

### オルガノゾル

organosol

オルガノゾル塗料のゾル系状態をいう。

### オルガノゾル塗料

organosol paint

ビニル樹脂を有機溶剤あるいは可塑剤とともに分散させたもので、樹脂の微粒子は溶剤あるいは溶剤と可塑剤の中で膨潤してゾル系を形成する。この塗料の塗装法は、浸漬または展延法で、前者では加熱した被塗材の浸漬塗、後者では加熱による溶融で塗膜を形成させる。最近の粉体塗料の原形である。

### オルソけい酸ソーダ → けい酸ソーダ

### オレイン酸

oleic acid  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$

不乾性植物油の主成分をなす不飽和脂肪酸であり、油酸ともいう。無色、無臭の油状液体で沸点  $223^\circ\text{C}$ (10mm Hg)でオリーブ油、椿油はこの酸のグリセライドが主である。水素添加するとステアリン酸となる。この酸の金属塩はドライヤーとして用いられる。

### オレンジ色

orange

慣用色名。6.0YR6.0/11.5、標準的な黄赤でさえた色調。いわゆるミカン色よりもバーミリオンに近い。

### オレンジ・ピール

orange peel

ゆずはだ、ガンはだなどともいう。吹付塗装の時に起きる塗膜の仕上がり外観の欠陥で、夏みかんのはだのような荒れた塗膜面となる状態を指す。

原因は塗料の溶解性不良(使用したシンナーが塗料に合わない場合、塗料のかきまぜ不十分のとき)塗料の吹付粘度が高いとき、吹付塗装時の噴霧状態が不十分な場合、塗装室の通風が強い時、スプレーガンを近づけすぎた時、反対に遠すぎた場合(スプレーガンの先端と被塗物の距離は25cmくらいが標準)など。

## カ

### カーキー色

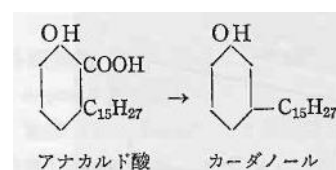
慣用色名。1.5Y5.0/5.5、乾いた赤土(関東ローム層)

に似た色。旧日本陸軍の軍服がこの色だった。カーキーはindow語で土の色の意である。

### カーダノール

cardanol

カシューナット殻液の加熱法によって得られる液の中に含まれる1価のフェノールのアルケニール誘導体である。すなわち、一般の抽出液の主成分はアナカルド酸とカードールであり、アナカルド酸が熱処理によって脱炭酸され、カーダノールになったためである。



フェノール性化合物であり、ホルマリンのほかこれと同等の物質と容易に反応し、縮合物を作る。また、加熱、酸の存在のもとで反応し硬化する。

### カーテンフローコーター

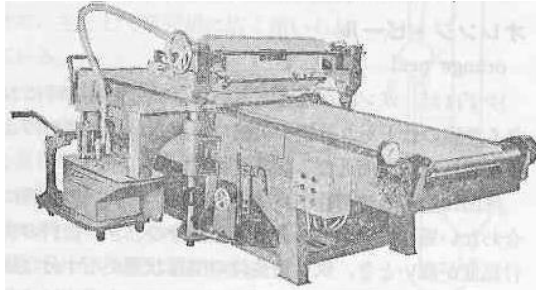
curtain flow coater

塗料を上部にあるタンクから薄いフィルム状にして落下させ、被塗物を搬送するンペアーの中間に塗料のカーテンを作り、この薄い塗料のカーテンの中被塗物をくぐらせることにより塗装する機械である。

被塗物の形状は平面状のものに限られるが、塗装スピードについてはどの方法よりも速く、塗膜厚も自由に調

整でき、しかも均一であり、また、塗料を霧化しないことから衛生的で塗料のムダがないなどの数多くの利点がある。

用途としては合板、鋼板、プラスチック板、ボード類スレートなど板状のものに広く使用されている。



カーテンコーター → カーテンフローコーター

### ガードナーあわ粘度計

Gardner bubble viscometer

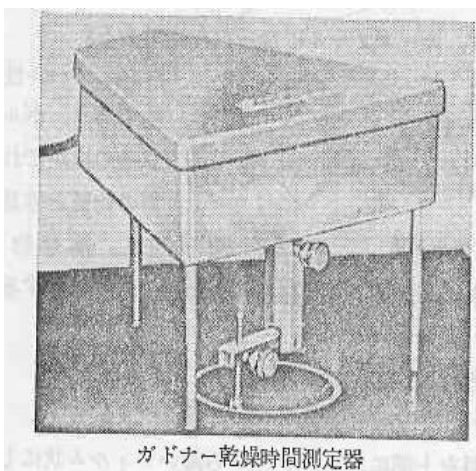
→ あわ粘度計

### ガードナー乾燥時間測定器

Gardner drying time recorder

塗料の乾燥時間測定器としては、わが国で比較的多く利用されている試験器で、6 試料を一度に測定可能な利点がある。この試験器は写真のようなもので、乾燥過程を針状の棒の定速度移動によって生ずる引っかきあとによって定性的に示すもので、きずあとから何時間で硬化したか表示する。特に上乾きする塗料は、殊々な引っかきあとが残るのが特徴である。

→ 乾燥時間測定器



ガードナー乾燥時間測定器

### ガードナー色標準液

Gardner color standard

ポイル油・油ワニスなどの透明塗料または樹脂溶液溶剤の着色の程度を色数というが、この色数によって製品

の性質やら純度をある程度表わす。色数の測定には次に示す方法がある。

JISK5400 では、よう素色数による方法がとら

れ、ガードナー色数は参考試験に位置づけている。

このほか着色標準ガラス板を利用したヘリーゲ・カラーコンパレーター (Heilige-color comparater) もあり簡便である。

ガードナー色標準液は、表に示すように塩化白金酸カリウム溶液と鉄コバルト溶液を 1 から 18 段階を作り、この標準液をガードナー色数管に入れ、試料を入れたガードナー色数管とを比較して色と明るさ等しい時ガードナー色数とする。

ガードナー色数標準液の組成および色度座標

色 番 号	塩化白金酸 カリウム溶 液 <sup>(14)</sup> N/10 塩酸 1000ml の 中に溶かす 塩化白金酸 カリウムの g 数	鉄コバルト溶液			色 度 座 標	
		塩 化 第 二 鉄 溶 液 <sup>(15)</sup> ml 数	塩 化 コ バ ル ト 溶 液 <sup>(16)</sup> ml 数	塩 酸 (1+17) ml 数	x	y
1	0.550				0.3190	0.3271
2	0.865				0.3241	0.3344
3	1.330				0.3315	0.3456
4	2.080				0.3433	0.3632
5	3.035				0.3578	0.3820
6	4.225				0.3750	0.4047
7	6.400				0.4022	0.4360
8	7.500				0.4179	0.4535
9		3.8	3.0	93.2	0.4338	0.4648
10		5.1	3.6	91.3	0.4490	0.4775
11		7.5	5.3	87.2	0.4836	0.4805
12		10.8	7.6	81.6	0.5084	0.4639
13		16.6	10.0	73.4	0.5395	0.4451
14		22.2	13.3	64.5	0.5654	0.4295
15		29.4	17.6	53.0	0.5870	0.4112
16		37.8	22.8	39.4	0.6060	0.3933
17		51.3	25.6	23.1	0.6275	0.3725
18		100.0	0.0	0.0	0.6475	0.3525

### ガードナー落砂摩耗試験器

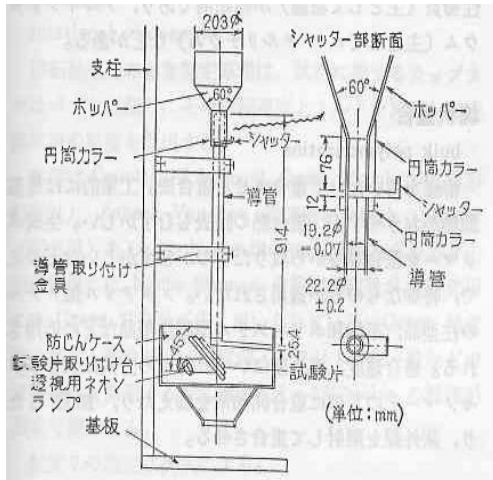
Gardner sand abrasion apparatus

この試験器は図のようなもので、上部のホッパーに No.50 のエメリーまたは砂を入れておく。下部の試験片台は 45°傾斜しており、その上に試験板を固定する。

導管上部のシャッターを開くと、砂は導管内を落下して試験片にあたり、砂だめの中へたまる。試験は試験片 3 板以上のくり返し試験をおこない、規定量(2000±10 ml)の砂を落下して素地があらわれたか否か、または、砂によって摩耗した量(g)で表示する。

この試験に使用する砂は、日本では相馬標準砂を用い、標準網ふるい 840μ の残分 15g 以下、590μ の幾分 95g

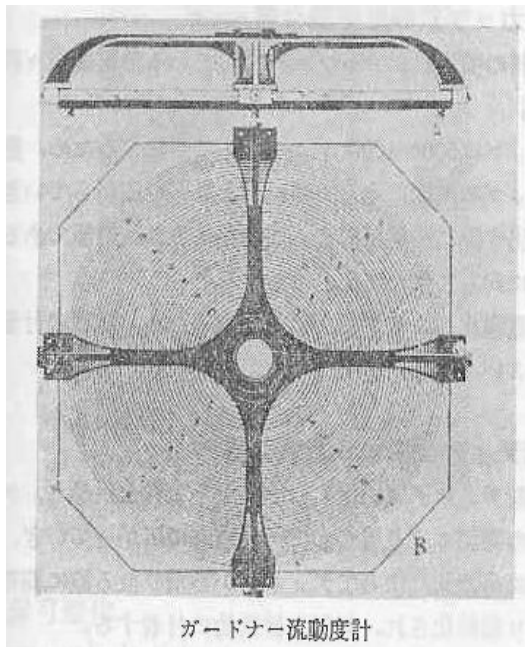
以上で、2000ml の落下に要する時間が  $22 \pm 2$  秒を管理基準にしている。



### ガードナー流動度計

Gardner flowmeter

塗料は同一粘度のものでも、溶剤の種類により塗料の成分により、また、よう変性などの特性により、同じ流動度を示すとは限らない。流動度計は写真に示すように、平板ガラス上におかれた塗料または印刷インクが自然にどのくらい広がるかを見る試験器であるが、現在では印刷インキを除きあまり利用されていない。



### カーボンアーク灯

carbon arc

→ ウェザーオーメーター

### カーボンブラック

carbon black

黒顔料。天然ガス、アントラセン油、粗ナフタレンなどを不完全燃焼して作る。炭化水素の熱分解によって作られるきわめて微細に分解したカーボン粒子。粒径は  $10 \sim 50 \mu\text{m}$  で粒子の細かいもの程色が黒く、(青みのある深い色調)自動車用上塗り黒などに用いられるが、吸油量が大きく、また分散性も悪く、チキソトロピック\*な性質を持つ。またほかの顔料と併用すると顔料凝集や色分かれなどを起こしやすく、調色(色合わせ)用には適していない。粒子の大きいものはくすんだ赤味の黒であるが、底色(色あし\*)は青い。吸油量も小さく分散性も比較的よく、前者に比べ顔料凝集などが少ないので、主として色合わせ用に使われる。なお両者の中間位の粒径( $20 \sim 30 \mu\text{m}$ )のカーボンブラックは調合ペイント黒など安価な黒色塗料に用いられる。カーボンブラックは着色力、隠ぺい力、耐薬品性がよく、最も安定した顔料。製法にチャンネル式とファーンズ式がある。コロムビアカーボン社(米)の代表的な商品名とその性能を次に示す。

	粒径 $\mu\text{m}$	吸油量 (ペースト法)	着色力 指数	製法
ネオスペクトラ マーク II	13	22.0	93	チャンネル法
ラーベン 11	25	8.2	96	チャンネル法
モラッコ	60~70	4.0~4.6	48~60	ファーンズ法

(注) 酸化チタンの粒径(平均)  $300 \mu\text{m} = 0.3 \mu$

### カーミン色

carmine

慣月色名。2.5R4.0/14.0、カーマイン、クリームリソン(Crimson)ともいう。わずかに紫みのさえた赤。エンジ色\*と同様、古くはコチニール(かいがら虫)から作られた高価な有機系染料、現在でも代表的な赤の色名として多くの有機顔料名に使われている。

### 外観検査

appearance test

塗膜が形成された時、この塗膜を肉眼観察して異状の有無を調べる検査。

JISK5400 では次のように規定している。

試料の乾燥時間経過後、半硬化乾燥を調べる塗料では 48 時間、硬化乾燥を調べる塗料では 24 時間、加熱乾燥の塗料では 3 時間、さらに保持し拡散屋光のもとで肉眼で見て、色の差違、色むらの程度、つやの差違、つやむらの程度、厚さのむらの程度、平らさ、ゆずはだ、しわ、つぶ、くぼみ、あなの程度、流れ、はじき、あわ、ふくれ、白化の程度を見本品と比べて調べる。

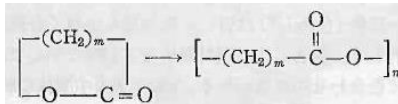
判定は、塗膜の外観がその塗料の規格に定めた条件に適したときは、“塗膜の外観が正常である”とする。

## 開環重合

ring-opening polymerization

環式化合物の開環によって重合体を得る重合方法であり、大部分イオン反応である。

たとえばアルキレンオキシドと酸無水物との開環重合によって不飽和ポリエステルを作る。また、安定な六員環を形成しているブチロラク톤を除き、ラク톤は金属酸化物、有機金属化合物などの触媒を併用し、開環重合してポリエステルを作る。その例を下に示す。



## 外げん塗料

outdeck paint

船舶の外げんに塗られる塗料で、主に船舶外げんの保護と耐久性(メンテナンス)が性能のキメ手である。

一般に次のような塗装の工程と塗料が使用される。

- 1 プライマー(含鉛) 全面 1回塗り
- 2 プライマー( " ) つくろいおよび増塗・  
1回塗り
- 3 プライマー( " ) 全面 1回塗り
- 4 仕上用下塗塗料 全面 1回塗り
- 5 仕上用上塗塗料 全面 1回塗り

外げん塗料の総合膜厚は 100 シクロン(1 ミクロンは 1/1000mm)を標準とし、増塗りとは鋸頭部、溶接部および縁角部にプライマーを1回増塗りすることをいう。

## 会合

association

同一物質の分子 2~10 個くらいが結合して 1 つの分子のように行動する現象である。水または会合しやすい液体の特徴は、分子内に水酸基、カルボキシル基などをもっていることである。アルコール、カルボン酸、水などの会合性液体は水素結合がみられる。そして、アルコール類の粘度や沸点が高いのは会合のためである。

## 開始剤

initiator

連鎖反応を開始する一連の化合物をいう。ラジカル開始剤とイオン開始剤の二つに大別され、前者はラジカル重合、自動酸化、芳香族側鎖のハロゲン置換などのラジカル連鎖反応を開始するのに、また、後者はカチオン重合アニオン重合などのイオン連鎖反応を開始するのに用いられる。普通はラジカル開始剤を指すことが多い。

過酸化ベンゾイル、アゾビスイソブチロニトリル、t-ブチルヒドロパーオキシドは、重合開始剤である。な

お、カチオン重合開始剤はプロトン酸、ルイス酸などがある。アニオン重合開始剤は、プロトン重合と逆に親核性物質(主として塩基)が開始剤であり、アルキリリチウム(主として n-ブチルリチウム)などがある。

## 塊状重合

bulk polymerization

溶媒を用いないで重合させる重合法。工業的には局部加熱がおきやすく、重合熱の除去もむずかしい。生成ポリマーを重合容器から取り出すのがむずかしいなどの点で、特殊なものしか適用されない。メタクリル酸メチルの注型品、不飽和ポリエステル樹脂注型品などに応用される。重合速度、重合度はいずれもこの方式は大きい。モノマーのものに重合開始剤を加えたり、加熱したり、紫外線を照射して重合させる。

## 回転エアースランダー

回転運動を行なうエアースランダーである。

回転運動には円軌道運動、偏心摺回転運動、だ円回転運動などがある。

前後運動のスランダーに比べ、研磨面に丸い軌跡を残すことが欠陥であり、木材の透明塗装の素地の研磨や塗膜研磨にはあまり適さないため、金属塗装などの不透明塗装の研磨に比較的好く用いられる。

## 回転カップ式静電塗装装置

塗料の噴出口がカップ状になっている静電塗装装置である。

カップは 500~1000r.p.m./min で回転するため、塗料はカップの内面にそって薄い膜となって広がっていき、飛び出す際に高電圧によって微粒化され、対極である被塗物に向かって飛んでいき付着する。

静電霧化により塗料を微粒化するため、塗料の付着効率はよい。

## 回転ディスク電極式塗装装置

回転ディスク(円板)の中央から塗料を供給し、ディスクの回転により遠心力で円周方向に広がっていき、しだいに薄膜状になってディスクから飛び出る際に高電圧により微粒化され、対極の被塗物に付着する。

360°の方向に飛び散るため、被塗物は回転ディスクを中心にして円形のコンペアーで周囲を廻るようになっている。

塗料の噴霧能力はカップ式の約 5 倍で、その分布も均一である。ディスクの直径は 10~20cm で、回転数は約 500~1000r.p.m./min くらいで、回転しながら上下にゆっくり動きながら塗装するもので付着効率としては一番

よく、多量生産向けの塗装機である。

### 回転粘度計

rotational viscometer

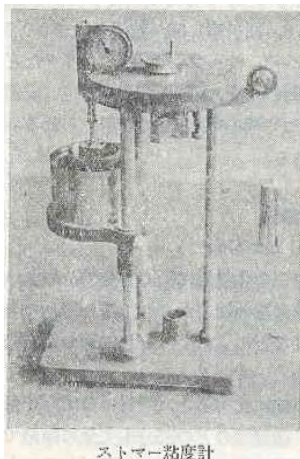
回転粘度計の粘度測定原理は、試料に接するカップまたはポブを回転し、その回転速度とトルクを測定して液体試料の粘度を算出する。

種類は Couette, McMichael, Green, Brookfield(B 形粘度計), Asheck-Van-Loo 高遠回転粘度計, Stomer (図参照)あるいは Krebs-Stomer 粘度計などがあり、現場管理には Krebs-Stomer やB形粘度計が、研究用には Green 粘度計が広く用いられている。Green 粘度計は粘度・塑性粘度・降伏値、チクソトロピー性などの流動特性を測定するのに適し、1~2500poise の範囲が測定可能である。

粘度  $\eta$  の測定は次式による。

$$\eta = \frac{K \theta}{4\pi h Q} \left( \frac{1}{R_i^2} - \frac{1}{R_o^2} \right)$$

$R_o, R_i$  : 外筒・内筒の半径  
 $K$  : 内筒を保持する針金のねじり定数  
 $h$  : 内筒が液に浸る深さ  
 $\theta$  : 内筒がねじられて静止するときの移動角  
 $Q$  : 回転する外筒の角速度



ストマー粘度計

### 外部可塑化

external plasticization

ポリマーに可塑剤を加え、可塑性を与えることをいう。これに対し、モノマー中にフレキシブルなポリマーになるようなモノマーを加え、共重合し、いわばポリマー中に可塑剤をビルトインした場合を内部可塑化という。外部可塑化は、可塑剤の選択、添加量の増減が行ないやすく、可塑化したものの性能の調節も容易であるという利点があるが、反面、可塑剤とポリマーとはただ混合しているだけ

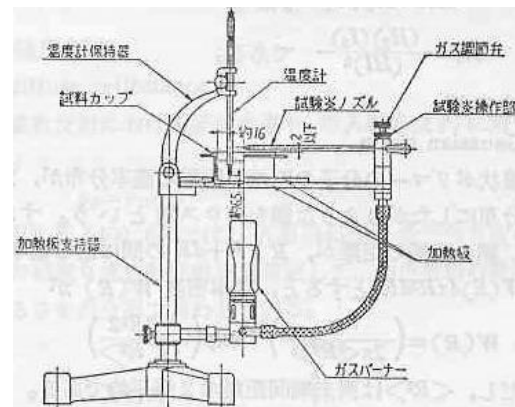
で、化学的に結合されていないので可塑剤の揮発、移行、抽出などがおこりやすいという欠点もある。

### 開放式引火点測定器

一般にはクリーブランド開放式引火点試験ともいわれ、JIS K 2274 に規定している。

構造は図に示すように、金属製円形皿をバーナーで加熱し、温度計が 2°C 上昇することに試験炎を動かして引火の有無をしらべる。引火点が 80°C 以上の液体に適用され、引火点測定値の許容差は 10°C 以内となっている。

