |
|-------------------|-------------------|------|---------------------------------------|
| | 塗面テスター (mA) | | |
| 0 | 0 | — | まだ塗膜良好 |
| わずかにメーターの指針が振れたとき | わずかにメーターの指針が振れたとき | — | はじめから塗膜が粗しょう性のあるときまたは塗膜劣化開始の徴候。まだ発錆なし |
| 10 | 0.04 | — | 塗膜劣化開始、発錆のうたがいがあがるが、まだきわめて微少である |
| 15 | 0.02 | 0.02 | 塗膜の劣化、発錆が明りようとなってきた。警戒を要する |
| 90 | 1.00 | 0.10 | 塗膜の抑錆力が衰え、発錆もさかんとってきた塗り替えをはじめる時期 |
| 800 | 0.20 | 0.02 | 塗膜失効、即時塗り替えを要す |

ドライヤー

→ 乾燥剤

ドラインタイマー

drying timer

→ 乾燥時間測定器

トリエタノールアミン

→ ジエタノールアミン

トリエチルアミン

→ アルキルアミン

トリエチレングリコール

triethylene glycol

二価のアルコール。(HOCH₂CH₂OCH₂CH₂OCH₂CH₂OH)、ネオペンチルグリコール*やジエチレングリコール*などと同様、アルキド樹脂塗料や不飽和ポリエステル樹脂塗料の原料として用いられる。塗膜のタワミ性を向上させる。融点 -7.2℃、沸点 288℃

トリエチレンテトラアミン

triethylenetetramine (TETA)

脂肪族第 1 級ポリアミン。H₂N[(CH₂)₂NH]₂(CH₂)₂NH₂

エポキシ樹脂硬化剤に使用する。グリシジルエーテル型およびグリシジルエステル型エポキシ樹脂とは反応が早く、常温硬化も可能。ただし、発熱が著しく、可使時間(ポットライフ)も短い。エポキシ化ポリオレフィン樹脂との反応はおそく、常温では硬化しない。加熱または酸性促進剤の添加を必要とする。

毒性が強いため取り扱いには注意する必要がある。水と脂肪の両方に溶解する性質をもったアルカリ性化合物であるから、皮膚や粘膜に対する接触(液および蒸気)により炎症を起こす。

トリクレシルホスフェイト

tricresyl phosphate (CH₃C₆H₄)₃PO₄

りん酸トリクレシルともいう。塗料用にはラッカーやビニル樹脂塗料の可塑剤*や難燃剤*(防火剤)に用いる。透明で、かすかなけい光をもち、無臭またはかすかなフェノール臭を持つ液体。

沸点 430~440℃

JIS K 6750-1971 「りん酸トリクレシル(T.C.P.)」では1号(一般用)、2号(電気材料用)の2種類にわけている。1号の主な品質は次のとおり。

| | |
|----------------|-------------|
| 比 重 (20°/20°C) | 1.160~1.180 |
| 加 熱 減 量 (%) | 0.20以下 |
| 酸 価 | 0.01以下 |
| 屈 折 率 (25°C) | 1.557±0.003 |
| 凝 固 点 | -20°C以下 |

トリクロロエチレン

trichloroethylene $\text{CHCl}=\text{CCl}_2$

ハロゲン化炭化水素系溶剤。三塩化エチレンともいう。トリクレンは商品名。主としてドライクリーニングや金属の脱脂剤に使用され、塗料用にはリムパーや TFS (Trichloroethylene Finishing System)とよばれる金属用塗料に用いられている。

TFS はトリクロロエチレンを溶剤に用いて脱脂 化成皮膜処理 塗装という一連の工程を浸漬塗装で行なうもので、焼付型アクリル樹脂塗料、アルキド樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料などで鋼製家具や電気器具の部品などが塗装されている。