参考 日本塗料検査協会編「塗料試験設備の基準」



### 界面活性剤

surfactant, surface active agent

JIS K 3211(界面活性剤用語)では「液体に溶けて界面活性を示す物質」と定義している。構造(機能)的には親水基と疎水基、または極性基と無極性基と呼ばれる性質の異なる二つの相反する部分がある。



親水基は極性の大きい水などのような溶媒に対して親和力が大きく、溶解性があり、極性の小さい灯油やミネラルスピリットなどのような溶媒に対して親和力がなく、不溶性である。疎水基はこの反対の性質を持つ。

種類としては(1)アニオン(陰イオン)活性剤\*, (2)カチオン(陽イオン)活性剤\*, (3)両性イオン活性剤\*, (4)ノニオン(非イオン)活性剤\*に大別される。

界面活性剤はあらゆる産業に広く用いられているが、塗料関係では塗料製造時の顔料分散剤\*(顔料湿潤剤), エマルションペイント用の乳化剤\*, 乳化安定剤, 塗料貯蔵時の沈降防止剤, ゲル化防止剤, 粘度調節剤(含・増粘剤), そのほか消泡剤, 帯電防止剤, 乾燥剤\*, 色わかれ防止剤\*, 凍結防止剤, だれ防止剤, レベリング剤, 殺虫剤, 防バイ剤(かび止め剤\*), 防錆剤, 防汚剤など

無数の用途がある。

#### 解離定数

Dissociation constant

物質が熱解離または電離のように、分解と生成からなる可逆反応が平衡にあるとき、原物質が解離(分解)している割合を解離度、その系の平衡定数を解離定数という。電離のときは電離定数という。たとえば

$$2HI = H_2 + I_2 \text{ では}$$

$$K_C = \frac{(H_2)(I_2)}{(HI)^2} \text{ である。}$$

#### ガウス鎖

Gaussian chain

線状ポリマーの分子の両端の距離の確率分布が、ガウス分布にしたがうような鎖をガウス鎖という。すなわち、鎖の両端の距離が、 $R$  と  $R+dR$  の間にある確率を

$$W = (R)4\pi R^2 dR \text{ とすると、確率密度 } W(R) \text{ が}$$

$$W(R) = \left( \frac{3}{2\pi \langle R^2 \rangle} \right)^{3/2} \exp \left( - \frac{3R^2}{2 \langle R^2 \rangle} \right)$$

ただし、 $\langle R^2 \rangle$  は両末端間距離の2乗平均である。

ガウス鎖は、二重結合や立体障害による回転の束縛のない、十分に長い理想化した線状ポリマーの分子鎖である。実在の高分子鎖は、完全なガウス鎖とはいえないが。

#### ガウス網目

Gaussian network

橋かけ高分子の網目の各鎖が、ガウス鎖であるようなものをガウス網目とよぶ。理想網目とよぶこともある。各鎖は十分に長く、橋かけ密度は低く、したがって、適当に加硫されたゴムのようなものを考えればよい。

#### カウリブタノール価

kauri-butanol value (K. B. value)

炭化水素系溶剤の溶解力を表わす一つの性質。この価が大きい程、樹脂や乾性油に対する溶解度が高い。

ASTM D1133-54T に規定されている方法では、77°F (25°C) においてカウリガム 20% ブタノール溶液 20g に対し、炭化水素溶剤を除々に滴下し、白濁した時点(フラスコの下に新聞紙を置き、活字の字画が不鮮明になった時)での炭化水素溶剤の滴定 ml 数をKB価としている。この場合、上記の標準カウリブタノール液はKB価がトルエンで滴定した時 105、トルエン 25、ヘプタン 75 (容量比)の混合溶剤で滴定した時 40 になるようあらかじめ調整しておく。

主な溶剤のカウリブタノール価は

ベンジン 32

ミネラルスピリット 35

ソルベントナフタ 85

トルエン 105

→ 希釈試験 → トルエン希釈価

#### 返しバケ

漆を木べらで漆面に均等に配り、はけにてたてよこ縦横に塗りひろげたのち、ハケ使いを一方方向にして仕上げ塗りを行なう。これを通しバケという。

通しバケを行なう際、漆の一方方向へよるのを防ぐため、軽く反対方向になぜてならずもので、その操作を返しバケという。

#### 火炎清掃

flame cleaning

→ フレームクリーニング

#### カオリン

kaolin

白色の天然産粘土(クレー, China clay)を粉砕し、磁石で鉄分を除去して作る。陶土とも呼ばれる。正長石の風化したもので、 $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$  に近い組成である。比重 2.6、屈折率 1.56、粒子の大きさ 0.5~50 $\mu$ 。

プライマー\*、サーフェサー\*、パテ\*など下中塗り塗料の体質顔料\*として使用されるほか、安価な上塗りの増量剤\*やつや消し剤\*としても用いられる。また、群青\*の原料である。

#### 化学的除錆法

chemical cleaning

金属のさびを化学的に除く方法で、酸洗い\*、アルカリ除錆、電解酸洗いなどがあり、それぞれの金属の種類やさびの程度などによって、それに適した方法が選択される。

物理的方法に比べると、素材にひずみや荒れを残すことがなく、金属面のどの部分も完全に除錆できるが、化学薬品を使用するので、後の処理がわるいと塗膜にわるい影響を及ぼすことがある。

#### 化学的脱脂法

化学的作用によって金属などを脱脂する方法で、溶剤脱脂、エマルジョン脱脂\*、アルカリ脱脂\*、電解脱脂などがあり、品物の形状、大きさ、材質によって最も経済的な方法が選ばれる。

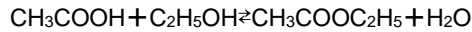
化学的表面処理 → 化成被膜処理

## 力

## 可逆反応

reversible reaction

次の例は酸とアルコールからエステルを合成する反応であるが、逆にエステルに水を作用させると酸とアルコールになる。



このように反応生成物から、逆にもとの物質もできる反応を可逆反応という。⇌は可逆反応であることを示す。ほとんどすべての化学反応は多かれ少なかれ可逆である。

## 拡散

diffusion

系の中に濃度が異なる部分がある場合、系の中の物質はその濃度が均一で差がない方向に向かって進む。これを拡散という。気体を混合しておく、始めは濃度が不均一であっても、時間とともに濃度差がなくなって均一になる。これは拡散の典型的な例である。

## 拡散係数

diffusion coefficient

拡散現象を表わす方程式として、Fickの法則がある。

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( D \frac{\partial c}{\partial x} \right)$$

c:濃度 t:時間 x:拡散がおこる方向の変位 Dを拡散係数という。拡散係数の次元に  $\text{L}^2\text{T}^{-1}$  たとえば  $\text{cm}^2/\text{s}$  である。

## 拡散日光

diffused daylight

塗膜の外観や色を調べるときの標準光源で、日の出3時間後から日の入り3時間前までの間の、日光の直射を避けた北窓からの光をいう。

ただし、雨天や曇天、または夜間などでは拡散日光の下での検査は不可能であるから JIS K 5400(塗料一般試験方法)などでは、JIS Z 8701 (2度視野XYZ系による色の表示方法)の9に規定した標準の光Cを拡散光にして用いてもさしつかえないとしている。

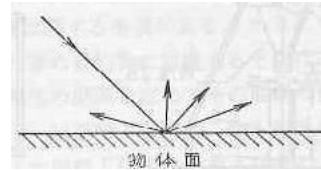
## 拡散反射

diffuse reflection

物体表面に入射した光束が、その表面から映像を作らないような状態で反射される過程。(JIS Z 8741 光沢度測定方法)拡散反射はその物体表面に入射する光の角度に関係なく、反射光があらゆる方面に分布している。(図参照)

物体の表面の明るさがどの方向からみても同一であるとき、特に完全拡散反射という。

なお、映像をつくるような状態で反射される過程を鏡面反射\*という。



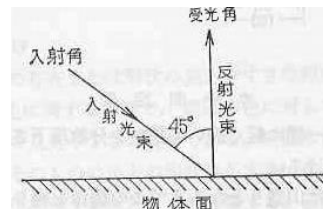
## 拡散反射率

diffuse reflectance

拡散反射における反射光束  $\phi_D$  の入射光束  $\phi_I$  に対する比。

$$\rho_D = \phi_D / \phi_I$$

JIS K 5400 6.6 では、入射角 45 度で受光角 0 度の際の 45 度 0 度拡散反射率を測定して、白色塗料の塗膜の明るさを百分率で表わしている。



## かくはん装置

stirring equipment

容器内の塗料の濃度の均一化と顔料などの沈殿を防ぐため、適正なかくはんが必要であり、比較的小容量の場合にはかくはん羽根を回転させる機械的なものがある。

これには手動式のもの、エアーマーターを使った自動式のものがある。

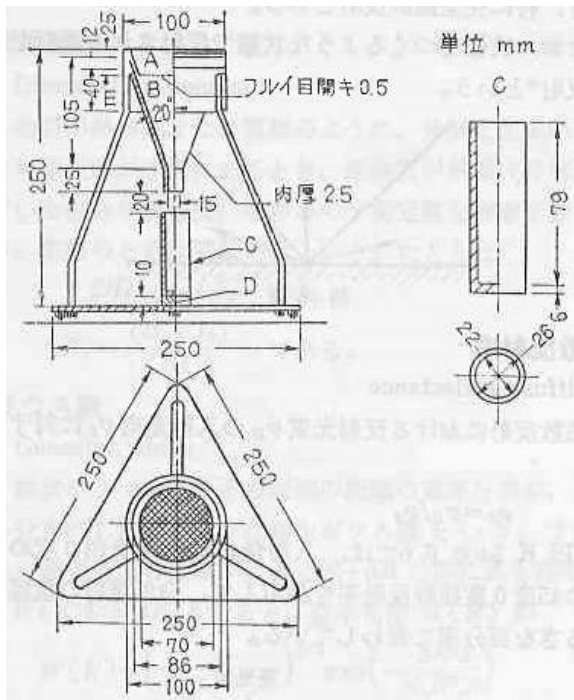
電着槽のように大容量の場合は、槽の底部または側面から循環ポンプによって塗料を噴射させることにより、かくはんするジェット式がある。

## カサ

bulk density, bulking value

顔料などの粉体の単位重量が占める体積(すきまを含んだ)で、見掛け比重\*の逆数である。顔料の叩き込み(tamping, tapping)方法によって数値が異なってくるが、JIS K 5101-1969 (顔料試験方法)18, カサでは次のように測定方法を規定している。

カサ測定器(注)を水平にし、ロート台EにロートBを取り付け、B上にフルイAをのせ、受器Cを受器台Dに正しく重ねる。試料の1サジをAの上ののせ、これを幾分かた目の小バケ(幅 15mm, 長さ 20mm くらい)でフル



カサ測定器

イの全面を一樣に軽く掃いて試料を分散落させ、Bを経てCに受ける。

試料がCに山盛りとなるまでこの操作を繰り返し、つぎに一辺か直線のへらで山の部分を削りとったのち、Cの内容物の重さをはかり、次式から試料のカサ E(ml/g)を算出する。

$$E = \frac{30}{F}$$

ここに F:C内の試料の重量(g)

ただし操作中は、装置に振動を与えてはならない。

(注) カサ測定器は、図に示すとおりである。丸いワクA、ロートB、受器C、受器台D、ロート台E(以上黄銅製)および架台とからなり、BおよびCの内面はじゅうぶん平滑に仕上げてある。DおよびCの外径は同一で、CをDに重ね合わせるにより、CをBの中央直下、Bから20mmの位置に正しく保つことができる。

顔料のカサの一例(中岡; 柏瀬: 色材 24[1](1951))を示すと

酸化チタンA	607	亜鉛華	333
〃 B	309	ベンガラ	251
黄鉛(黄口)	174	炭酸カルシウム	156
〃 (赤口)	224	アルミナ白	138
群 青	323	カーボン黒	1586

### 重ね合せの原理

superposition principle

粘弾性体に、いくつかの処理(ひっぱり、圧縮、ずりなど)を加えたとき、ある時間後の応力は、それぞれの処理によって作られ、その時刻までに緩和によって減少して来た応力の総和であるという原理。

### 重ね塗り

over coating

通常下塗りの上に上塗り、上塗りの上に仕上塗りなどを行なう際、あらかじめサンドペーパーまたは耐水ペーパーを用いて塗面を研磨してから塗るのか普通であるが、その工程を省略し、下塗り後直ちに上塗り、上塗り後研磨することなく仕上げ塗りをすることをいう。

### 重ね塗り適合性

recoatibility

塗膜の上に同じ塗料を塗り重ねたとき、塗り作業に支障がなく、上塗りに用いた塗料の塗面に、はじき・われ・あな・ふくれ・はがれなどがないかどうか、見本品(標準品)に比べてしわの程度および粘着の程度に差がないかどうかを調べる試験。JIS K 5516(合成樹脂調合ペイント)、JIS K 5571(フェノール樹脂エナメル) JIS K 5573(ツヤ無フタル酸樹脂エナメル)など多くの上塗りに規定されており、試験方法は JIS K 5400(塗料一般試験方法) 6.10 につぎのように規定されている。

試験方法 試料と見本品とをその塗料の規格に規定した試験板に 3.5 の方法で塗り、3.5(7)に従って水平に置いて 6.1 の方法で乾燥し保持して試験片とする。研磨することがその塗料の規格に定めてある場合には、このときに研磨する。つぎにそれぞれの試験片に用いたものと同じ塗料を前と同様にして 3.5 の方法で塗り重ねてみて、塗り作業に支障がないかどうかを調べ、さらに試験片を水平に置いて 6.1 の試験と同じ条件で乾燥し保持したのちに、試験片の周辺幅約 10mm を除いた塗面について、まず拡散屋光<sup>(27)</sup>のもとで肉眼で観察して、はじき・われ・あな・ふくれ・はがれを調べ、ついでつやの差違としわの程度とを見本品の場合に対して比べ、さらに指先で触れてみて粘着の程度を調べる。

(注) 文中の 3.5, 3.5(7), 6.1 などはいずれも JIS K 5400 に規定されている方法。

なお、下塗り塗膜などの上に塗り重ねるときには、上塗り適合性\*という。

### 過酸化物

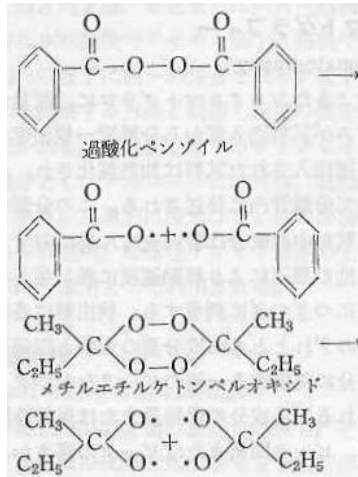
peroxide

—O—O—結合を分子内に持つ物質。H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, (RCOO)<sub>2</sub> など無機有機各種過酸化物は、加熱などで容易にラジカ



ル的な切断が起きるので、重合触媒や硬化剤\*などに用いる。

不飽和ポリエステル\*の硬化剤\*である過酸化ベンゾイル\*やメチルエチルケトンペルオキシド\*は最も一般的なものである。



過酸化物ラジカル

構造物に過酸化物(—O—O—)形の酸素結合をもつ酸化物は、不安定で分解しやすく、活性ラジカル RCOO・または ROO・を生じ、ラジカル触媒(たとえば重合開始剤)になる。たとえば、過酸化アセチル(CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、過酸化ベンゾイル(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CO)<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、過酸化ラウロイル(C<sub>11</sub>H<sub>23</sub>CO)<sub>2</sub>O<sub>2</sub>などは、前記のラジカルを生ずる。

過酸化ベンゾイル

benzoyl peroxide C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>

無色の結晶で、融点 103~104°Cである。エーテル、ケトン系溶剤、芳香族系炭化水素などにわずかに溶ける。加熱によって爆発する。塩化ベンゾイルと過酸化水素とをアルカリの存在下で反応させ作る。ポリスチレン、ポリメタクリル酸メチルなどの製造時の重合開始剤、不飽和ポリエステル樹脂、乾性油の橋かけ剤としても利用される。

加算混合 → 加法混色

可使時間

pot life

ポットライフともいう。塗料が使えなくなるまでの時間。多くの場合、ポリウレタン樹脂塗料\*やエポキシ樹脂塗料\*やジンクリッチペイント\*など2液性、3液性塗料で主剤と助剤(硬化剤)を混合後、ゲル化あるいは粘稠度が高くなって使用できなくなる(塗装できなくなる)までの時間を

指す。通常は3時間~8時間くらい。

かし担保(瑕疵担保)

民法の請負に関する条項の規光であり、民法 632 条~642 条に請負に関する条項がある。かしについては民法 634 条で、「仕事の目的物に瑕疵あるときは、注文者は請負人に対し担当の期限を定めてその瑕疵の修補を請求することを得……以下略」と定め、かし担保については民法 638 条で、「土地の工作物の請負人はその工作物または地盤の瑕疵については引き渡しの後5年間その担保の責に任ず……以下略」と定めている。

従来、塗膜は2~3年の耐用年数であったが、塗料・被塗装物・使用環境・塗装法などの条件によっては大幅に耐用年数が向上したため、石油貯蔵タンクそのほか構造物の塗膜の有効年限を保償する契約例が出てきている。その際使用されている用語である。

可視度

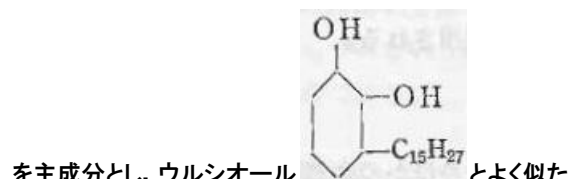
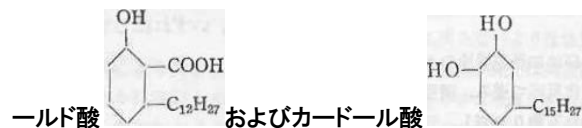
visibility

対象物の存在または形状の見えやすさの程度。(JIS Z 8105)。色に関する用語で、周囲の色に対してそこにある色の物見えやすさの度合である。周囲の色(背景、地色)とそのものの色との明度差が大きい程、可視度も大きい。色相差や彩度差も当然影響する。道路工事などで危険な場所に黒と黄の縞模様を利用しているが、これは可視度が特に高い配色である。

カシュー樹脂塗料

cashew resin

カシュー樹脂塗料は、カシュー樹に果実するカシューナッツの外殻に含まれているカシューナッツ液を主成分とする塗料である。その乾燥塗膜は、漆塗膜とよく似ている。漆と同様に、漆器、工芸品に広く用いられている。アナカ



を主成分とし、ウルシオールとよく似た成分をもつ塗料である。カシューナッツ殻液自体は乾燥性がないので、塗料はフェノールホルマリン樹脂で変性されているものが多い。

カシュー漆

カシュー殻液のエーテル抽出液と、加熱法で得られた液の主成分は表のようなフェノール化合物である。カードールとウルシオールを比較すると、前者はレゾルシノールの誘導体であり、後者はカテコールの誘導体であり、互いに異性体の関係にある。このようにカシューナット殻液と漆は成分的に類似したものからできており、塗膜の状態も漆と似ており、カシュー漆と呼ばれている。

カシューナット殻液		漆
抽出法	加熱法	
<chem>Oc1ccc(C(=O)O)c(C15H27)c1</chem> (アナカルド酸)	<chem>Oc1ccc(O15H27)cc1</chem> (カーダノール)	<chem>Oc1ccc(O)c(O)c1</chem> (ウルシオール)
<chem>Oc1ccc(O)c(O)c1</chem> (カードール)	<chem>Oc1ccc(O)c(C15H27)c1</chem> (カードール)	

カシューナット殻液

cashew nut shell liquid

ウルシ科のアナカルジウムに属す常緑樹からとれる。ナットは、外皮は硬質の殻からできており、殻の組織は蜂巢状の細胞からなり、この中にカシューナット殻液が含まれる。殻の内部は実があり、食用となる。すなわち、カシューの実を採るための副産物がカシューナット殻液で、殻中に50%前後の液が含まれ、溶剤抽出法と加熱法で採取される。液は黒褐色で、そのままでは乾燥性はない。高温で酸化重合して塗料化したり、乾性油やアルキドで変性することもある。蒸留した殻液で淡色のものを作ることもある。いずれにしても、カシュー系塗料の原料である。

カシューパテ

cashew putty

カシュー系塗料として、自然ならびに加熱乾燥性のカシューパテがある。反応は縮合と酸化反応で進み、硬度は高い。従来、漆を使用して行なわれる塗りつぶし、玉虫塗装など金属塗装とともに漆同様に利用される。

加飾

塗物の表面または素材のうえに金銀そのほかの金属粉および貝、象牙、骨角、色粉などを用いて文様を施す

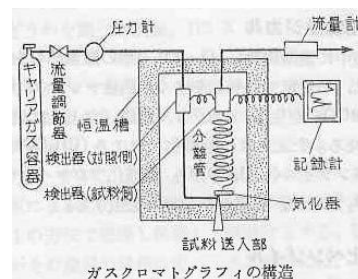
ことをいうもので、狭義に解釈すれば蒔絵をさす。

最近では、これら加飾の方法のひとつとして、シルクスクリンによるプロセス印刷や軟質ゴムによるタコ印刷、プラスチック製品による象眼なども広く用いられるようになってきた。

ガスクロマトグラフィー

gas chromatography

図に示すようなガスクロマトグラフに、流量が一定のキャリアガスが試料送入部から分離管→検出部→外部放出される。送注入された試料は加熱気化され、キャリアガスによって分離管内に移送される。この分離管を通過する間に、試料中の成分は管内充てん物に対する吸着性または溶解性の差により移動速度に差が生じて分離され、検出器につぎつぎに到着する。検出器は各成分を検出して時間のずれとともに成分量の大小と記録紙上に記録し、各成分に対応する一連のピークをもつクロマトグラフが得られる。各成分の保持量または保持時間により定性分析が、ピーク面積またはピークの高さから定量分析ができる。



ガスチェックング

gas checking

塗料の焼付け乾燥時に、塗膜表面にチヂミを生ずる欠陥現象・燃焼ガス中に含まれているNO<sub>2</sub>やSO<sub>2</sub>や、被塗物の脱脂・洗浄に使用したトリクロールエチレンが被塗物に残っていたり、または焼付炉の付近にあって誤ってガス炉内にはいった場合、炉内で分解してハロゲンガスが発生し、これらの酸性ガス成分が塗膜へ接触的に作用し、塗膜表面の硬化が内部よりも進み、塗膜の上下にヒズミを生じて発生するといわれている。

塗料の種類ではエポキシ樹脂系が最も発生しやすく、ついでアミノアルキド樹脂、アルキド樹脂の順になっている。防止方法としては(1)焼付炉自体の点検(不完全燃焼の有無)(2)分解しやすいトリクロールエチレンなどを焼付炉附近には置かない。(3)アンモニヤやトリエチルアミンなどを添加する。(4)亜鉛、カルシウム系の金属ド

ライヤーや高沸点溶剤などを添加する。などが考えられる。

#### カストル油

castor oil

ひまし油と同意語、無色または淡黄色粘稠の不乾性油。比重 0.960 前後でアセチル価 150 前後で高い。トウゴマ(ひま)の種子に 44~53%含まれる。種子をそのままで粉碎し、搾油する方法と脱殻し内部の殻を粉碎し搾油する方法がある。水酸基を有するリシノレイン酸  $C_{18}H_{34}O_3$  を主成分とし、アルコールには可溶、石油エーテルには不溶である。工業的に脱水ひまし油の原油であり、ラッカー系の可塑剤。短油性アルキド樹脂の主要原料である。そのほか薬用として利用される。

#### 化成皮膜処理

chemical conversion coatings

化学薬品を用いて金属の表面を処理し、その表面に水に不溶性な塩類の皮膜を化成させる方法である。生成された化合物の皮膜を化成皮膜といい、ち密で金属面によく密着して防錆力のある均一な連続皮膜となる。

この上に塗装すると、塗料の密着もよく耐火性のある塗装系となる。

鉄鋼には、りん酸鉄塩、りん酸亜鉛鉄塩など、アルミニウムにはクロム酸塩やりん酸塩が、亜鉛ダイカストなどにはりん酸塩、クロム酸塩の化成処理剤が使用され、浸漬法またはスプレー法で処理される。

#### 化成皮膜

金属表面を化成処理して生成された皮膜で、金属の一部が処理液中で溶解、反応によってできた無機塩の結晶が金属面に沈着し、結晶が生成発達して皮膜を形成する。

鉄鋼のりん酸塩処理ではりん酸鉄やりん酸亜鉛などの塩が生成され、アルミニウムのクロメート処理ではクロミッククロメートなどが生成される。

いずれもち密な固い結晶で、非電導性を示す。水に不溶性で金属面との付着は強固である。また、納品のため表面積が大で、塗料との付着もよい。耐摩耗性のよい皮膜はシャフトの回転部や摺動面にも用いられ、耐熱性もある。

欠点としては屈曲性に弱く、長期ばく露では耐食性が減少し、厚い皮膜はもろくなる。

#### カゼイン

casein

白色または淡黄色の無定形の無臭、無毒、不燃性の

粉末である。水、アルコール、有機溶剤に不溶、アルカリ溶液には可溶である。牛乳または大豆から分離されるタンパク質である。脱脂牛乳に希酸を加えて pH を調整し、カゼインを沈殿させ分離精製し作る方法と、脱脂牛乳に酵素を作用させ、凝固させて作る方法がある。水性塗料の原料として利用される。また、石灰、ホルマリンで水不溶性のものでできることを応用することもある。このほか医薬、接着剤などに用いられる。

#### 可塑化

plasticization

可塑性\*を与えるような処理、操作を可塑化という。可塑化の手段としては、(1)熱を加えて軟化させる、(2)ゴムの素練り(mastication)のように機械的に練ることによって分子を切断して弾性をへらし可塑化する、(3)可塑剤を加えて可塑化する、などがある。

#### 可塑剤

plasticizer

塗膜に柔軟性を与え屈曲性や衝撃性を向上させる物質で、ニトロセルロースラッカー、アクリルラッカーなどに用いられる。また、塗膜の耐侯性(耐老化性、耐寒性、耐光性)の向上を目的として添加する。可塑剤を含まないラッカー塗膜はもろく、われが入りやすく、塗膜のはがれや光沢消失の原因となる。代表的な可塑剤には、ひまし油、ジブチルフタレート(DBP)、トリクレジルホスフェイト(TCP)などがある。

可塑剤の添加量は塗料中2~6%前後が普通である。

なお、そのほかの塗料、たとえば、焼付型アミノアルキド\*樹脂塗料では可塑剤を含まないが、中~長油性のアルキド樹脂ワニスの量を増すことによって塗膜の柔軟性が向上する。

#### 可塑性

plasticity

そのままでは、自重による変形は起こさない程度の強度をもっているが、ある程度以上の大きさの力を加えると変形し、こんどはその力をとりさっても、変形がもとに戻らないような性質を可塑性という、塑性ということもある。粘土は典型的な可塑物質である。弾性体は力をとりされば変形がもとに戻ってしまうし、流体は容器なしには形状を保ち得ないくらいに変形しやすい。プラスチックという言葉は可塑性を有するものということからきている。

#### 硬さ

hardness

ごく大まかにいえば、力を加えたとき変形しにくいものが、硬い、と考えられる。しかし、硬さという言葉はそれが用いられる対象、試験法などによって広い内容をもっていて、時と場合によって異なった意味になる。塗料という硬さでは、鉛筆硬度は破断の力に近い意味があるのに対し、スオードロック値や、振揮硬度は、微小変形における損失エネルギーの大小の比較である。押しこみ硬度はクリープを測定しているのに近い。Fink-Jensen は次のような定義を提案している。「物質の硬度とは、物の表面に、表面にそって局部的に強く変化する圧縮応力をうけたときに、界面に全面的にかまたは部分的に、一時的なまたは永久的な新しい表面を作ることに対して抵抗する能力である」

堅練白鉛ペイント

white lead paste paint

JIS K 5452-(1960)(堅練白鉛ペイント)では「鉛白と乾性油とをおもな原料とし、これを練り合わせてノリ状にしたもの」と定義している。JIS では品質として下表のように規定しているが、旧 JIS ではさらにこれを1級AおよびB、2級AおよびBの4種類に分類していた。Aは顔料が鉛白単独のもの、Bは体質顔料が約半分含まれる安価なものである。ほかの堅練ペイントと同様、ボイル油\*または塗料用シンナーで希釈してはけ塗りするが、主として地塗り用に使用されるほかそのままパテとして使われる。

容器の中での状態	かたまりがなくて均等であること
ツブ(μ)	50 以下
作業性	ボイル油との混合が容易で、ハケサベキに支障がないこと
乾燥時間	20 時間以内
塗膜の状態	見本品に比べて、色とツヤとは差異が少なく、ハケ目、流し、シワ、ムラおよび臭気の程度が大きくないこと
隠ぺい率	隠ぺい率測定値に塗ったとき、塗付量 1.2 g/dm <sup>2</sup> で 0.90 以上
加熱減量(%)	1 以下
塩化ヨウ素試験	濁りまたは細かい白い沈殿を認めないこと
溶剤不溶物(%)	85~92
溶剤不溶物中の酸化鉛(PbO)(%)	80 以上

堅練ペイント

paste paint

油性ペイントの1種で、各顔料の吸油量に応じて最小限のボイルで練り合わせた固い糊状のペイントで、使用時にボイル油でうすめて塗る。

カチオン(陽イオン)系界面活性剤

cationic surface active agent

JIS K 3211(界面活性剤用語)では「溶液において陽イオンとなる活性基を有する界面活性剤\*」と定義している。日本油化学協会では、カチオン活性剤を(1)脂肪族アミン塩類(2)第四アンモニウム塩類(3)アルキルピリジニウム塩(4)そのほかのカチオン系活性剤に分類している。用途は顔料表面処理剤、水系および非水系顔料分散剤、乳化剤、柔軟剤など。非イオン系、陰イオン系に比べると塗料用は比較的少ない。

カチオン重合

cation polymerization

イオンを成長活性種とした連鎖重合の一種で、オレフィン、ビニルエーテル類、スチレン誘導体、ジエン類、カルボニル化合物、環状エーテル、エポキシドなどのモノマーはカチオン重合できる。反応の開始に際して、真の開始のもととは水素原子であり、これが生長、停止、そしてモノマーとの連鎖移動として進んでいく。この重合のポイントは、低沸点の溶媒を用いて望ましい温度で蒸発させ、重合混合物を低温に保つことである。

カチオン染料 → 塩基性染料

活性化エネルギー

activation energy

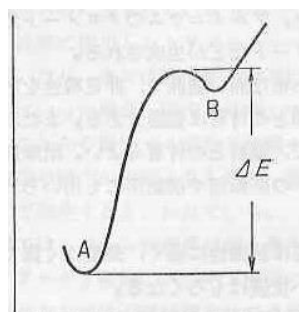
A の状態にある分子がBに移るためにはΔEだけのポテンシャルエネルギーの山を越えなければならない。このΔEが活性化エネルギーである。反応速度係数と活性化エネルギーについては Arrhenius の式

$$k = A \exp(-E/RT)$$

粘性と温度については Andrade の式

$$\eta = A \exp(E/RT)$$

があるが、これらのEが活性化エネルギーである。



活性顔料

active pigment

ビヒクル\*中の脂肪酸\*と反応して金属石鹼\*を作りやすい顔料。これらの顔料を用いた時は、ちみつで硬い耐候性のよい塗膜が得られ、また防錆効果も高い。

亜鉛華\*、鉛白\*、鉛丹\*、塩基性硫酸鉛\*、塩基性クロム酸鉛\*など塩基性の顔料が多い。

滑石粉 → タルク

### カッソン流体

Casson fluid

N, Casson は、擬塑性流動を示すような分散系のずり速度と応力の関係について計算し、

$$S^{1/2} = k_0 + k_1 D^{1/2}$$

(S:ずり応力, D:ずり速度,  $k_0, k_1$ :定数)

とした(1959年)これは半理論式であるが、塗料、印刷インキ、血液などにはよくあてはまる。この式で表わされるような挙動をする流体をカッソン流体という。

### カットワイヤショット

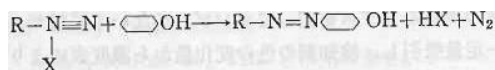
cut wire shot

→ ショットブラスト

### カップリング(反応)

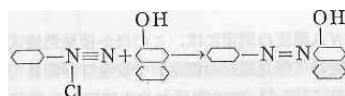
coupling

不溶性アゾ顔料\*など有機顔料を製造する場合の反応の一つ。ジアゾニウム塩とフェノールまたはアミノ化合物(芳香族アミン)が反応してアゾ化合物ができる。



(ジアゾニウム塩)(フェノール) (アゾ化合物)

たとえば



(β-ナフトール)

### 荷電量

電荷には正または負の2種類がある。

核の中心にある負の電荷は電子と呼ばれ、正の電荷は水素イオンで陽子と呼ばれる。

原子核は陽子と中性子とからなり、その周囲に電子がある。したがって、普通の状態では中和状態であるが、なんらかの原因で電子がほかの物体に移動するとバランスがくずれ、正に帯電したことになる。

また、逆に電子が移ってきた方は負に帯電したことになる。正または負の電荷の大きさを荷電量という。

### 可とう性

flexibility

外力でたわむことのできる性質、たわみ性

### 読度

legibility

文字または記号の読みやすさの程度(JIS Z 8105)

### カドミウムエロー

cadmium yellow

カドミウム系原料\*の一種で、硫化カドミウム(CdS)に硫化亜鉛(ZnS)または炭酸カドミウム(CdCO<sub>3</sub>)が含まれている。ZnSが多くなるほど色調はレモンエローまたはペールエロー(pale yellow)になり、反対に CdCO<sub>3</sub>が多くなるにつれてオレンジ色に近づく。比重はレモンエロー色で 3.9~4.5, オレンジで 4.5~4.8。カドミウムレッド\*に比べて諸性能が劣る。耐熱性(500℃以上)、耐アルカリ性は良いが、着色力、隠ぺい力は劣り、また耐酸生も劣る。

### カドミウム系顔料

cadmium pigment

硫化カドミウム(CdS)を主成分とする無機着色顔料で、色調は黄色(レモンエロー)から赤紫まで組成比によって応範囲のものが得られる。昭和48年より塗料中に顔料として含有しているときは、塗料の容器(缶)に医薬用外劇物として含有量を表示しなければならないことになった。(毒物および劇物取締法)

カドミウムレッド、カドミウムエロー

### カドミウムレッド

cadmium red

代表的なカドミウム系顔料\*。CdS(硫化カドミウム)と CdSe(セレン化カドミウム)との固溶体で、CdSeの比率が多くなるほど色調は紫味になる。比重4~5, 耐候性, 耐熱性, 耐酸性, 耐アルカリ性にすぐれ、隠ぺい力も比較的大きく、着色力も無機顔料としては良い方に属する。従来は耐酸, 耐アルカリ性など耐薬品性を要求される工業地帯の塗装や、バスや広告看板など耐候性を要求される塗料に用いられてきた。

### カドモポン

cadmopone, cadmium lithopone

安価なカドミウム系顔料。カドミウムレッドの中に硫酸バリウムが増量剤として使われている。わが国ではあまり用いられていないが、米国ではカドミウムレッドとして可成り使用されている。カドミウムレッドに比べ耐

水性がわずかに劣る以外は性能に大きな差はない。

#### カナリヤ色

慣用色名\*。7.0Y8.5/10.0, カナリヤの羽のようなわずかに緑みのさえた黄色。レモン色\*よりも赤味。鳥の羽から連想される色には、鳥の濡羽色(黒), 鴨の羽色(青緑), ティールグリーン(ふかい青緑), 雀茶(赤みの茶色), トビ(鳶)色\*(赤みの茶色), トキ色(わずかに紫みのうすい赤), ウグイス色(暗い灰黄色), ヒワ色(黄みの黄緑)などがある。

#### 加熱乾燥型塗料

heat drying paint

加熱により乾燥硬化する塗料を継称している。熱エネルギー(長波長)によって重合・橋かけ乾燥する塗料で、アミノアルキド樹脂塗料, アミノアクリル樹脂塗料, エポキシ樹脂塗料などがその代表的なものである。古くは油性塗料もこの範ちゆうに入る。熱源には、対流熱風炉, 赤外線炉などが広く用いられている。最近では熱赤外線炉なども開発されている。

#### 加熱乾燥コイルワニス

heat drying type coil varnish

乾性油, 樹脂, ワニスなどを溶剤に分散させた塗料で、電線コイルなどに用いられる絶縁塗料である。加熱で乾燥し、モーター, 変圧器, 有電機などに最も多く使用されている。

#### 加熱減量

heating loss

JISK 5400 の規定で、塗料中の蒸発成分の割合を示す。

加熱残分の求め方は、試料2gをはかりびんに手早くとり、底に広げて 105~110℃の乾燥器中で3時間加熱し、デシケータで冷やして重さを計量し次式で算出表示する。

$$A = \frac{S - B}{S} \times 100$$

A : 加熱減量(%)  
S : 試料の重さ(g)  
B : はかりびんの中の残量(g)

#### 加熱無残分

heating residue, nonvolatile matter

加熱残分とは JISK 5400 で規定している用語で、加熱減量とともに塗料中の塗膜を形成する割合と、空气中へ揮発拡散してしまう揮発分の割合とを区別する用語で、加熱残分は塗料を加熱したとき、塗膜を形成する不揮発成分の割合を指し、空气中へ揮発する成分の割合を加熱減量という。加熱残分の求め方は次に示す

2つの方法を規定している。

i) 試料の加熱残分が多い場合

ii) 試料の加熱残分が少ない場合

i)の方法は試料びんに試料を2gとり、105~110℃の乾燥器中で3時間加熱して加熱する前後の重量の差から次式によって表示する。

$$A_1 = \frac{B_1}{S} \times 100$$

A<sub>1</sub> : 加熱残分 (%)  
B<sub>1</sub> : はかりびんの中の残量(g)  
S : 試料の重さ(g)

ii)の方法は、計量した試料 100ml をフラスコに入れ、75ml くらい留出したのち加熱をとめる。次いで計量した蒸発さらに試料をうつして、水浴上で内容物の大部分を蒸発させ、105~110℃の乾燥器中2時間加熱した後、デシケータ中で冷やして重さを計り、蒸発からの増量(g)を求める。この増量は、試料 100ml についての加熱残分とする。

#### 加熱残分の測定法 → 加熱残分

#### 可燃性ガス検知器

inflammable gas meter

可燃性ガスまたは濃度が、爆発限界内にあるか否かを調べる測定器。一般にはガス検知器というと北川式可燃性ガス検知器をさす。北川式可燃性ガス検知器は、細いガラス管にモリブデン酸アンモンおよび硫酸パラジウムを吸着させたシリカゲル粒を検剤として一定量充てんし、綿栓をつめてガラスを封ずる。測定時にはこの検知管の両端のガラスを切ってポンプにつないで試料ガスを一定量吸引し、検知剤の色の変化量から濃度表によりガス濃度を知る。

試料ガスの種類により各種検知管が市販されている。(写真参照)

可燃性ガス濃度の測定には、このほか接触燃焼式可燃性ガス測定器(爆発範囲の測定)や安全灯形簡易可燃性ガス検定器(JIS M 7603 炭坑で多く使用)や酸素ガス分析計、干渉型ガス分析計(干渉屈折計型精密可燃性ガス検定器 JIS M 7602 炭坑で多く使用)などがある。



北川式可燃性ガス検知器

また、試料を密封して試験室まで運べば、各種の分析機器の使用が可能であり、より精度の高い濃度測定ができる。

#### かび止め剤(かび防止剤)

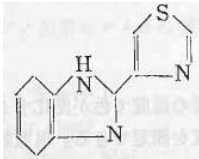
mould protecting agent, fungicide, mildewicide

浴室や地下室の壁や天井、食品工場(ハム、ソーセージ、ビール、シウ油、清酒、乳製品など)の壁や天井、各種機器などかびを生じやすい場所に塗る塗料(たとえばエマルジョン塗料、油性塗料)に添加する。

従来、有機水銀剤や有機スズ化合物が使用されて来たが、公害問題や人体に対する安全性の問題などから使用が禁止された。人体に影響が少なく、しかも防かび性の良いかび止め剤は少ないが、次のようなものが開発され、米国では USDA (United States Department of Agriculture) から食肉、鳥肉の処理加工を行なう食品工場には(1)や(2)を配合した塗料を塗装するよう指示されている。