トリクロロエチレンは蒸気の吸入、皮膚や粘膜と液の接触などにより中毒作用を表わす。また、赤熱物体などの高温にさらされると分解して塩化水素、ホスゲンなどの有害ガスを発生するから取り扱いにはじゅうぶん注意し、また換気をよくする必要がある。JIS K 508-1957(トリクロロエチレン)では次のように規定している。

| | | |
|-------------------|-----------------|---------|
| 比 重 (15/4°C) | 1.460~1.476 | |
| 水 分 試 験 | 合 格 | |
| 蒸 留 試 験 | 初 留 点 [°C] | 85.0 以上 |
| | 95%(容量)留出温度[°C] | 88.5 以下 |
| | 乾 点 [°C] | 93.0 以下 |
| 不 揮 発 分 [%] | 0.01 以下 | |
| 酸 分 (HCl として) [%] | 0.003以下 | |
| 遊 離 塩 素 | な し | |
| 安 定 試 験 | 合 格 | |

トリメチロールエタン (TME)

trimethylolethane $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_3$

三価のアルコール。白色結晶状粉末で融点 99~102°C 沸点 165~171°C。トリメチロールプロパン*と同様、アルキド樹脂*、不飽和ポリエステル樹脂*、ウレタン樹脂*用多価アルコールとして用いられる。

アルキド樹脂の場合、短油性および中油性樹脂に適しており、得られた塗膜は速乾性、耐候性などがよく、トリメチロールプロパンを用いたアルキド樹脂と同じ特徴がある。

トリメチロールプロパン (TMP)

trimethylolpropane $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_3$

三価アルコール。白色フレーク状で融点 57~59°C 沸点 295°C

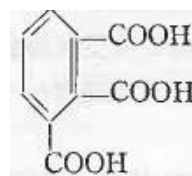
二塩基酸であるフタル酸や三塩基酸のトリメリット酸と反応させてアルキド樹脂を作る。グリセリン*を用いたアルキド樹脂に比べ、屈曲性、付着性、耐衝撃性、耐候性がよく、また、アミノアルキド樹脂の場合、焼付乾燥時間が短いなどの特徴がある。

また、トリメチロールプロパン 1 モルとトリレンジイソシアネート 3 モルとを反応させてウレタン樹脂塗料用のイソシアネート(プレポリマー)を製造する。このプレポリマーは室温で安定性がよく、毒性も低い。

トリメリット酸

trimellitic acid, 1,2,4-benzene-tricarboxylic acid

市販品は無水物(融点 168°C)と三塩基酸(216~218°C)との混合物で、構造は以下に記す。遊離のカルボキシル基はフタル酸エステルの遊離カルボキシル基より強酸性であり、水溶性に適す。ネオペンチルグリコール*やトリメチロールプロパン*と反応させてアルキド樹脂を作る。付着性、耐薬品性、耐熱性がすぐれている。無水フタル酸*の代りに無水トリメリット酸を用いると分



子量が高くなっても水に溶けにくくないので、水溶性アルキド樹脂の製造に用いられる。2,6-ジメチル-1,4-ナフトキノンを通マンガン酸カリウムで酸化するか、1,2,4-トリメチルベンゼンを酸化することができる。

塗粒径

一般にスプレー塗装において、微粒化した塗料の粒の大きさをいう。スプレー塗装においては 200 μ 以下の塗粒径を用いる。

塗粒径の大きさは、塗料の種類や粘度によって変化するほか、エアースプレーでは塗料噴出量と使用空気量の割合、エアレススプレーでは塗料圧力、静電塗装では電圧によっても大きく変わる。

塗料一般試験方法

JIS K 5400 の規定。

この規格は個々の塗料の日本工業規格における共通な試験項目に関する試験の方法について規定している。

内容は次のとおり、

試料採取方法

採取量

試験の一般条件

試験方法その1(塗料の物理性状に関する試験)

// その2(塗料の実用性状に関する試験)

// その3(塗膜の物理性状に関する試験)

試験方法その4(塗膜の化学的抵抗性に関する試験)

" その5(塗料の成分に関する試験)

" その6(塗料および塗膜の長期性能に関する試験)