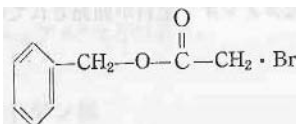
##### (1) 2-(4-thiazolyl)-benzimidazole

略称をサイアベンダゾール、TBZなどといい、FDA (米国食品衛生局)の基準で食品に配合することも認められている。



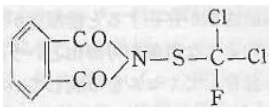
##### (2) benzyl bromoacetate

商品名 Merbac-35。TBZと併用できる。



##### (3) N(fluorodichloromethylthio)-phthalimide

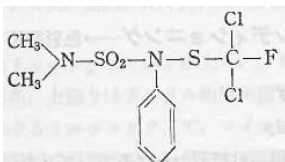
商品名 Preventol A3。Bayer 社の開発したもの。



##### (4)

N-dimethyl-N-phenyl-N-(fluorodichloromethylthio)-sulfamide

商品名 Preventol A4 これも Bayer 社品



#### かびよけ塗料

mould protecting paint

かびよけ塗料は湿気が多い場所で繊維、皮革、木材がかびなどの菌類の発生繁殖によって腐食するのをさけるために塗る塗料である。古くからクレオソート、コールタールなどが用いられているが、最近ではキシラモン系の塗料が用いられている。かびよけ剤としてナフテン酸金属塩(銅、亜鉛、水銀)が用いられ、有機かびよけ剤としてかび止め剤の項でのべたサイアベンダゾールなどが用いられている。また、異色剤としてポイル油、油ワニス、合成樹脂ワニス、セルロース誘導体などが用いられる。

#### かぶり防止剤

俗称で、顔料の場合は顔料分散剤\*を、溶剤の場合はラッカー\*の白化\*(ブラッシング\*)防止剤であるリターダシナー\*を指す。

カプリルアルコール → オクチルアルコール

#### 壁塗料用スプレーガン

壁塗料は比較的粘度が高く、粒子があらいため塗料ノズル口径が大きくなっている。

塗料容器は加圧式になっているものがほとんどであり、ビルのように塗装面積が広い場合は加圧タンクを用いて、塗料ホースによってスプレーガンと接続して塗料を圧送するものがある。

一般のスプレーガンは、圧縮空気と塗料が混合すると



ころは空気キャップの外で行なう外部混合式であるが、壁塗料のように粘度が高く、噴出量も多いことから空気キャップの内部で混合する内部混合式を採用している。

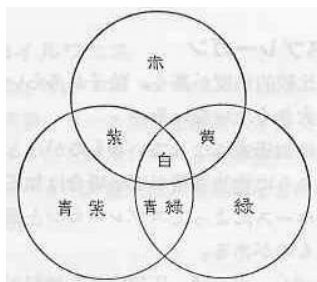
#### 加法混色

additive mixture of color(s)

赤、緑、青(紫)の色フィルターを通した光を、白いスクリーンの上に投射すると、図のように赤い色光と緑の色光の重なり合った部分に黄色い色が現われる。同じように青(紫)と赤の色覚では紫色ができる。また、赤と緑と青(紫)の三色光を重ね合わせると白色になる。また、混合する色覚の量の割合を変えれば、あらゆる色ができる。このような色光の混合は混ぜ合わせる成分がふえるほど明るくなるので加法混色という。

カラー・テレビの発足は加法混色である。これに対して塗料や絵具の場合は減法混色\*と呼ばれる。

なお、この赤・緑・青(紫)を加法混合の原色(additive primaries)という。



JIS K 8105 では加法混色を「肉眼の網膜上の同じ箇所と同時にまたは継時的に(きわめて速く)、2種類以上の色刺激が入射して別な色の感覚を生ずること。または、肉眼でみわけることができない極度のモザイクの色刺激を入射して別な色の感覚が生ずること」と説明している。加法混色を加算混合という人もある。

#### 鎌倉彫り

kamakura engraving

鎌倉時代の有名な彫刻家運慶の孫、堪慶が中国から来た帰化人陳和郷(奈良の大仏を作った人)の持ってきた紅花緑葉という一種の推朱彫りにヒントを得てつくったもので、盆、茶托、菓子器などの小木工品に用いられている。

素材は朴、根杏、桂などの目のない材料で素地をつくり、これに薄肉の彫刻を施し、これに薄く漆下地をして黒の中塗りをし、といで艶消し状態にしてから朱漆または弁柄漆で上塗りし乾き加減をみてから真菰(マコモ=ニイネ科の植物で、その穂を用いる。)松煙、媒玉(窯のスス)などで古味をつけたものである。

#### 紙用つやニス

paper coating varnish

紙のつや出しに用いるワニスで、酢酸ビニル樹脂エマルジョン塗料が代表的なワニスである。透明性で変色の少ない樹脂が用いられている。このほかエチルセルロースワニス、アクリルワニスなどもある。

#### 紙用塗料

paper coating paint

紙のつや出しに用いられる塗料で、紙用つやニスの項参照。

#### ガムロジン

gum rosin

松樹から得る生松油を蒸留し、テレピン油を分留してのちに得るロジンである。軟化点 80℃前後の高酸価の樹脂である。グリセリンで中和し、エステルガムとして用いたり、石灰で中和して硬化ロジンとして利用する。このほかロジン変性アルキド、またフェノール樹脂として用いられる。

#### カメレオン塗料

chameleon paint

示温塗料の別名で、一定の温度で色が変化する化合物を顔料とした塗料で、温度を測定できる。温度計やサーモカップルなどの計器で測定困難な物体の表面を簡単に測定できる。最近では、液晶(リキッド・クリスタル)を塗膜内に封入したカメレオン塗料が開発されている。

#### 可溶化

solubilization

界面活性剤の溶液には、その溶媒にはとけにくい物質が透明、均一に溶解してしまふことがある。また、可溶性の物質でも界面活性剤が存在すると溶解度が大きくなることもある。このような現象を可溶化という。界面活性剤は低濃度でも会合してミセルを形成しているが、可溶化される分子はこのミセルの内部とか表面に吸着しあるいは溶解してとけることになる。乳化は明らかに2相からなっていて、可溶化ではない。

カラー・コンディショニング → 色彩調節

#### カラーチップ

color chip

顔料と硝化綿、可塑剤からなるチップ(木片)状のもの



の。

これらの原料を捏和機でねり、塊状にしてさらにミキシングロールで薄板に圧延し、さい断乾燥して製品とする。

これをビヒクルおよび溶剤に溶解して、ラッカー(ハイソリッドラッカー、アクリルラッカーも含めて)を製造する。

ラッカー製造の際、ロールミルなどの分散(練り)工程を必要としないこと、塗料製造時間が短かく、少量生産に適していること、顔料からロールミルで製造したラッカーに比べ、色の鮮明性や光沢がすぐれているなどの特徴がある。

カラーチップの組成の一例をあげると、

顔 料 名	顔 料 %	硝化綿%	可塑剤%
酸 化 タ タ ン	75	17	8
黄	60	30	10
フタロシアニソブルー	25	55	20
パーマネントレッド	25	55	20
カーボン黒	20	60	20

なお戦前、米国コロンビアカーボン社より輸入されていた Coblac(コブラック)はカーボン黒のカラーチップで、ピアノ用黒エナメルに使用していた。

#### カラー・チャート

colo(u)r chart

色票を系統的に配列したもの。(JIS K 8105)代表的なものにマンセル表色系\*のマンセル・ブック・オブ・カラー\*やオストワルト表色系\*のカラー・ハーモニー・マニュアル\*などがある。

#### カラートタン板

precoated galvanized sheets

亜鉛鉄板に焼付塗装したもので、屋根、外壁などの建築材のほかシャッター材、家庭器具に用いられる。

JIS では着色亜鉛鉄板(G-3312-68)といい、平板、波板1号、同2号、コイルの種類があり、片面保証と両面保証のものがある。鉄板の厚さは1mm以下のもの、めっき厚も0.086mm以下となっている。

耐食性は塩水噴霧 48 時間を行ない、密着性はごばん目、エリクセン、描画、はく離、落球試験などで試験する。

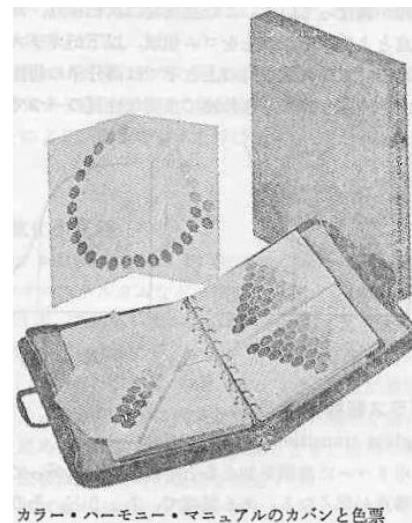
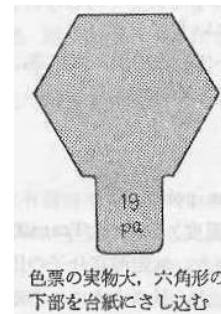
塗装は1コートと2コートがあり、プライマーはエポキシ樹脂系、上塗りはアクリル樹脂系塗料が用いられる。いわゆるミルプロダクトで、コイルにしたストリップ板が連続的に浸漬亜鉛めっきされ、塗装・焼付される。

このほかに、電気めっきによる薄めっきの鉄板に塗装したものが、屋内用として用いられる。

#### カラー・ハーモニー・マニュアル

Color Harmony Manual

オストワルト表色系\*のカラーチャート\*。第2次大戦後 1943 年、米国の紙器会社CCAから刊行されたもので、プラスチック製のシートを図のように正六角形に打ちぬき、無光沢の塗料を片面に吹き付け、塗料面が無光沢、裏側(表面)は光沢のある色票が色相別の台紙にさし込まれている。台紙はルーズリーフ式になっており、色票は取りはずしができるので、色の比較をするのに便利であり、しかも皮製ケースに入っていて持ち運びができるよう工夫されている。(写真参照)



#### カラシ色

mustard

慣用名色。3.5Y7.0/6.0、からし(芥子)の粉を練ったような、わずかに緑みのにぶい黄色。

マスタードともいう。昭和 47 年頃、自動車色としてこの系統の色調が流行した。

ガラス状態

glass state

ガラス転移温度\*より下の温度での無定形高分子はガラス状態にあるという。ガラス状態では、セグメントの熱運動も弱く、全体として凍結した状態である。剛性率は $10^{10}$ dyn/cm<sup>2</sup>程度でかたい。高分子におけるガラス域と低分子における固体と違う所は、ガラス状態の高分子は熱力学的に非平衡の状態にあることである。

カラーバランス

color balance

色彩用語。JIS Z 8105 では次のように定義している。

(1) 色再現において、各原色像相互の明暗関係。たとえば、無彩色がほぼ忠実に再現されている場合、カラーバランスがよいという。

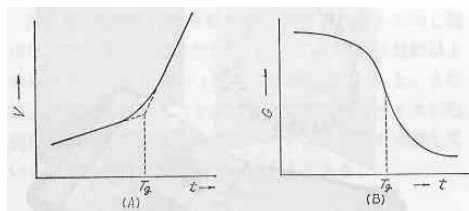
(2) 配色において、色の形、大きさ、配置などの相互関係によって起こる均衡感。

ガラス転移点

glass transition point

第二次転移点(温度) Second Transition Point

(Temperature)ともいう。無定形高分子の比容、剛性率など温度の関係は図、A、Bのように、ある温度を境として様相が異なっている。この温度を二次転移点、ガラス転移点とよび、それ以上をゴム領域、以下がガラス域とよばれる。ガラス転移点の上と下では高分子の物性、挙動は大きく違うので、きわめて重要な性質の一つである。



ガラス転移濃度

glass transition concentration

ポリマーに溶剤を加えるとその量にしたがってガラス転移点が低くなる。ある温度で、ちょうど、その温度がガラス転移点に相当するとき、そのときのポリマー濃度をガラス転移濃度という。26°Cでのガラス転移濃度の1例(Lewis, Tobin 1962)を示すと

ポリメタクリル酸メチル	—	ベンゼン	0.72
〃	—	エチル	0.81
〃	—	ブチル	0.94
ポリスチレン	—	〃	0.77

〃

— クロロホルム 0.78

〃

— 酢酸エチル 0.84

ガラスビーズ

glass beads

道路標識用塗料の充てん剤に用いられるガラス球をガラスビーズといい、トラフィックペイントに含有させ、夜間など道路標識や道路マーク中のガラスビーズが、ヘッドライトなどで反射し進行方向をわかりやすくするのに利用される。

からとぎ

塗膜の研磨方法のひとつで、水とぎが耐水ペーパーを用いて行なうのに対して、水を用いることなくサンドペーパーまたは布ペーパー(エメリクロス)を用いて研磨すること。

素地調整、下塗りとぎ、中塗りとぎの各層にまたがって行ない、塗面の平滑化を得ることともに、塗膜相互の付着性を高め素地や塗面についているゴミやシミ、塗粒などをとり取り美しい仕上面を得るために欠くことのできない作業のひとつである。

から焼き

flame cleaning

金属表面に付着している機械油やグリース、汚れなどをとり取り、塗膜の付着効果を高めるために行なう前処理工程のひとつで、最も古くから行なわれている方法である。

加熱炉または直火で300~400°Cの高熱で油脂分を焼き切り、炭化したものをワイヤーブラシやパフでとり除くもので、比較的小型の鋳物製品などに用いられている。

カルビトール

carbitol (solvent) C5H12O3

エチルカルビトール(ethyl carbitol)ともいい、ジエチレングリコールモノエチルエーテル(diethylene glycol monoethyl ether)のこと。エーテル、アルコールとしての一般的性質がある。においのよい高沸点溶剤。ブチルカルビトール\*とともにリターダー\*や静電塗装用シンナーに用いられる。また、ビニル系樹脂ワニス、エマルジョン塗料の造膜助剤、およびステインの溶剤としても利用される。最も蒸発しにくい低揮発性の溶剤の一つ。

(酢酸ブチル 100 として揮発比1以下)

沸点	201.9°C (760mmHg)
比重	0.9898 (20/20°C)
屈折率	1.4273 (20°C)
引火点	94°C(密閉), 96°C(開放)

なお、純粋のものは「低比重カルビトール」と呼び、工業用のものはカルビトール約70%、エチレングリコール約30の共沸混合物である。工業用品は

比 重 1.024~1.030(20℃)

沸点範囲 190~205℃ (95%溜出量)

許容濃度 (空气中) 50PPM

#### カルボキシメチルセルロース

carboxymethyl cellulose

セルロースのグリコール酸エーテルであり、白色、無味・無臭の吸湿性の固体である。パルプにモノクロル酢酸塩を反応させて得た混合物は水可溶性であり、過剰のアルカリを中和し、アルコールで沈殿してアルカリ塩として作る。水に溶解して粘稠な溶液となり、蒸発すると強固な吸湿性の高い膜ができる。増粘剤、保護コロイドとしてエマルジョン塗料などに主として用いられる。

#### カローザスの式

Carother's equation

ネオプレン、ナイロンの発見で有名なカローザス(米国の化学者:1896~1937)が導いた式。ポリ縮合の反応率P, 単量体の平均機能度f, 数平均重(縮)合度xの関係で  $P = \frac{2}{f} \left(1 - \frac{1}{x}\right)$  である。この式でxが∞になったときがゲル化点であると考えて、アルキド樹脂のゲル化点の計算や配合計算に応用した報文があるが、xは数平均重合度であるから、そのような応用は誤りである。

#### 皮張り防止剤

antiskinning agent

塗料を容器中に放置したとき、塗料と空気中の酸素との接触による塗膜の酸化反応などを防止し、塗料表面に皮が張るのを防ぐ作用をする。油性ペイント、アルキド樹脂塗料などに見られる現象である。フェノール系、またはオキシム系の抗酸化剤が0.1~0.5%程度使用される。

皮張り防止剤は、塗膜の透明性や色調、塗膜物性(たとえば塗膜のかたさ)、乾燥性などに影響を与えないことが必要で、したがって塗装後完全に蒸発することが望ましい。

#### かわら用塗料

tile paint

スレートかわらやセメントかわらに塗られる塗料で、主に耐アルカリ性の強いアクリル樹脂塗料が用いられる。酢

ビノメタアクリル酸共重合体を主成分としており、耐アルカリ性の顔料が含まれている。

#### 含鉛さび止酸化鉄ペイント

lead-ferric oxide anticorrosion paint

酸化鉄(弁柄)を含むさび止ペイントの防錆力をさらに大きくするために、鉛化合物(クロム酸鉛, ジンクロメート)を加えた高性能さび止ペイントである。

#### 環化ゴム

cyclized rubber

天然ゴムを異性化して得られる白~褐色の固体、軟化点120~140℃で、炭化水素系溶剤によく溶け、乾性油、樹脂類とも相容性がある。プラスチックに対する付着性がよく、耐摩擦、耐薬品性がすぐれている。また、防湿性もすぐれているので、ペーパー用、耐薬品性などの特殊用の塗料として利用される。

#### 換気装置

塗料には有害な有機溶剤を含んでおり、スプレー塗装による塗料の噴霧は、空気を汚染し、人体に害を与えるばかりでなく、引火して火災になる危険もある。

そのほか被塗物にゴミやホコリが付着し、塗装不良となるケースも多く、保健衛生上および作業上の面から換気装置が必要となる。

換気装置には排気と吸気の両方を考慮し、普通は給気の方を排気より若干多くして塗装室内の圧力をプラスにすることにより、周囲のゴミを呼び込まないようにする。

#### 環球式軟化点試験

test for softening point by ring and ball apparatus

ロジンやエステルガムなど、樹脂の軟化点を測定する試験。JIS K 5665 (トラフィックペイント・よう着用品) JIS K 5850 (船舶用ビチューメン塗料試験方法), JISK 5902 (ロジン), JIS K 5909 (セラック)などに規定されている。黄銅製の環に樹脂をつめ、上に鋼球を置いて全体を温める。樹脂が軟化して鋼球とともに環からたれ下り、底板に達した時の温度を測定する。

JISでは試験方法を次のように規定している。

試料をできるだけ低温ですみやかに融解し、これを平らな金属板の上に置いた環の中にあわができないように注意して満たす。冷えたのち、少し加熱した小刀で環の上端を含む平面から盛り上った部分を切り取る。

つぎにガラス容器(径85mm以上、高さ127mm以上)の中に支持器を入れ、あらかじめ沸騰させてから冷やした水(注)を深さ90mm以上となるまで注ぐ。つぎに鋼球

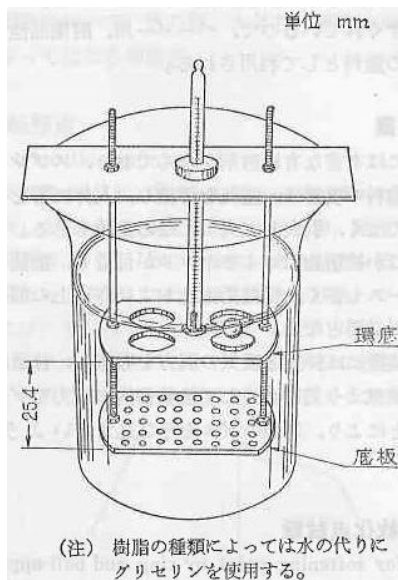
(径 9.5mm, 重量 3.5g)と試料を満たした環とを互いに接触しないようにして水中に浸し、水の温度を  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  に 15 分間保つ。つぎに環中の試料の表面の中央に鋼球をのせ、これを支持器の上の定位置に置く。

つぎに環の上端から水面までの距離を 50mm に保ち、温度計を置き、温度計の水銀球の中心の位置を環の中心と同じ高さとし、容器を加熱する。

加熱に用いるブンゼンバーナーの炎は、容器の底の中心と縁との中間にあたるようにし、加熱を均等にする。

加熱が始まってから  $40^\circ\text{C}$  に達したのちの水温の上昇する割合は、毎分  $5.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$  でなければならない。試料がしだいに軟化して環から流れ落ち、ついに床板に接触したときの温度を読み、これを軟化点とする。

軟化点の測定は同時に2個以上行ない、その平均値をとるものとする。



### がん具用無鉛塗料

nonlead toy paint

おもちゃ用の塗料で、鉛のような有害顔料を含まない着色塗料をいう。主に有機顔料が用いられる。従来は、クロム黄系の含鉛塗料が使用されていたが、最近では子供への害を防ぐため、ベンジジンエローやハンザエローなど有機原料が用いられるようになった。スイスチバ社のイルガジンエローなどは著名である。

### 還元粘度

reduced viscosity

溶液の粘度を  $\eta$ , 溶媒の粘度を  $\eta_0$ , 溶質の濃度を  $c$  とするとき

$$\eta_{red} = \frac{(\eta - \eta_0)}{\eta_0 c}$$

を還元粘度という。粘度とよばれるが上式でわかるように次元は濃度の逆数である。高分子希薄溶液中での高分子の粘度に対する寄与を示すパラメーターとして重要である。

### 感光性樹脂

photosensitive resin

光の照射によって重合、解重合、発色、退色、分解などの変化を生じたり、単量体からの重合などを生じさせるような高分子化合物をいう。作用機構は一定していない。

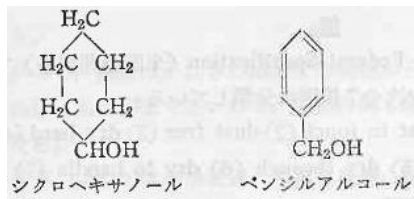
工業的には、照射部分と非照射部分とでは、溶解性が異なるのでこれを利用することが多い。種類として以下のような樹脂系に分けられる。

- (1) 光重合型(例: ケイ皮酸エステル)樹脂系
- (2) 光重合型モノマー(例: メチルメタクリレート)  
十ポリマー系(例: ポリメタクリル酸メチル)
- (3) 光解重合型(例: ポリ塩化ビニル)樹脂系
- (4) ガス発生型樹脂系
- (5) キレート型樹脂系
- (6) そのほか

### 環式アルコール類

cyclic alcohols

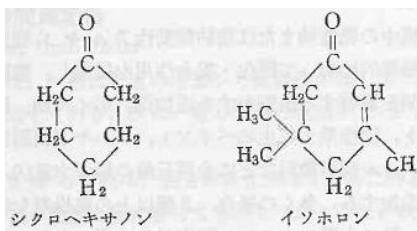
シクロヘキサノール\*やベンジルアルコール\*のように環式構造を持つアルコール類。



環式ケトン類

cyclic ketones

シクロヘキサノン\*, イソホロン\*, アセトフェンのように、環式構造を持つケトン類\*。



乾湿交互試験

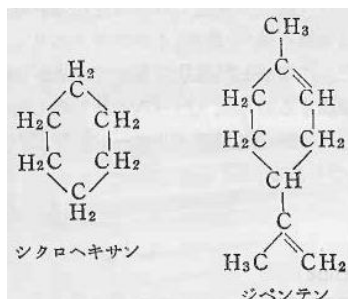
乾湿繰り返し試験ともいう。

塗装された試料の物性試験として行なわれる材料試験の1つで、恒温器中で雰囲気湿度を大きくしたり小さくしたり交互に繰り返す試験。木材の場合は、高温中では木材が吸水して含水率が高くなり、体積が膨張し、低湿度中は収縮する。したがって、塗膜も伸張・収縮をおこし、その間にストレスが高くなり、われが生ずる。塗膜のわれは伸張時より収縮時に生じやすいという報告がある。

環状脂肪族炭化水素

cyclic hydrocarbon, hydrogenated hydrocarbon

シクロヘキサノン\*, ジペンテン\*などのように環式構造の脂肪族炭化水素。



寒色

cool colo(u)r

涼しい感じを与える色 (JIS K 8105)。色相でいえば図

のように緑から青紫に至る領域で、これに対して赤紫から黄に至る色領域は暖色\*(warm colour), その間の色相は中性色と呼ばれる。

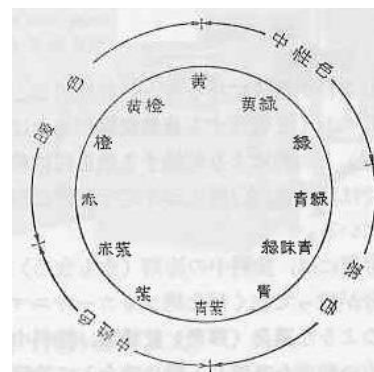
色は心理的に微妙な影響を与えるので、工場などで室温の高い作業所では室内を寒色系に塗装したり、病院(内科)でも患者の気分を静めるために寒色系に壁や天井を塗るなど色彩調節\*を行なう。

なお、同じ色相でも冷たく感じる色と暖く感じる色がある。赤はいうまでもなく暖色であるが、白で淡色にするとピンクとなり冷たさが出てくる。反対に青でも黒を混ぜて濃く暗くすると暖かみが出てくる。

また、同じ大きさの部屋でも暗い寒色系の色を壁に塗る。壁は後退して部屋が広く見え、また、天井も高く見える。このような色を後退色(receding colour)という。寒色系の色は一般に同じ大きさのものに塗っても小さく見えるので、収縮色(contractive colour)と呼ばれる。

これらの効果は室内の配色や家具、服飾などのデザインに利用されている。たとえば、体の大きい女性は寒色系の服を着ると小さく見えるなど。

→ 進出色, → 膨脹色



乾食

dry corrosion

金属が 200°C以上の高温に加熱されてスケールを生じたり、常温で表面にくもりが生ずる現象をいう。

水分が存在しない環境での腐食で、常温では金属面に化合物が生じても成長しないので、消耗することはない。

寒水クレー

ホワイトチング(白垂)のこと。→ ホワイトチング

含水けい酸マグネシウム → タルク

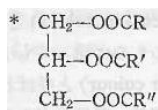
含水微粉けい酸 → ホワイトカーボン

## 乾性油

drying oil

不飽和脂肪酸の混合トリグリセライドであり、以下に示すような構造をもち、薄膜にして空気中にさらしておくと、酸素を吸収して樹脂状の透明な固体に変化する油。

あまに油\*、脱水ひまし油\*、きり油\*のように不飽和度の高いリノレン酸、リノール酸、エオステアリン酸などを含む。そして、よう素価も高い(130以上)。乾性油を熱重合してスタンド油に、また、加熱し乾燥性を改良しポイル油などが作られる。ステレンを付加してステレン化油に、また無水マレイン酸を反応させてマレイン化油にして速乾性ワニスとか、水溶性ワニスを作る。



完全拡散反射 → 拡散反射

## 乾燥

drying ; curing

塗られた塗料が塗膜になること。乾燥方法として空気中に放置しておく乾燥する自然乾燥形または常温乾燥形(常乾型)と加熱により乾燥する焼き付け乾燥形があり、最近では紫外線(光)硬化形や電子線硬化形塗料も実用化されている。

乾燥の形態には、塗料中の溶剤(水も含め)単に蒸発し、固形分が残って乾く硝化綿ラッカーやエマルジョンペイントのような蒸発(揮発)乾燥形、塗料中のビヒクルが空気中の酸素を吸収し、酸化重合して塗膜となる油性塗料や長油性フタル樹脂塗料のような酸化乾燥形、塗料中のビヒクルが加熱や触媒、硬化剤などにより重合するアミノアルキド樹脂塗料、アクリル樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料、ポリウレタン樹脂塗料などの重合乾燥形がある。

乾燥の程度を JIS K 5400 (塗料一般試験方法)では次の3段階に分けている。

指触乾燥: 塗面の中央に指先を軽く触れてみて、指先が試料でよごれない状態。

半硬化乾燥: 地面の中央を指先で静かに軽くこすってみて、塗面にすりあとがつかない状態。

硬化乾燥: 試験片の中央を親指と人差指とで強くはさんでみて塗面に指紋によるへこみがかたつかず、塗膜の動きが感じられず、また、塗面の中央を指先で急速に繰り返してこすってみて塗面にすりあとがかたつかない状態。

また、Federal Specification (米国連邦規格)では乾燥程度を次の7段階に分類している。

(1) set to touch (2) dust free (3) dry hard (4) tack free (5) dry through (6) dry to handle (7) full hardness  
この内(1), (2)が指触乾燥, (3), (4)が半硬化乾燥, (5)~(7)が硬化乾燥に相当する。

## 乾燥剤・ドライヤー

drier

塗膜中の乾性油または脂肪酸変性アルキド樹脂に対し、触媒的に働いて酸化・重合作用を促進し、塗膜の乾燥時間を短縮する役割をする添加剤。ポイル油、調合ペイント油性系サビ止めペイント、アルキド樹脂塗料、フェノール樹脂塗料などに金属石鹼の形で少量(0.5%以下)添加する。多くの場合、2種以上の乾燥剤を併用する。一般に金属のナフテン酸塩が多く用いられ、金属ではコバルト(Co)、鉛(Pb)、マンガン(Mn)が最も多く使用され、そのほかにカルシウム(Ca)、亜鉛(Zn)、鉄(Fe)、ジルコニウム(Zr)、セリウム(Ce)などがある。

コバルト系は最も乾燥力が強く、塗膜の表面から乾燥させるし(初期の乾燥を促進する)鉛系は乾燥促進性はやや劣り、塗膜の内部から乾燥する(後期に乾燥を促進する。)マンガン系はその中間の働きをする。カルシウム系は玩具用塗料など鉛系を用いることができない場合に使用する。乾燥機構から分類すると、コバルト、マンガン系の酸化型と鉛、亜鉛などの重合型がある。酸化型は空気中の酸素を吸収して塗膜表面から乾燥が進むために、時には内部乾燥が遅れ、上乾きの現象を起こしやすく、また重合型に比べ塗膜の弾性は大きいが、カタサは低く耐水性が劣る傾向がある。

乾燥剤を多く添加しすぎると塗膜にシワやチヂミを生じたり、やけ(塗眼の変色)の原因となる。なお、乾燥剤の多くは金属石鹼\*を溶剤(ミネラルスピリット、キシロールなど)に溶かした波状のものであるが、堅練りペイントに使用するのり状(ペースト状)のものや四三酸化鉛(鉛丹\*)や一酸化鉛\*(リサージ)などの顔料(粉末状)のものもある。

## 乾燥時間

drying time

塗料の硬化のしかたには、蒸発・酸化・重合・縮合・これらのいくつかの組み合わせなど、塗料の種類によって異なるが、硬化の過程は i) 塗装の粘度増加, ii) 弾性の発現, iii) かつたさの増加の3段階で現わすことができる。一般には塗液から塗膜になるまでに要した時間を乾燥時

間という。

したがって、塗膜はかたさの増加する過程から、硬さが一定になった以後まで広いので、乾燥時間も幅の広いものとなる。

JIS K 5400 では指触乾燥、半硬化乾燥、硬化乾燥の3段階に分け、ASTM では set to touch, dust free, tack free, dry hard, dry through の5段階に分けている。正確な乾燥時間測定には環境(温度、湿度、風速など)を規制し、試料の粘弾性を測定する必要がある。

#### 乾燥時間測定器

drying time meter

塗料は、一般に粘度の増加から流動性がなくなり、かたさを増して行き、次に一定の硬さの状態のままとなる。

塗膜乾燥\*の定義は、硬さの変化がなくなった時とか、塗膜が次の塗装工程に移っても差しつかえない状態になった時などいくつかなされているが、正確に粘弾性測定をすれば、乾燥状態を正確に知ることができる。しかし、ゾル→ゲル移行の広範囲な粘弾性を同一装置で測定することは不可能なため、実際には次のような測定器が広く用いられている。

1) JIS K 5400 指触・半硬化・硬化乾燥の触指による3段階表示

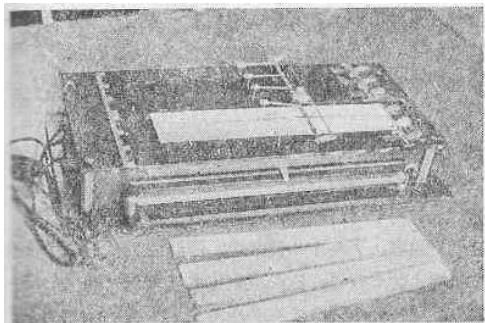
2) 引っかき式乾燥時間測定器

- i) Beck-Koller drying recoder
- ii) Gardner drying recoder

3) 落砂式乾燥時間測定機 (Sanderson drying time meter)

4) 不粘式乾燥時間測定器 (Parks dry-o-graph)

5) 2), 3)の二つの方式を1つの測定器に組み込んだ測定器。



#### 乾燥色

dry colo(u)r

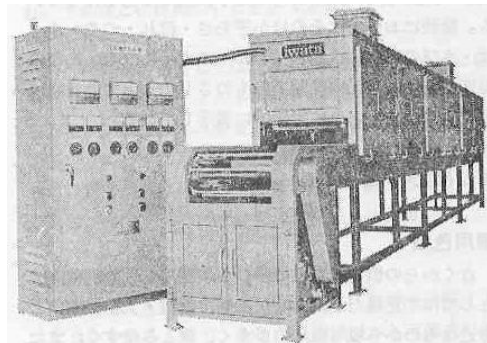
顔料は乾燥した時の色と、水やピヒクルで湿潤させた

時では色が異なる。後者の方が一般に濃く、さえた色調になる。この乾燥した粉末顔料の色を乾燥色というが、これはドライカラーの直訳語で、一般にはドライカラーと呼ぶことが多い。

#### 乾燥装置

乾燥方法には、塗料の種類によって自然乾燥と焼付乾燥のものがあるが、焼付乾燥の装置としては熱エネルギーを利用したものと、紫外線を照射することにより重合を起こさせ硬化させるものと、そのほか電子線を使って数秒のうちに硬化させるものがある。

熱エネルギーによるものとしては、油、ガス、電気などを熱源としてそこから発生する燃焼ガスまたは加熱された熱空気を媒体として対流により炉内の温度を上昇させ、被塗物を加熱する熱風式乾燥炉と赤外線による輻射熱によって加熱する赤外線乾燥炉がある。



#### かん詰用(内外面ワニス)

con coating (outside and inside varnish)

かん詰用ブリキ缶に用いるワニスで、フェノール系、マレイン酸系、エポキシ系などの高温焼付ワニスを用いられる。いずれも耐薬品性、耐溶剤性、密着性が要求され、高温(200℃前後)、5~10秒で処理される。

#### 官能基

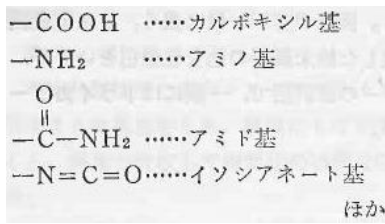
functional group

有機化合物の分子構造中で、1つの同族列の各同族体に共通に含まれ、その同族列に共通な反応性の原因となっている原子団または結合様式で、分子内の反応性に富む基、たとえばイオン性の基や遊離基をさすこともある。

塗料用合成樹脂の中に含まれるものの主なものをあげると以下である。

—C=C— ……二重結合、不飽和基

—OH ……アルコール性、フェノール性水酸基



## 官能検査

Sensory test

人間の5感(視覚, 味覚, 聴覚, 触覚, 臭覚)の感覚によって識別する検査の総称。

簡単なことでは、塗膜にわれがある、ないなど特定のこととがらを見分けて表示することから、さらにわれの大きさや分布を見本と比較して見分け・表示するなどがある。さらに色に関しては、調色作業時に色相, 彩度, 明度まで見分けて、見本と同じように見える色を作っている。塗装においてはそのほか平らさ・流れ・つや・ふくれ・さびの程度, はげ目・しわ・つぶ・くぼみ・あなの程度など見本または経験上のものさしによってある時は定量的に、あるときは定性的に表示している。

ガンはだ → オレンジピール

## 慣用色名

古くからの慣習的な色の呼び名(名称)。色の表示方法としては不正確だが、動物・植物・鉱物・天然現象など身近なものから取ったものが多く、親しみやすく、また色合いも連想しやすい。

たとえば

動物ではサーモンピンク, 卵色, ウグイス色, ネズミ色

植物では紅梅色, クリ色, 若葉色, 青竹色, なす紺

鉱物ではベンガラ色, 黄土色, 青磁色, 鉄色, 群ジョウ色

天然現象では空色(スカイブルー), ミッドナイト色, スカイグレー

など JIS Z 8102 (色名)には 126 色の慣用色名が収められている。

## かん用塗料

can coating paint

ブリキかん印刷用塗料で、薄膜型ワニスを用いかん詰用塗料もその一つである。

## 顔料

pigment

塗料・印刷インキ・化粧品などの原料で、一定の色を与

えて着色する物質。水・油・溶剤などにとける染料と異なり、一般にこれらの液体にとけない微粒子状粉末からなる白色, 黒色そのほか有色の無機化合物(無機顔料), および有機化合物(有機顔料)。粉末自体は物体に染着する能力はないが、ビヒクル(展色剤)の助けによって物体に固着するか、あるいは物体中に微細に分散して着色するものである。

なお、顔料は着色力の大きい着色顔料と着色力のほとんどない体質顔料とに分けられる。体質顔料の多くは無機化合物である。

## 顔料着色

pigment stain

これは顔料を着色剤として塗布着色するものである。顔料着色剤には油性のものと水性のものがあり、顔料は水, 油, 溶剤には溶解しないので油性のものは少量の顔料を乾性油, 油ワニスに加えて溶剤で希釈したものである。油性の場合にはピグメントワイピングステインといわれ、顔料をめぐって着色する着色剤という意味である。この油性のものは顔料が主体のためふきとることにより若干の目止効果を持つ。特にアンティック塗装などのほかし着色の場合は好都合である。これは幾分不透明になることが欠点であるが、染料着色のような着色むらがない。

水性のものは微粒子顔料を用いているため着色力もよく、淡い色に着色すると透明性があり、一見染料着色とほとんど変わらない効果が得られるが、濃い色では不透明になる傾向がある。これらの着色は耐光注が良く、ブリードがないが油性のため乾燥が遅く、作業能率が悪いことである。

## 顔料分散剤

pigment dispersing agent, pigment dispersant

塗料製造時にビヒクル中に顔料を一次粒子(またはそれに近い姿)に分散させる働きをする界面活性剤\*。単に分散剤または湿潤剤(wetting agent)と呼ぶことも多い。

その多くは顔料沈降防止剤, 色分かれ防止剤\*, レベリング剤\*などを兼ねる。

溶剤型塗料では、石油スルホン酸ソーダ, 金属石鹸, ナフテン酸塩, アルキル硫酸塩, 脂肪酸アミド, 脂肪酸アミンおよびその塩, スルホン化ナフタレンアルキルエーテル, ジエチルアミノエチルステアリン酸アミド/ハイドロアセテート, 3,9-ジエチル-6-トリデカノール硫酸エステル, 第四アンモニウム塩, 多価アルコール脂肪酸部分エステル, ポリオキシエチレンアルキルあるいはアルキルアリルエーテル (HLB 10 以下)



水系塗料では、アルキルナフタレンスルホン酸ソーダ、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ、テトラヒドロナフタレンスルホン酸ソーダ、β-ナフタレンスルホン酸ソーダホルマリン縮合物、リグニンスルホン酸誘導体、クレゾールホルマリン縮合物、ジアルキルスルホサタシネート、アルキル硫酸塩、第四アンモニウム塩、ポリオキシエチレンアルキルあるいはアルキルアリルエーテル(HLB 10以上)、ジエタノールアミン、モルホリンなどが用いられる。

### 顔料容積濃度

pigment volume concentration

顔料体積濃度ともいう。乾燥塗膜中に占める顔料の容積百分率。たとえば重量比で酸化チタン 20%(真比重 4.0)、ビヒクル 80%(不揮発分 60%)の塗料の顔料容積濃度(PVC)は、ビヒクル不揮発分の真比重を 1.0 とすると

$$\begin{aligned}
 \text{PVC} &= \frac{\frac{\text{含有顔料重量}\%}{\text{顔料真比重}}}{\frac{\text{含有顔料重量}\%}{\text{顔料真比重}} + \frac{\text{含有ビヒクル重量}\% \times \frac{\text{不揮発分}\%}{\text{ビヒクル真比重}}} \times 100 \\
 &= \frac{\frac{20}{4.0}}{\frac{20}{4.0} + \frac{80 \times 0.60}{1.0}} \times 100 \\
 &= \frac{5}{5 + 48} \times 100 = 9.4
 \end{aligned}$$

となる。

一般に顔料容積濃度が高くなるにつれて、隠ぺい力が増し、耐ブリストア性(耐ふくれ哇)が良くなる反面、光沢が低下し、物理性(耐衝撃性、エリクセン値など)が悪くなり、透水性が大きくなり、さびやすくなるなどの欠点が現われる。

なお、顔料容積濃度はある数値を境にして、これらの諸性質が急激に変化する点があり、これを限界顔料容積濃度(critical pigment volume concentration)とよぶ。