付表 1 試験に用いる試薬

付表 2 試験に用いる試験板

付表 3 新旧条項対照表

塗料循環供給装置

塗料を集中管理するため、配管により1ヶ所から各所に塗料を加圧し、循環して供給する装置である。

塗料弁にオーバーフローカップを取り付け、あふれおちたよぶんの塗料をまた元のタンクに戻す。また、圧送途中に逃げ道を設け、塗料弁に至る圧力を一定に保つように逃げ弁の流出量を加減しているものもある。

圧送はギャポンプによるものと、プランジャポンプによるものがある。

塗料の実用性状に関する試験

JIS K 5400 の試験項目。

- 1) 容器の中での状態
- 2) 皮張り試験
- 3) 透明性
- 4) 低温透明性
- 5) しみ
- 6) 希釈性
- 7) ボイル油混和性
- 8) 鉛白混和性
- 9) 作業性
- 10) 乾燥時間

塗料の成分に関する試験

JIS K 5400 の試験項目

- 1) 共通事項
- 2) 加熱残分
- 3) 加熱減量
- 4) 蒸留試験
- 5) 酸価
- 6) アルコール不溶物
- 7) 灰分
- 8) 不けん化物
- 9) ボイル油のよう素価
- 10) 溶剤不溶物
- 11) 塩化よう素試験
- 12~31) 定性・定量試験

塗料用シンナー

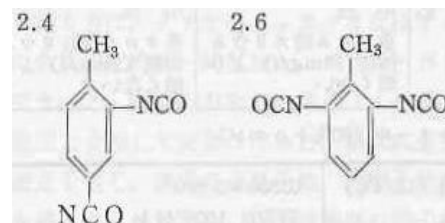
「塗シン」と略して呼ばれることもある。ミネラルスピリット*、燈油*、トルエンなどを生体として、油性ペイント、ボイル油など安価な自然乾燥型塗料の溶剤として用いられるほか、塗装器具の洗浄、被塗物の清掃などにも広く使われている。

トリレンジイソシアネート (TDI)

toluene diisocyanate

外観は透明な液体で3つの異性体があり、いずれも反応性が大きく刺激臭も強く、液、蒸気ともに皮ふ、粘膜などに対し有毒である。各種ウレタン樹脂の基本原料である。トルエンをニトロ化しジニトロトルエンに変え、メタノール中で還元し、トリレンジアミンを作り、これにホスゲンを作用させ製造する。

市販品(純度 99.5%以上)の 2,4TDI は凝固点 21°C、沸点 118-120°C(10mmHg)、比重 1.22(20°C/4°C)、引火点 128°Cである。



トルイジンレッド

→ パーマネントレッド4R

Trouton の通則

Trouton's rule

普通の液体では、その液体の沸点における蒸発のエントロピーを、沸点の絶対温度で除した値は約 21cal/mol deg である。いかにえれば、正常な液体の沸点における蒸発のエントロピーは約 21cal/mol deg である。

ここに正常な液体というのは、アルコールのように会合性の強い液体でなく、分子間としては分散力が主であるような液体である。

例 CHCl_3 20.8 cal mol⁻¹ deg⁻¹ C_6H_6 20.8 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 21.2 $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ 26.9 CCl_4 20.4 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ 20.7 CH_3OH 25.0 H_2O 26.0

トルエン

toluene, toluol C₆H₅CH₃

トルオールともいう。芳香族炭化水素系溶剤で、キシレンとともにフタル酸樹脂塗料、ウレタン樹脂塗料、アミノアルキド樹脂塗料、ビニル樹脂塗料、アクリル樹脂塗料など合成樹脂塗料用に広範囲に用いられている。ただし、キシレンが焼付塗料用が主体であるのに対し、トルエンは自然乾燥型塗料に多く使われる。