### 寒冷われ抵抗性

cold check resistance

→ コールドチェック試験

キ

### 生漆

うるしの樹の樹液を精製して得られる茶色を帯びた乳白色の液体で、樹からとりたてのものを荒味漆、これをろ過して不純物をとり去ったものを生漆(きうるし)という。

生漆は漆塗料中もつとも水分の多いもので、採集の時期ととる部分によって品質が異なり、1級から4級までである。

1級品は、主として高級漆器のツヤあげ(器色磨き)蒔絵を行なう際の粉固め、木地もののふきうるし仕上などに用いられ、2級以下はもつばら下地材および木地固めなどに用いられている。

機械ケレン → 機械的さび取り法(錆とり)

### 機械研磨

1) 機械とぎともいわれ、動力を用いて研磨するもので、手とぎに比べてはるかに能率が高い。

素地とぎ、パテとぎなどの工程によって研磨機の種類や研磨材が違い、動力には電動式と圧縮空気式がある。ポータブルサンダーやベルトサンダーが一般に用いられ、平面などには細かいとぎのできるドラムサンダーが用いられる。

2) 機械みがきとしては、塗装後の塗膜の仕上げに研磨機を用い、先のフェルト板にネルの袋などをかぶせ、また毛バフをつけてみがき上げる。研磨時間も早く、労力が少なくすむが、隅や角の部分は研磨しにくい。さらに、角や凸部は研磨しすぎて下塗りを露出させることがある。ワックスみがきの場合には毛バフを用いる。

### 機械的さび取り法

動力として圧縮空気や電気を使用し、打撃や研削によってさびを取るもので、大きな設備機械から可搬式の工具までいろいろの種類がある。

設備機械としてはサンドブラスト、ショットブラスト\*など研磨剤を圧縮空気や吹き付ける方法が大型構造物に用いられる。

最も利用されているのは機械ケレンともよばれる動力を用いたさび取り機で、先端にさび取り工具をつけて高速で回転させる。平面や端部など、その部分によって工具をかえ、隅の角部やリベットの頭などにはパイプレーターにささらのみをつけてさびを取る。1台で 15~30m<sup>3</sup>/日といわれ、取り扱いが簡単で能率が高い。

機械とぎ → 機械研磨

機械みがき → 機械研磨

### 危険物

hazardous materials

火災または爆発を起こす危険性のあるものを危険性物質と一般に称している。これらは化学的性質によって、

可燃性ガス、可燃性液体、易燃性物質、可燃性粉体、爆発性物質、自然発熱性物質、禁水性物質および混合危険性物質の8種に分類できる。

消防法では表に示すような危険物を指定して、危険物を類別し、取り扱いについて規定している。

類別	消防法危険物の名称	化学的性質による分類
第1類	塩素酸塩、過塩素酸塩、硝酸塩、過マンガン酸塩、過酸化物	酸化性物質
第2類	黄磷、赤磷、イオウ、硫化磷、金属粉	還元性物質
第3類	金属ナトリウム、金属カリウム、炭化カルシウム、燐化カルシウム、生石灰	禁水性物質
第4類	第一石油類、第二石油類、第三石油類、エーテル、二硫化炭素、アセトン、アセトアルデヒド、エステル類、ケトン類、アルコール類、テレピン油、樟脳油、松根油、動植物油類	可燃性液体
第5類	硝酸エステル類、セルロイド類、ニトロ化合物	爆発性物質
第6類	発煙硝酸、濃硝酸、発煙硫酸、無水硫酸、濃硫酸、クロルスルホン酸、無水クロム酸	混合危険性物質の一部

#### 偽似塗装

偽似塗装には、カバ、セン、カキなどの普通材を黒たん、紫たん、黒柿などの高級材に偽せるために行なう場合と、木製品や金属製品を大理石やベッコウのような感じに塗りあげる場合とがある。

前者には、通常ログウツエキス(ヘマチン)や重クロム酸カリなどの工業薬品やマゼンダーなどの有機染料による着色があり、木目描きと併用して用いられる場合もある。

後者にはフノリや真綿などを木枠に貼って品物にあてがいスプレーにて吹きつけて模様をつくる場合と、中塗りとき面に乾燥のおそい油性塗料をうすくのばしたものを塗り、はけや海綿、ウエスなどで全面を叩いたり、こすったりして模様をつくる場合とがある。

#### 偽似木目塗り

真物に似せて木目模様をつけるもので、これには大きく分けて二つある。その一つは金属やプラスチック製品など木材以外のものに木目模様をつける場合と、木製品のうち普通材に良材の木目をつけて高級品のようみせる場合とである。

これには通常、はけ、筆そのほかの小道具を用いて手で描く場合と、良材の原板の上に油性塗料をすりこみ、これを手ローラー(ゴムローラー)にいったん移しとってから品物に転写する方法、塗料を水面に流下させて流れ模様をつくり、これを品物に移しとる方法、工業的には回転す

るグラビア印刷機のローラーに品物をあてがって模様を移しとる方法やプラスチックフィルムに印刷された木目模様を加熱によって品物に移しとるホットスタンプによる場合などがある。そのほか特殊なものに漆の乾燥特性を利用し塗りつけ後、乾かないうちに小ペラですきとり木目模様をつくる場合もある。

#### 生地(素地)

一般に同じように使われている。しかし、これの相違点は生地は木材そのものの自体の持っている諸性質、すなわちグレイン(木理)、フィンガー(グレインによる紋様空)、テクチャー(視覚、触覚的現れ)などを表現する場合で、材質に関するときに用いられる。一方、素地は被塗物として論じるときで、木材の性質を考えない場合に使われる。

#### 木地呂色塗り

木地呂色塗は、松、杉、檜などの針葉樹を塗ることもあるが、主として樟、楓、桑、栃、花梨など木理の美しいものを用いて木目をあらわす漆塗りの方法である。そのやり方は、まず漆下地、膠下地などを用いて日摺り(目止)後、生漆で固め、透呂色漆を2~3回塗って上塗りする、上塗り漆が乾いたら塗面を呂色炭で水とぎしたのち種油ととの粉をまぜたものでみがき(胴ずりという)、その上をさらに上質の生漆を綿につけて吸収(摺り漆)させてから、余分なものを和紙でふきとり、乾燥後油と角粉(角または骨を焼いたもの)でもう一度みがきあげるもので、黄色と紅色(紅木地呂)に着色するものもある。安ものはみがき仕上げをせず、塗立てとするもので、これを塗木地呂という。

#### 希釈安定性試験

ビヒクルや塗料を一定量の溶剤で、または一定粘度に希釈した後一定濃度(通常約20℃)の恒温器の中に一定時間(通常24~48時間)放置した後、取り出し、粘度変化の有無、大小、樹脂の析出、顔料分離の有無、程度を調べる試験。

#### 希釈剤

diluent

溶剤の溶解力による分類の一つで、真溶剤\*(または単に溶剤)、助溶剤\*に対し、非溶剤と呼ばれることもある。樹脂などの溶質に対する溶解性は少ないか、またはほとんど無いが、真溶剤や助溶剤と併用してもある量までは溶質の分離、沈殿などは起きないもの。これらは塗料やシンナーの価格を下げる増量剤や溶剤の蒸発速度を調節したり、塗料の粘度を調節したりする働きも兼ねて

いる。ラッカー中の硝化綿に対してはトルエン<sup>\*</sup>、キシレン<sup>\*</sup>、HAWS<sup>\*</sup>、Solvesso<sup>\*</sup>などの炭化水素系溶剤は希釈剤である。

なお、シンナー<sup>\*</sup>を希釈剤と呼ぶこともある。

希釈試験

dilution test, reducibility

油脂や樹脂に対する溶剤の溶解力を比較する方法の一つ。一定濃度の樹脂溶液に非溶剤を加え、樹脂溶液がにごり始めた時、または樹脂が析出した時の非溶剤の添加量が大きい方が溶解性がよいとする。

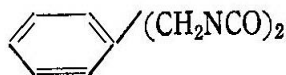
炭化水素系溶剤の溶解力の目安となるカウリブタノール価<sup>\*</sup>の測定や、ニトロセルロースに対するラッカーシンナーの溶解性を比較するトルエン希釈価<sup>\*</sup>の測定はこれに相当する。

また、塗料の場合には溶剤を加えて塗料中にツブが生じたり、ゲル化をしないかどうか、また、塗装作業性に異常がないかどうか、乾燥後の塗膜に自化や光沢不良が起きないかどうかを調べることもある。

キシリレンジイソシアネート

xylirene diisocyanate

無色透明の融点 8.5~13.5°C、比重 1.202(at20°C)の液体で、芳香族系炭化水素、ハロゲン化炭化水素、ケトン、エステルに溶ける。ポリウレタン樹脂塗料の原料であり、トリレンジイソシアネートを用いたものよりも耐黄変性がすぐれている。なお、構造は次のとおりである。



キシレン

xylene,xylol

キシロールともいう。芳香族炭化水素系溶剤、希釈剤<sup>\*</sup>でトルエン<sup>\*</sup>とともに塗料用としてフタル酸樹脂塗料、アミノアルキド樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料、アクリル樹脂塗料、ラッカーなど最も広範囲に使用されている。純製品には O-キシレン、m-キシレン、P-キシレンがありそれぞれわずかな性質が異なるが、工業用キシレンはこれらの混合物で、沸点の範囲によって 3 度キシロール、5 度キシロール、10 度キシロールに分けられている。3 度キシロールは主として合成化学原料に用い、5 度と 10 度キシロールは溶剤に用いる。

	o-キシレン	m-キシレン	p-キシレン
構造式			
沸点	144.41°C	139.10°C	138.35°C
比重(20°C)	0.8802	0.8642	0.8610
屈折率(20°C)	1.5055	1.4972	1.4958
引火点(密閉)	24.4°C	30.6°C	30.0°C
爆発限界 (Vol%)			
下限	1.0	1.0	—
上限	5.3	5.3	—

また JIS K 2432-1970(キシロール)では次のように規定している。

3度キシレン (3度キシロール)		
	1号	2号
比重(15/4°C)	0.865~0.870	0.863~0.875
蒸留試験 (脱水試料につき)	138.5~141.5°C で 95v/v%以上留出	
銅板腐食試験	変色を認めない	
硫酸着色試験 (脱水試料につき)	比色標準液 6 番より暗くない	
色	重クロム酸カリウム溶液 (3mg/l) より暗くない	
5度キシレン (5度キシロール)		
比重(15/4°C)	0.860~0.875	
蒸留試験 (脱水試料につき)	初留点 135°C 以上 137°C までに 5v/v% 以下留出 142°C までに 95v/v% 以下留出 乾点 145°C 以下	
不揮発分 (mg/l)	50 以下	
反応試験	中性	
硫酸着色試験 (脱水試料につき)	比色標準液 6 番より暗くない	
銅板腐食試験	わずかに変色する程度にとどまる	
色	重クロム酸カリウム溶液 (3mg/l) より暗くない	
におい	悪臭を残さない	
10度キシレン (10度キシロール)		
比重(15/4°C)	0.850~0.880	
蒸留試験 (脱水試料につき)	初留点 130°C 以上 135°C までに 5v/v% 以下留出 145°C までに 95v/v% 以上留出 乾点 150°C 以下	
不揮発分 (mg/l)	50 以下	
反応試験	中性	
硫酸着色試験 (脱水試料につき)	比色標準液 6 番より暗くない	
銅板腐食試験	わずかに変色する程度にとどまる	
色	重クロム酸カリウム溶液 (3mg/l) より暗くない	
におい	異臭を残さない	

なお、毒性については最大許容濃度(MAC)200ppmで、トルエンのMAC`100ppmよりやや少ないが、急性の麻酔性および毒性がある。

#### キシレン樹脂

xylene-formaldehyde resin

m-キシレンとホルムアルデヒドを強酸性のもとで100℃前後でかくはんし、キシレン層から未反応キシレンをとり出したのちに得られる不安定な黄色の粘稠性樹脂状物質である。分子量は250~900程度でありエーテル結合、メチレン結合などをもち、これにフェノール、脂肪酸、アルコール類、アミンなどを反応させて変性キシレン樹脂ができる。変性しない100%キシレン樹脂は、ニトロセルロース、アルキド、フェノール樹脂などの変性剤として用いられる。また、変性樹脂は油性ワニス、フェノール樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料などに利用される。

#### キセノンランプ

xenone lamp

可視、紫外領域を含めて比較的屋光と似た連続スペクトルを出すもので、その機構はキセノンガスを満たした石英バルブ内に電極を配置し、放電により発光させるものである。このランプには比較的低下な長アークのものと、高圧短アークのものがあるが、標準光源用としては短アークで直流点灯式のものが良い。

キャンランプの使用は比色用光源、測色用光源として用いられる。

#### 木地固め塗り

漆塗装に用いられる専門用語で、木固めともいう。一般塗装でいう捨塗りと同じようなもので、生正味または瀬漆(せしめうるし)そのほかの生漆を用いて未地面にすりこみ、木地を固める作業をいう。ところによっては、柿渋または膠(にかわ)の水溶液を用いてこれかえる場合もある。

#### 生地研摩

ground sanding

生地研摩はかな目や逆目などのこぼこを取り完全な平滑面を作り、着色剤、塗料の吸収を均一にするとともに塗料の付着を良好にするためである。したがって不十分な研摩は切削刃の跡、逆目、ケバ立ちなどによって塗面のでこぼこ、着色むらを生じ、美しい仕上げが得られない。

研摩は下研摩と仕上げ研摩に分けて行なうのが効果的で、前者は#80~#100(G)、後者は#150~#180(GまたはC)のサンドペーパーが良い。下研摩は全体の平坦性を出すのが主目的で、全研摩作業の80%まで行な

い、残り20%は仕上げ研摩に当て下研摩でのペーパーのすり跡など細かいきずの補正を行なうようにする。初めから細かいペーパーを用いるとでこぼこがとれず表面だけがみがかれても全体的に平坦性が得られない。

手研摩のときサンドペーパーは当てゴム(硬質ゴム)あるいは当て木(フェルトをはったもの)を用いて行なう。研摩の方向は必ず木理と平行にする。木理にクロスして行なうと研摩跡が残り、着色時にむらなどが起こる。

機械研摩にはポータブルサンダー、ワイドベルトサンダー、ベルトサンダーなどの面切削研摩機や、ドラムサンダーなどの線切削研摩機が用いられる。ベルトサンダーの周速は22~25m/secが適当といわれている。研摩面は導管の中まで十分清掃する。研摩かすが残っていると付着不良の原因ともなる。

#### 生地着色

ground stain

生地への着色は、透明塗装の場合にされうるものであり、その目的は、木材を所要の色調に着色し、木理を鮮明に美的に表現することである。そのため着色剤は直接生地面に塗布して行なう。着色剤には透明な色と半透明な色があるが、前者は溶解する染料であり、後者は不溶解の顔料である。着色には水性、油注、アルコール、薬品着色の4つがあり、着色剤を溶かす溶剤や素材の性質によっても浸透に差異が生じるので木目の現われ方も異なる。これは生地の性質および表面の仕上げ状態によっても影響する。

#### 生地むら

木材自体の持っている性質、すなわちグレイン、フィンガー、テクスチャーなどの中でどれかが不均一な状態になっている場合をいう。

#### 基調色

色彩調節などで、室内の壁や天井など部屋全体の大きな部分を占める色。たとえば学校の普通教室で天#2.5 B9/2、壁2.5B8/2、腰壁5B6/3の色で塗装した時、B(ブルー)が基調色になる。これに対して幅木、窓わく、窓サン、出入口わく、とびらなどに塗装される別の色相の色はアクセントという。

#### 輝度

luminance

光源に向かう方向への光源の正射影の単位面積あたりの光度。(JIS Z 8105)

## 輝度順応

luminance adaptation

(1)が視野の輝度レベルに順応すること(2)目が視野の輝度レベルに順応した状態。(1)と(2)を区別する場合は(1)を輝度順応過程,(2)を輝度順応状態という。(JIS Z 8105)

## 偽同(ぎどう)色表

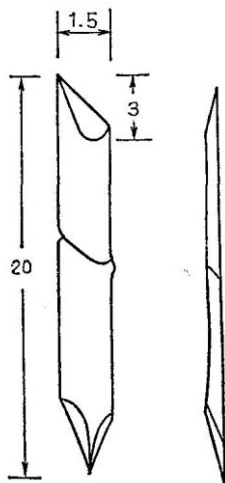
pseudo-isochromatic plates

色覚異常者の混同しやすい色彩を用いて、数字や文字を描いた表、臨床的に色覚検査に広く用いる。(JIS Z 8105)

## キド棒

木材の目止を行なう際、目止材が器物のスキにたまったのを取り出すのに用いるもので、強靱であり弾力性のあるところから通常、竹片が用いられている。

また竹ブラシの後部を削り、ブラシとキド棒を兼ねるようにすることもある。



キド棒

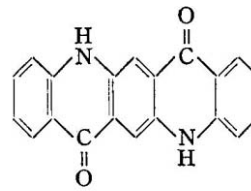
## キナクリドン系顔料

quinacridone pigments

シンカシア (Cinquasia) の商品名で、わが国では市販されている。Du-Pont 社では 1958 年に市販したが、特にアジア向としてこの名前(真紅・亜細亜)を採用したといわれる。赤～赤味の紫系の顔料で、この範囲の色相の原料の中では原色および淡色とも耐候性、耐薬品性、耐熱性などが最もすぐれている。欠点としては着色力がほかの有機顔料に比べて劣り、また顔料の分散性もやや劣り、ビヒクルや顔料(特にチタン白)との組み合わせによっては顔料凝集をおこしやすい。かなり高価で kg 1.0 万円以上。

なお Du-Pont 社以外では Hoechst 社の Permanent

Red E5B などがある。



キナフリドン・レッド

## キノリン

quinoline  $C_9H_7N$

無色、特異臭のある液体で、沸点  $238^{\circ}C$  の弱い塩基性の第3アミンである、アルコール、エーテル、ベンゼンには溶ける。水にはほとんど不溶である。

コールタールなどから得られるし、アニリン、グリセリソ、濃硫酸からニトロベンゼンの存在下で合成できる。アルカロイド、シアニン色素の基となる。

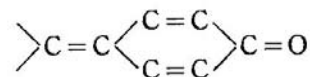
## キノン構造

quinone structure

炭素間2重結合  $\text{>C=C<}$  とカルボニル基  $\text{>C=O}$

が、連結した以下のような構造であり、発色団として有機化合物のあるグループが有色であるための原因になっている。原子団の基になる構造の一つである。発色性は、アゾ基  $-N=N-$  などに比べて少ない。そして助色団として  $-NR_2$ ,  $-O-H$ ,  $-O-R$ , が利用される。

ベンゾキノン、ナフタキノン、アントラキノンなどはこの構造をもつ。



## 揮発乾燥性塗料

solvent type air drying paint

溶液型塗料で、単に溶剤の揮発のみで塗膜を形成する塗料。したがって一般に強溶剤の溶液で形成した塗膜は、その塗料の溶剤で再溶解し、塗料(ゾル)⇌塗膜(ゲル)が可逆的である。

## 揮発性ワニス

spirit varnish

単に溶剤の揮発で乾燥するワニスという。古くから、セラックワニス、ダンマルワニスなどが用いられており、合成樹脂ワニスも広く用いられる。

## キシレン樹脂塗料

xylene resin paint

キシレン系の樹脂キシレノールを溶剤に溶かした塗料で、主成分はベンゼン核をメチレン基で結合した樹脂を含む塗料である。

**揮発比**

evaporation ratio

ある溶剤(たとえば酢酸ブチル、エチルエーテル)の蒸発速度を基準にして、それに対して同じ量の溶剤が揮発するのに必要な時間の逆数の比。

酢酸ブチルを 100 としたときの 25°C における揮発比をつぎに示す。数値の高いもの程蒸発速度は早い。

アセトン	720
酢酸エチル	525
ベンゾール	500
メチルエチルケトン	465
メタノール	370
イソプロピルアルコール	205
エチルアルコール	203
トルエン	195
メチルイソブチルケトン	145
第2ブチルアルコール	115
(酢酸ブチル)	100
イソブチルアルコール	83
キンロール	68
メチルセロソルブ	55
フチルアルコール	45
メチル"セロソルブ"アセテート	40
"セロソルブ"	40
シクロヘキサノン	25
"セロソルブ"アセテート	24
ジアセトンアルコール	15
ブチル"セロソルブ"	10
シクロヘキサノール	6

なお、ラッカーシンナーの蒸発速度を調べる実用試験として、白化防止試験\*がある。

**揮発分 → 加熱減量**

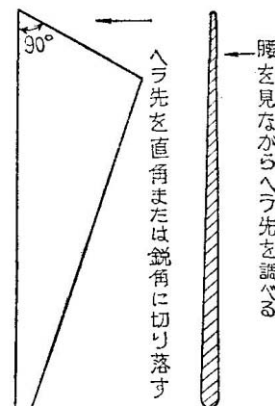
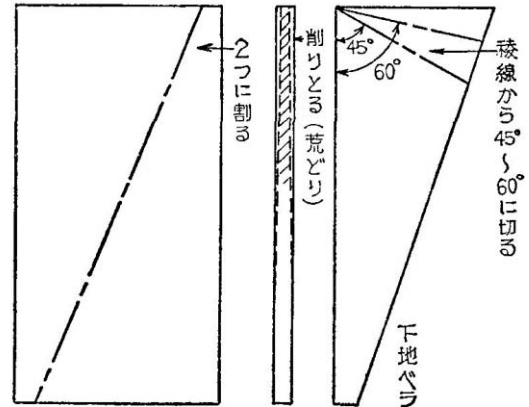
**木ベラ**

wood spatula

主として下地付けや目止めなどに用いられるもので、通常良質の柾目檜(まさめひのき)の薄板が用いられる。柾目はなるべく目の細かいものを選び、対角線形に切って筋違形とし、長辺に柾目が平行するようにとる。先端になる程うすく削り、しなやかさをもたせるのが普通である。

木ベラにはそのほか用途によって材質や形状が異なり、イタヤ、ニレ、チシヤ、マユミなどの木質の堅いものを用いる場合もある。イタヤは漆下地の荒地つけや調

色用に、弾性のあるニレやチシヤは練り合せやコクソ用に、ツゲは漆刷毛のツキ出し(コキダシ)用に用い、形状には箱物の内面をつける剣ベラ、刻苧ベラ、合せベラ調色や下地の調合用、付地ベラ(下地つけ用)、丸ベラ(お腕などの内面)、シゴキベラ(目止めや目摺用)、節取ベラ(漆のゴミとり)、手の内ベラ(細かいところをつける)、引ベラ(へらづけが困難なところをつける)などがある。



**規約反射率**

luminance factor

特定の照明および観測条件における物体表面の輝度\* L と、酸化マグネシウムの標準白色面の輝度 L<sub>0</sub> との比 L/L<sub>0</sub>(JIS Z 8105)

**キュアリング → 乾燥**

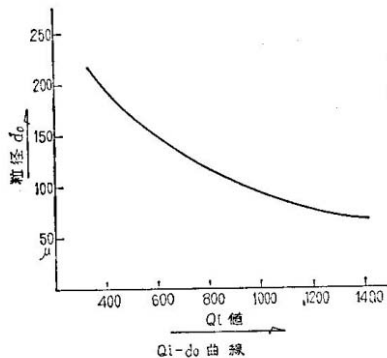
**Q<sub>1</sub>-d<sub>0</sub> 曲線**

エアースプレーガンの空気使用量と塗料噴出量の割合によって、噴霧される塗料の粒径の変化を表わした曲線である。

Q<sub>i</sub> 値は塗料を微粒化するために使用する空気量を、塗料噴出量で除した値であり、大きな値になる程霧は細か

くなる。

一般のスプレーガンは  $Q_1$  値を 500 以上にとってあり、高級仕上げ用は 1000 以上にしている。



water absorbability

高分子固体が、液相水分を吸収する性質を吸水性という。

この現象は毛管作用による微細空けき中への吸水が主となり、外圧・水圧が加わって、含有空気が水とおきかわる機構もある。

吸水度 (degree of water absorbability) の測定は、水中浸せき法、水滴滴下法、毛管上昇法、沈降決などによって行なわれる。

広義には気相水分を対象とした吸湿性も含めることがある。

### 急性中毒

シンナー遊びのように、高濃度の溶剤蒸気を吸入(または飲み下)した場合に起きる中毒で、その程度により頭痛、めまい、平衡障害、精神錯乱、意識不明となり、はなはだしい時には死亡する。

キシロールの場合、短時間の致死量は 19, 000ppm(1.9%)といわれる。船底、地下室、鋼管内など換気の悪い場所での塗装(主として吹付塗装作業)の場合に起きやすい。前述のような自覚症状が現われたら、応急措置として、まず風通しの良い所へ運び出した後、安静にして直ちに医師の診断を受ける。

なお、低濃度の溶剤蒸気に長時間曝露された場合、慢性中毒になることがある。この場合の症状は貧血、食欲不振、造血器管障害などである。

### 吸着

adsorption

溶液、または 2 つ以上の成分からなる液体を考える。(厳密には液相に限らず気相でもよい)。この液相が別の物質(無相でも液相でも固体でもよい)と接触する界面

塗装の技術

でのある成分の濃度が、ほかの部分での濃度と異なっていたら、界面で吸着があるという。界面での濃度が高いときは正の吸着といい、逆に濃度が低いときに負の吸着という。塗料の中で、原料の表面に樹脂がある程度の厚さに吸着することは、分散の安定化の機構として有効であると考えられている。

### 吸油量

oil absorption

顔料を油(煮アマニ油)で練って一定のパテ状のペーストにするのに必要な油の量で、100g の顔料に対する油の g 数または ml 数で表わすことが多い。模型的には顔料粒子間のすきまをすべて油で満たした時の量と考えられ、塗料製造(顔料分散)時の作業性に影響する値である。吸油量は顔料の粒子の大きさ、形状、表面の性質、凝集状態、粒子間のすきまの大きさ、油の酸価、試験時(測定時)の適下方法、練り合わせ方などに左右される。

これに似た性質で、顔料分散の際よく利用されるものにフローポイント\*がある。

なお JIS K 5101(原料試験方法)19 では測定方法をつぎのように規定している。

吸油量 試料 1~5g(注)をガラス板(約 250×250×5mm)にとり、煮アマニ油をピュレットから少量ずつ試料の中央に滴下し、そのつど全体をへらで、じゅうぶんに練り合わせる。

滴下および練り合わせの操作を繰り返し、全体が初めてかたいパテ状の一つのかたまりとなり、銅ペラでラセン形に巻き起こされる程度になったときを終点とし、それまでに使用した煮アマニ油の量を求め、次式によって吸油量(%G)を算出する。ただし、顔料の種類により、パテ状のかたまりがラセン状に巻き起こせないものは、煮アマニ油の 1 滴で急激にやわらかくなり、ガラス板に貼りつく直前を終点とする。

$$G = \frac{H}{S} \times 100$$

ここに F : アマニ油の量(ml)

S : 試料の重さ(g)

(注) 特定な顔料(たとえば鉛白、鉛丹など)については、各顔料規格で別に定める。

鉛白、鉛丹の場合は 20g

### キュリー

curie

放射性物質の質量の単位、記号 c, ci, 放射性物質中の放射性核種の 1 秒間の壊変数が  $3.7 \times 10^{10}$  であるとき、この放射性物質の量を 1 キュリー(c)とする、1c は大体ラジウム 1g にあたる。

## 共役二重結合

conjugated double bond

たとえば、ブタジエン  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  のように、二重結合が一重結合を 1 つはさんで存在する結合の形式である、この結合は  $\pi$  電子の移動によって特異な性質があらわれる。ゴムに関連するイソプレン、また発色団としてのカロチノイドなど、この結合をもっている。油脂のヨウ素価は二重結合の多少を示す、そして、共役二重結合の多い分子を含む油(桐油<sup>\*</sup>、説水ひまし油<sup>\*</sup>)ほど乾燥が早い。

## 凝固

solidification

液体または気体が固体に変わること。

## 共重合

copolymerization

2 種類、あるいはそれ以上のモノマーを混合して重合させることである。この結果、2 種以上のモノマー単位がある割合で含まれるポリマーをコポリマー<sup>\*</sup>という。

共重合は、工業的に大切であり、モノマーの反応性を知る上にも大切である。また、ポリ酢酸ビニルの単独塗膜は、機械的性質も悪いがポリメタクリレートと共重合すると、光沢、耐水性も向上し速乾性にするなどの役割がある。

## 凝集

flocculation

1 つの相がもう一つの相の中に分散しているような系を分散系、その界面か凸面をなす方を分散相、凹面となす方を分散媒という。塗料でいえば顔料が分散相でビヒクルが分散媒である。分散相がいくつかくつきあうことを凝集という。英語では flocculation, aggregation, agglomeration などがあるが、flocculation は再分散しやすいときに用いられ、aggregation は再分散しにくいときや、分散系でない粒子の凝集に用いられているようである。顔料が凝集すると着色力が悪くなり、またこれを強くこすると再分散してこすった所だけ色が濃くなることもある。

## 凝集エネルギー密度

cohesion energy density

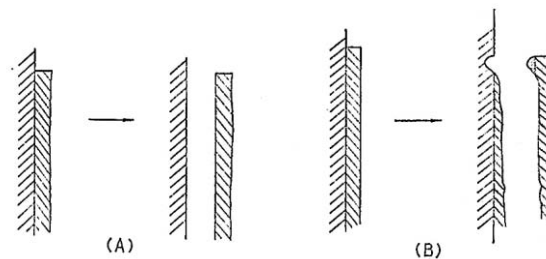
物質 1ml 当りの凝集エネルギーをいう。いま液体の蒸発熱を  $\Delta H$  とすると、その液体が気体になったときの内部エネルギーの増加は  $\Delta H - RT$  である。分子容を  $v$  とすればモル凝集エネルギー密度  $e$  は

$$e = \frac{\Delta H - RT}{v}$$

この  $e$  を開平したものを  $S = \sqrt{e}$  が溶解性パラメーターである。

## 凝集破壊

塗料や接着剤のようなものが、素地の上に付着しているのをはがすとき、図 A のように、両者の界面ではがれるのを界面破壊といい、図 B のように素地かまたは接着剤、塗料の層が破壊してとれるのを凝集破壊という。



## 強制乾燥

塗料には、自然に乾くものと加熱しないと乾かないものがある。加熱乾燥形の塗料は、加熱によって塗料が重合して硬化するもので、自然乾燥用の塗料でも加熱することによって乾燥を促進することができる。

乾燥には、温度、湿度などの外的条件が大きく影響し、温度や湿度を一定の条件にして気温や気候に関係なくコンスタントに乾燥を促進し、塗膜の付着力を向上させ生産のスピードアップをはかるのが強制乾燥である。

乾燥方式には、熱風乾燥炉、赤外線乾燥炉、対流による乾燥炉などがあって、熱源にはガス、重油、電気などが用いられている。そのいずれを用いるかは被塗物の材種、形状、構造、用いられる塗料の組成などによって異なってくる。

そのほかに、特殊なものとして電子線乾燥装置、マイクロ波を利用した乾燥装置、紫外線による光重合装置などがある。

## 擬塑性流体

pseudo plastic fluid

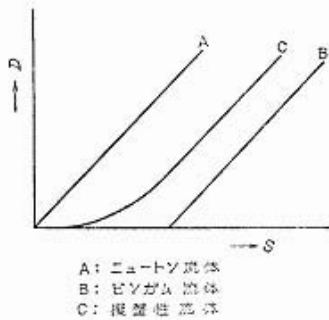
ずり流動におけるずり応力を  $S$ 、ずり速度を  $D$  とすると、単純液体(ニュートン流体)では  $\eta = S/D$  ( $\eta$ : 粘度)であるが、塑性流体(ビンガム流体)では

$$S = S_0 + \eta_{pl} D \quad (S_0: \text{降伏値}, \eta_{pl}: \text{塑性粘度})$$

で表わせる。擬塑性流体は図の C のように、1 次式では表わせない。塗料のような分散系はごく希薄なものほぼニュートン流体であるが、一般には擬塑性流体が多い。擬塑性流体の  $S-D$  関係を示す式としてはいろいろなものが提供されているが、その中では Casson の式<sup>\*</sup>



が比較的良好に用いられている。



### 強熱残分

ignition residue

無機顔料中の不純物の量や、有機顔料中の金属塩の含有%の目安を知るために、顔料を高温で焼成した残渣。測定法は JIS K 5101-1964 (顔料試験方法)32 に次のように規定している。

規定量(原料の種類によって異なるが、有機顔料の場合、一般に 2.0g)の試料を重量既知の白金または磁性ルツボに正しくはかりとり、はじめは徐々に加熱し、燃えるものがなくなってから強熱し、恒量に達したときの残分を求め、次式によって強熱残分(%)O を算出する。

$$O = \frac{P(\text{残分}(g))}{S(\text{試料の重さ}(g))} \times 100$$

なお、強熱残分を JIS K 5219(ウォッチングレッド)では 25.0%以下、JIS K 5242(フタロシアニングリーン)では 10.0%以下と規定している。

### 共沸混合物

azeotrope, azeotropic mixture

二成分系溶剤(三、四成分系でもよいが)の場合、これらの混合物の沸点は一定ではなく、ある範囲を示すのが普通である。しかし時にはA、B2種類の溶剤をある一定の比率(重量比)で混合したものは、一定温度(共沸温度または共沸点という)で一定組成の混合物を留出する。これを共沸混合物とよび、単一成分の化合物のように一定温度で留出するのでAとBを分離することはむずかしい。共沸混合物は最高または最低沸点を示す。また、共沸混合物は引火点、爆発限界、蒸発速度などにも大きく影響を及ぼす。

共沸混合物の例では二成分系の場合、

トルエン	68	エタノール	32	共沸点	105.5℃
トルエン	32	エタノール	68	#	76.6℃
水	33	イソブタノール	67	#	89.8℃
水	4	エタノール	96	#	78.17℃

など。

### 鏡面光沢度

specular gloss

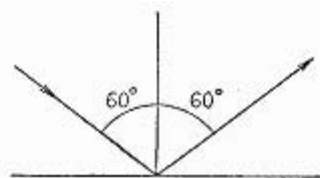
規定された入射角  $\theta$  に対して、試料面からの鏡面反射光束  $\varphi_s$  の同一条件における屈折率 1.567 のガラス表面からの鏡面反射光束  $\varphi_{os}$  に対する比をいう。すなわち

$$Gs(\theta)(\%) = (\varphi_s / \varphi_{os}) \times 100$$

これは、試料面の鏡面反射率の基準面(注、ガラス表面)の鏡面反射率に対する比になる。(JIS Z 8741)

JIS K 5400(塗料一般試験方法)6.7 では、60 度鏡面光沢度として塗膜の光沢の程度を、入射角と受光角とがそれぞれ 60 度のときの反射率(図参照)を測定して、鏡面光沢度の基準面の光沢度を 100 としたときの側で表わしている。

なお、JIS Z 8741 では入射角および受光角を 75 度、60 度、45 度、20 度、0 度の場合の光沢度を規定しているが、塗膜の場合、最も多く利用されるのが 60 度と 20 度であり、20 度鏡面光沢度は光沢の高い領域での顔料の分散の良否など微少な光沢差を検出するのに適している。



### 鏡面反射

specular reflection

物体表面に入射した光束が、映像を作るような状態で反射される過程。(JIS Z 8741 光沢度測定方法)

→ 拡散反射

### 鏡面反射率

specular reflectance

前述の JIS Z 8741 では「鏡面反射における反射光速  $\varphi_s$  の入射光速  $\varphi_i$  に対する比、すなわち  $\rho_s = \varphi_s / \varphi_i$ 」と説明している。

### 鏡面平滑仕上げ

上塗り後の塗膜を十分乾燥させたうえ、さらに耐水ペーパーを用いて平滑にとぎあげ、ポリッシングコンパウンドでみがきあげたもので、みがき後ワックス仕上げを施す場合もある。

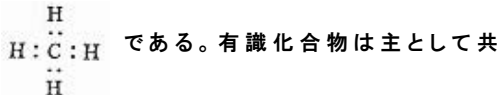
耐水ペーパーには 600 番以上の細かいものを用い、当木、当ゴムを使用して行なう。そのほか工業的にはベルトサンダー、ポータブルサンダーなどを用い、みがき仕上げにはコンパウンドの中目および極細目を軟布につけ手動または羽布、ポータブルポリッシャー、ベルトポリ

ツシャーなどを用いて行なうのが普通である。

**共有結合**

covalent bond

水素原子が結合して水素1分子になる。H-H。このとき、その水素原子はそれぞれ1個の核外電子をもって、その2個の核外電子を共有して結合する。これが共有結合で、C-C、C-O、C-H、などはみな有結合である。たとえばメタン CH<sub>4</sub> の場合、共有されている電子を・とすると



**極性分子**

polar molecule

有極性分子ともいう。極性分子とは「双極子能率をもっている分子」のことである。メタン CH<sub>4</sub> やエタン CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub> は分子中に電荷のかたよりが無い。しかし、HCl は Cl の電気陰性度が良いので、電子は Cl の方にひかれ、分子中に二つの極ができる。このように分子が分極する分子を極性分子という。一般に炭素と水素だけでできている化合物は無極性で、酸素、窒素などを含む原子団は極性を与えることが多い。

**極性溶剤**

polar solvent

アルコール、エステル、ケトンのように水酸基やカルボニル基などの極性原子団を持ち、高い誘電率・双極子能率を示す溶剤。これに対し非極性溶剤である炭化水素は極性原子団を持たず、誘電率・双極子能率が低い。極性溶剤は電解質をとかしやすく、溶媒和を作りやすい。また、誘電率の高い溶剤を静電塗装用溶剤として使用する。

(極性溶剤)	誘電率
ブチルアルコール	17.1 (25°C)
酢酸ブチル	5.01
メチルエチルケトン	15.45 (20°C)
(非極性溶剤)	
トルエン	2.24 (20°C)
キシレン	2.26 (20°C)

**局部電池**

local cell, local element

実用される金属材料は純金属ではなく、いろいろな不

純物を含んでいる。また、機械的な加工も受けているので、モの表面はバイルビー層を形成している。

このため金属面には、電気的に無数のごく微小な電位差が認められ、この面に水分があるとそれぞれに陽極部、陰極部となって局部的な電池が構成される。この局部電池作用は、金属面の腐食作用を促進して腐食生成物(錆)を生じさせるばかりでなく、その時に発生した水酸基や水素ガスは、塗膜を破壊することにもなる。

→ 局部腐食

**局部腐食**

local corrosion

金属表面の腐食が一様でなく、部分的に腐食している状態をいう。この局部腐食が部分的に深い孔状になっているものを孔食(pitting)、溝状のものを溝食(grooving)とよんでいる。

また局部腐食の形成過程から、すきま腐食、粒界腐食、選択腐食、糸状腐食(糸さび)、応力腐食\*、擦過腐食と区別される。

すきま腐食は、金属の組み合わせ部や接触部などに通気差電池、酸素濃淡電池、溶液濃淡電池などの電池作用が働いて、すき間部が腐食されることをいう。

粒間腐食は、金属の結晶粒子の境目が腐食する現象で、アルミニウム合金やステンレス鋼などにみられる。

選択腐食は、合金の中のある成分だけが腐食をうけて、腐食されない成分は残って海綿状になることをいう。

擦過腐食は、摩擦による磨耗と一般的な腐食原因がともにある場合に生ずる腐食である。

**魚油**

fish oil

いわし、にしん、いか、さめなどから得られる油の総称で、最も多く塗料に用いられるのはいわし油(Sardine-oil)およびいか油(cuttlefish oil)である。いわし油の成分はイワシ酸、リノール酸などのグリセライドであり、緑色または赤褐色であり、精製したものは淡黄色である。不快臭があり、指触乾燥は早い乾ききりが悪く、耐水性がほかの油に比し劣り、焼けとか、もどりの塗膜欠陥を生じやすい。安価なボイル油などに利用される。いか油もリノール酸、リノレイン酸など高級脂肪酸を含み、いわし油とほぼ同じ性質を持っており、やはり安価なボイル油、調合ペイント、マレイン酸化油に用いる。主としてするめいかの内臓から採取した油である。

**許容濃度**

threshold limit value

作業者が溶剤などの有害物に毎日曝露される(通常 1

日 8 時間)とき、その有害物の空気中の濃度が、この数値以下であれば、ほとんどすべての作業者に悪影響がみられない程度の濃度で、その最大許容濃度(maximum allowable concentrations 略称 MAC\*)は空气中蒸気の容量百万分率(ppm)で表わす。

数値の小さいもの程、毒性があると考えてよい。

→ 急性中毒

→ 有機溶剤中毒予防規則

魚鱗粉 → パールエッセンス

きり油

tung oil

支那桐油(China tung oil)と日本桐油(Japan tung oil)があり、含有脂肪酸の大部分はエレオステアリン酸であり、日本桐油はこの酸の含有量が少ない。常温で透明または白濁しており、共役二重結合をもち、高い不飽和度のため乾燥が早い。ほかの油よりも上乾きやすく、薬品胞はよいなどの特徴を利用し、ちりめん、結晶ワニス原料にしたり、フェノール、アルキド樹脂に利用される。支那桐油の方が膠化時間が早く、乾燥性、耐水性などがよい。桐油の種子を直火でいり、石で砕いて粉末にして圧搾機で搾油して作る。なお、日本農林規約では表の如く規定されている。