(1)純トルオール(純トルエン)

| | 1 号 | 2 号 |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 比重(15/4°C) | 0.869~0.873 | 0.864~0.875 |
| 分留試験 (脱水試料につき) | (110.6±0.1)°Cを含む1deg以内に97%(容量)以上留出 | 110.6°Cを含む2deg以内に97%(容量)以上留出 |
| チオトーレン試験 | 黄色または帯淡緑黄色を呈する程度にとどまる | |
| 銅腐食試験 | 変色を認めない | 変色を認めない |
| 硫酸着色試験 (脱水試料につき) | 標準比色液2番より暗くない | 標準比色液3番より暗くない |
| 反応色 | 中性 重クロム酸カリウム溶液(3mg/l)より暗くない | 中性 重クロム酸カリウム溶液(3mg/l)より暗くない |

(2)90%トルオール(90%トルエン)

| | |
|---------------------|--|
| 比重(15/4°C) | 0.850~0.880 |
| 分留試験 (脱水試料につき) | 初留点 100°C以上 120°Cまでに90%(容量)以上留出 乾点 140°C以下 |
| 不揮発分 [mg/l] | 50以下 |
| 反応色 | 中性 |
| 硫酸着色試験 (脱水試料につき) | 標準比色液6番より暗くない |
| 銅腐食試験 | わずかに変食する程度にとどまる |
| 反応色 | 重クロム酸カリウム溶液(5mg/l)より暗くない |
| におい | 異臭を残さない |

(3)60%トルオール(60%トルエン)

| | |
|---------------------|--|
| 比重(15/4°C) | 0.850~0.880 |
| 分留試験 (脱水試料につき) | 初留点 85°C以上 100°Cまでに60%(容量)以下留出 120°Cまでに80%(容量)以上留出 乾点 160°C以下 |
| 不揮発分 | 50以下 |
| 反応色 | 中性 |
| 硫酸着色試験 (脱水試料につき) | 標準比色液8番より暗くない |
| 銅腐食試験 | わずかに変食する程度にとどまる |
| 反応色 | 重クロム酸カリウム溶液(5mg/l)より暗くない |
| におい | 悪臭を残さない |

純品は、沸点 110.625°C、屈折率 1.4969、引火点 4.44°C(密閉)、発火点 552°C、爆発限界 1.27vol%(下限)、7.0vol%(上限)

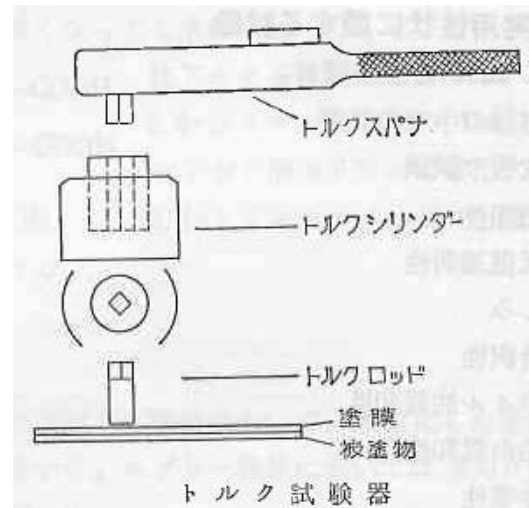
JIS K 2431-1966 (トルオール)では純度によって表の3種類にわけている。

トルク法

torque method

付着試験法の1つ。

図に示すように、試験板上の塗膜に鋼製シリンダーを接着剤で接着させ、鋼製シリンダーに特殊なスパナを装てんしてねじり破壊させ、ねじりトルクを測定してせん断付着強度を算出する。使用する接着剤は塗膜の付着よりも強い接着力を有し、塗膜とよく接着し、しかも塗膜を膨潤しないものなどの条件を満たす必要がある。通常はエポキシ/ポリアミド樹脂や、アルキル-α-シアノアクリレート系接着剤が使用され、推奨されている。



トレーランス

→ 希釈比

ドレン

drain

たまり水、もしくはそれを排水することをいう。

空気圧縮機により圧縮された空気中には多くの水分を含んでおり、空気タンク内や空気清浄器内にたまっていく。これを定期的に排出してやる必要があるが、手動式のドレンコックと、ある一定量のドレンがたまると自動的に排出するものがある。