[規格]日本農林規格

一般状態	異臭がなく、清澄なもの。ただし、室温において微濁であっても、65℃にあたためて清澄になればよい。
色	甲法で試験して、重クロム酸カリウム 0.38 を含む溶液より暗くないもの。
加熱減量	0.5% 以下
不ケン化物	0.1% 以下
比重 (20/20℃)	0.935 以上
屈折率 (20℃)	1.517~1.522
膠化時間	12分以内
酸価	6.0 以下
ケン化価	190~196
ヨウ素価	160~173
塩化ヨウ素試験	合格

ギルソナイト

gilsonite

岩石の裂罅などにある硬い高融点のアスファルトであり、米国が主産地である。地下において、石油、不飽和炭化水素、硫黄化合物などの揮発成分が蒸発し去ったのち、重合、縮合、酸化の反応をうけてできたもので、組

成は炭素、炭化水素で、不純物として砂や土を含んでいる。

融点 120~180℃ でもろく、われやすい黒色石炭状のものである。黒ワニス、焼付黒エナメル、耐酸塗料の原料として用いられる。ゴムと混和したり、タイルなどの製造にも利用される。

キレート

chelate

キレート化合物ともいう。ギリシャ語のカニのはさみを意味し、水素結合、配位結合により金属または水素原子をあたかも握り飯(めし)をカニがそのはさみで両方からかかえたような化合構造をもつ化合物である。血色素ヘミン、葉緑素クロロフィルなどはこの構造をもつ。金属イオンのイオンの働きを抑えることができ、洗浄、安定、硬水、硬水化剤として、また、キレート滴定の試薬として用いられる。塗料として光感光用キレート系樹脂としての利用、イオン性を利用しての防食塗料がある。

キレート滴定法

この試験法はキレート反応によって金属分析をする方法である。その中で「塗料中のアルミニウムの定量」について日本工業規格 K 5400 では次のように規定している。

溶剤不溶物を硝酸で溶解し、溶液に過剰のエチレンジアミン 4 酢酸 2 ナトリウム溶液を加え、キシレノールオレンジ溶液を指示薬として、M/20 硝酸鉛溶液で逆滴定して塗料中のアルミニウムを算出する。溶剤不溶物に亜鉛が共存する場合には、あらかじめ O-フェナントロリン溶液を加えて亜鉛をマスクングした後、上記の方法でアルミニウム(%)を算出する。

(検液の調整・定量・計算については省略)

きれつ → われ

金赤

慣用色名\*。9.0R5.5/13.5, わずかに黄味のさえた赤。

金色

gold

慣用色名。金のような色。金属的外観や光沢をともった真ちゅう粉(金粉\*, ブロンズ粉)の入った塗料の色調を指す。

銀色

silver

慣用色名\*。銀のような色。金属的外観や光沢をとも

なったもので、アルミニウムペイントの色調を銀色とよぶ。

### 銀色塗料

silver paint

金属アルミニウム粉を含む塗料で、耐候性に富む。この系の塗料は、アルミニウムのリーフィング(リン片状)のために、塗膜の不透過性や耐水性を増すので、耐久性がすぐれている。屋外タンク、煙突、などのメンテナンス塗料として広く利用されている。また、幅射熱を妨げるので、航空機用塗料として今日でも利用されている。

### 禁止剤

inhibitor

重合しやすいモノマーなどを、長期間保存するために用いる助剤であり、ヒドロキノン、第3ブチルカテコールなどは重合禁止剤としてモノマーに少量加えて利用される。なお、禁止剤は、重合機構の判定や重合開始速度の測定にも用いられる。禁止剤は重合活性ラジカルと反応して、活性の低い安定なラジカル、または、不活性な物質を作る。開始剤から生じた一次ラジカル、または低分子量のポリマーラジカルに対して、モノマーよりも早く反応する。そして禁止剤が反応し尽くすまで重合はおきない。

### 銀朱

cinnabar

朱は、漆と混和して用いる唯一の朱色漆の顔料で、天然の辰砂(中国、カリフォルニア、ウラル地方に産する)を採取して作られた時代もあったが、現在では水銀とイオウを炉中で徐々に加熱して昇華またはアルカリ液(カセイソーダ)で処理してつくられる。

成分は硫化水銀  $HgS$  で、加熱によって黒味(本朱)のあるものと、赤味(洗朱)のあるものができる。耐久性は良好であるが、着色力に乏しく高価なので、一般顔料としてはあまり用いない。比重が大きく(8.1)、吸油量は少ない。漆用の顔料として知られている。

### 緊縮度

tautness value

→ 緊張試験器

### 金属アルコール架橋剤

metal alcoholate

アルコールの水酸基の水素を金属(M)で置換した化合物であり、 $CH_3OM$  はメチラート、 $C_2H_5OM$  はエチラートと対応するアルコールの名称の語幹をとる。

チタンアルコール $[Ti(OR)_4]$ やアルミニウムアルコール $[Al(OH)_3]$ は、キレート結合によって塗膜を硬化させる。

たとえば、油性塗料では二重結が酸化されてできたケトンや水酸基と反応する。フェノール樹脂、エポキシ樹脂も水酸基と反応し架橋する。

アルコールは主としてアルカリ金属とアルコールとを作用させ、水素を発生させて作られる。アルコールは湿気でも容易に加水分解するので、キレート化剤で安定化したものを用いる。

### 金属石鹼

metallic soap, metal soap

高級脂肪酸、樹脂酸、ナフテン酸などのアルカリ金属以外の金属塩。塗料の場合には顔料の沈殿防止に用いるステアリン酸アルミニウム(アルミニウム・ステアレート)、乾燥剤(ドライヤー)としてのナフテン酸鉛、ナフテン酸コバルト、ナフテン酸マンガン。サンディングシーラーのとき作業性(研磨性)改良用のステアリン酸亜鉛などがあり、塗料以外では塩化ビニル樹脂用安定剤のステアリン酸鉛、ステアリン酸バリウムなどがある。

なお、亜鉛華\*、塩基性クロム酸鉛\*、鉛白\*、鉛丹\*などの活性顔料\*は、ビヒクル中の脂肪酸と反応して金属石鹼(亜鉛石鹼、鉛石鹼)を作り、その塗膜は硬く、ちみつになり、耐水性、耐湿性がよくなり、また防錆力が向上する。

### 金属塗装

metal finish

金属表面を防食保護し、美化するための塗装をさす。橋梁、船舶、車両、電気機器、スチール家具、工作機械、建築材そのほかに広く行なわれている。

調合ペイントをはけ塗りした時代から、スプレー塗装、エアレス、ホットスプレー、静電塗装、粉体塗装、電着塗装と作業方法が変り、それにつれて塗料もフタル酸樹脂、ラッカーエナメル、メラミン樹脂、塩化ビニル樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂などとほとんどの種類の塗料が使用されている。

塗装装置も半自動、全自動の各種のものが開発され、塗膜の性能面からも初期の自然乾燥形から焼付乾燥形に移りつつあり、中型構造物なども焼付塗装されている。

金属塗装で重要なことは、素材の前処理で、錆や汚れをよくとった面に防錆プライマーが塗装される。素材としては鉄鋼がほとんどで、アルミニウム、亜鉛の板やダイカストなど広く利用されている。また、黄銅やめっき面そのほかの金属にも塗装される。

## 金属粉顔料

metallic pigment

金属様の外観の塗膜やメタリック効果やハソマートン効果を得るために、一般の顔料の代りにまたは透明度の高い(隠ぺい力の少ない)有機顔料とともに使われる顔料。主として塗料用に使われるのは金粉\*および銀粉\*である。また、さび止め塗料用として亜鉛末\*鉛粉\*がある。

→ アルミニウム粉およびペースト

## 金属前処理塗料

metal pretreatment paint

金属塗装の前処理に用いる塗料をいい、ウオッシュ・プライマーなどはその代表的なものである。

## 金属溶射法

Spraying process

メタリコンとよばれている金属防食法で、金属線を電熱やガス焔で溶け、高圧ガスや圧縮空気で吹付け、金属皮膜を作る。溶射された金属粒子は空気中を高速で移動し、品物の表面にはげしく衝突して薄膜となるが、粒子が重なって層になっているため多孔性である。そのために 100 $\mu$  以上でないと防錆力がないといわれる。塗装下地としては 50 $\mu$  程度のもが多く、多孔性のため塗料の密着はよく、耐用年数の長い塗装系となる。

金属は銅、銀、ニッケル、ステンレスなどほとんどすべてのものが溶射可能で、亜鉛とアルミニウムが多用される。前処理としてサンドブラスト、ショットブラストがされ、化学装置用タンクの内面、鉄塔、橋梁、船舶用形鋼などに利用されている。

JIS では亜鉛溶射(H-8300-71)、アルミニウム溶射(H-8301-71)のほか、亜鉛(I 8661)、鉛(H 8662)、アルミニウム(H 8663)の溶射製品試験法があり、密着性、均一性、耐食試験などが規定されている。

## 金属用塗料

木材用やプラスチック用に対していわれるもので、樹脂の種類では最近では特に金属用という区別はなく、木材用と比較すると広範囲の塗料が使用されている。

金属用塗料として要求される性能は、付着性と防食性で、最も一般的なものはフタル酸樹脂塗料とメラミン樹脂塗料である。そのほか電化製品などにはエポキシ樹脂系やアクリル樹脂系の塗料が使用され、電着塗装には水溶性塗料が使われる。

## 金属用プライマー

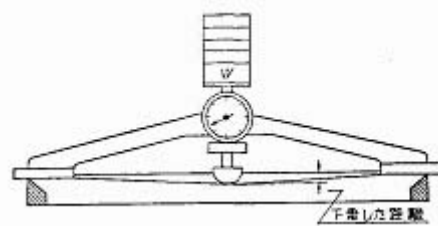
metal coating primer

金属のさび止を目的としたプライマーで、素材の目的によって使い分けされる。一般には弁柄系を主体としたプライマーが多い。防錆力を強くするときには、鉛顔料を加える。ビヒクルは、フェノール系、エポキシ系など防錆力をもつ合成樹脂が用いられる。

## 緊張試験器

tautenss tester

ドープ塗料(アセチルセルロース系ドープおよびニトロセルロース系ドープ)の塗膜性能試験の一つで、図に示す。



緊張が一定(一定荷重をかけたとき、一定距離下垂する)になるように羽布をわくに張り、この羽布に塗料を塗布し、乾燥時の羽布の緊張を、おもりの量またはダイヤルゲージの目盛りで得る。

JIS K 5800-(1953)では、上記の羽布に塗料を塗り、48 時間後におもりをのせて、1 分間後のおもりの部分の羽布が下垂する距離をはかり次式で算出する。

$$\text{緊縮度} = \frac{\text{塗る前の下垂距離(mm)} - \text{塗ったのちの下垂距離(mm)}}{\text{塗料塗ったのちの下垂距離(mm)}}$$

均等色空 → UCS 色度図

## 銀ネズ

silver gray

慣月色名\*N6.5。銀鼠(きんねずみ)シルバーグレイともいう。銀のような金属光沢があるという意味でなく、明るいさえた灰色を指す。

## 金粉

gold bronze powder

ブロンズ粉(bronze powder)ともいう。銅を主成分とし、これに亜鉛、アルミニウムの入った合金でアルミニウム粉と同じ製造方法で薄片化(粉末化)する。その組成比によって淡黄色(銅 92, 亜鉛 7, アルミニウム 1)から鮮やかな黄色(銅 80, 亜鉛 19, アルミニウム 1)、緑がかった黄色(銅 69, 亜鉛 31, アルミニウム少量)などいろいろな金色ができる。金(gold)箔の代りに、または特殊な美観を得るためにアミノアルキド樹脂

塗料、アクリル樹脂塗料などに使用されるが、ワニス中の酸成分と反応して変色(緑色)するので、使用直前に混合してから塗装をする。また、耐候性、耐熱性、耐薬品性(アルカリの場合は褐色に変る)が悪く、塗膜も汗(指紋、掌紋)によっても容易に変色するので、金粉が直接空気に触れぬようさらにその上にクリアー塗装することが多い。

### 金 粉

蒔絵など漆器の加飾に用いられるもので、金を材料としたものと、代用金と称するまがいものがある。

種類は、消粉(上色金消粉、常色消粉=青金)、塵地粉(やすり粉)、丸粉(やすり粉を球状にしたもの)、半丸粉、平粉(消粉について細かいもの)、平目粉(やすり粉を平らに押しつぶしたもの)、梨子地粉(平目粉の薄いもの)などがある。

粒子の大きさによって、丸粉では 1 号から 13 号、半丸粉は 1 号~5 号、平粉 1 号~2 号、平目粉 1 号~10 号まである。代用品は金以外の銅、真ちゅうあるいはその合金による新製粉をいう。

### 銀 粉

アルミニウムペイントやメタリック塗料などに用いられるアルミニウム粉およびペーストのこと。

→ アルミニウム粉およびペースト

### 銀 粉

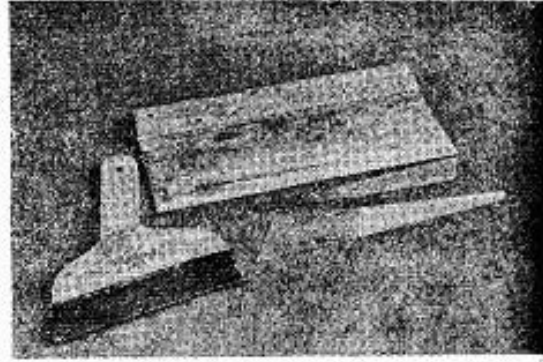
金粉と同様漆器の蒔絵用に用いられるもので、これにも消物(木銀消粉)、塵地粉(やすり物)、丸粉、半丸粉、平日粉、平粉、梨子地粉の別があり、粒子の大きさも金と同様規定されている。

### 金べら

steel spatuler

目止剤、パテ、下地剤、塗料などの調合および下地づけやパテ付けなどの作業用具で、写真のように用途により形や大きさが異なり各種のものがある。

鋼製で腰がつよく破損が少ない。



### 金虫喰塗

漆塗りにおける変り塗りの一種で、塗面に虫が喰い破ったような穴状が無数にできるところからこの名がある。

仕上げに金箔を用いたものを金虫喰い、銀箔を用いたものを銀虫喰い、炭粉で仕上げたものを炭粉地虫喰いという。

やり方は、中塗り塗面に黒呂色漆をやや厚目にぬり、直ちに粗殻を全面にまきつける。乾燥後粗殻を払い落して十分に乾かし、砥石にて模様の高いところだけを軽くといで頭をそろえ摺り漆を施してから金箔を貼り、七の上に透漆または梨子絵漆を上塗りして炭でとぎだし、油とのこで胴ずり(コンパウンドみがきと同じ)して仕上げる。

## ク

## クーロン効率

電着塗装において 1 クーロンの電流によって塗着できる塗膜の重量をクーロン効率という。mg/coulomb で表わす。1クーロンは 1A の電流を 1 秒間流したときの電気量である。水溶性型の電着塗料では 5~15mg/c, エマルジョン型の電着塗料では 15~30mg/c 程度である。

## クーロンの法則

Coulomb's law

電荷  $q, q'$  をもつ物質が距離  $r$  をへだててあるとき、その間に働く力は、

である。方向は両者を結ぶ線の方向で、同じ電荷の場合は反発、異種の電荷のときはひきあう。

## グアナミン樹脂

guanamine resin

メラミンの 3 ケのアミノ基の 1 ケを水素原子、脂肪族および芳香族炭化水素あるいはその誘導体で置換したような化合物をグアナミン類といい、一般にジシアンジアミドとニトニルから作る。樹脂化はベンゾグアナミン 1 モルに対しホルムアルデヒドを 2~4 モル反応させ、ブタノールを 3~7 モル使用して酸性でブチルエーテル化する。ホルマリンの比率が低いほど硬化速度は速いが不安定であり、ブチル化度か局いとミネラルスピリット許容度は高く、相溶性、安定性はよいが、硬化はおそい。アミノアルキド樹脂塗料、熱硬化アクリル樹脂塗料のメラミン樹脂の一部または全部を置換し、剛化学薬品性、耐熱生の特長を生かす場合などに利用される。工業用に利用されているのはグアナミン類としてはベソグアナミン\*が大部分である。

## 空気圧縮機

(機構, 種類についてはエアーコンプレッサー参照。)

保守上の注意として、まず、設置は振動防止上平らな場所に水平に置き、15kw 以上の機種は基礎をうって固可する。また、湿気、じんあい、塗料のきりの多い場所、はさげ、通風のよい所を選び、周囲の温度は夏場でも 40℃ 以上にならないようにする。

電源コードはキャプタイヤを使用し、規定の太さのものを使用する。特に電源の位置が遠く配線の距離が長くなる場合は、1 段階太いコードを用いる。

駆動源からの伝達を V ベルトで行なうものはその張りが強過ぎると余分な動力がかかり、弱過ぎるとスリップ

するため V ベルトの中間を指で押して 15mm~20mm ゆるむくらいにする。

給油式の場合は毎日圧縮機の油量計を点検し、潤滑油の量を適量に保つ。潤滑油交換は最初は約 200 時間で行ない、その後は約 600 時間毎に行なうとよい。

そのほか労働安全規則、騒音規制法および公害防止条例によりそれぞれ設置届けの義務が課せられているものがあるため、購入の際は確認する必要がある。

## 空気圧力調整器

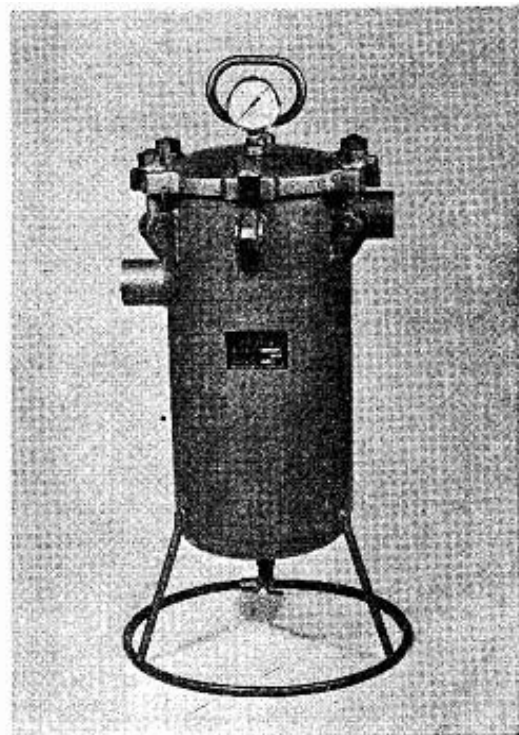
→ 圧力調整器

## 空気清浄器

空気圧縮機からでてくる圧縮空気中には、大気中の水分、じんあいなどを濃縮した状態で含んでおり、また、圧縮機中の油分も混入しているため、これらを除去し排出するものである。

金属粒子の焼結金属、金網、ビニールスポンジなどのフィルターに圧縮空気を通過させることによりじんあいを除去する。また、水分、油分は空気清浄器内で空気の膨張を行なわせ、それによる温度の低下を利用して水滴にし、さらに遠心力、または壁面への衝突によって分離させる。

分離された水分、油分は清浄器内に溜るため、定期的に排出する必要がある、これには手動排水のものと、一定の量が溜まると自動的に排水するものがある。



空冷式圧縮機

空気を圧縮すると圧縮熱により空気の膨張がおこり、圧縮率が低下するため冷却を必要とする。

空冷式圧縮機はシリンダとシリンダヘッドに放熱効果を高めるための放熱面積を多くしたフィン(ひだ)を設け、フライホイールプーリーの回転により冷風を送って加熱部分を冷却するものである。

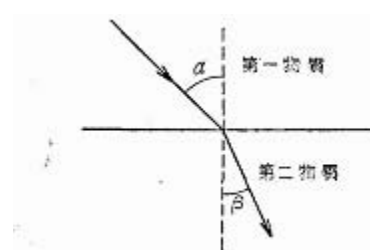
空冷式に対し水冷式があるが、水道配管、冬期の凍結の問題など取扱上の手間がかかるため、一般に 11kw 以下の圧縮機はほとんど空冷式であり、最近では 37kw くらいまでのものにもかなり採用されている。

酪酸ブチル	1.3942
キシレン	1.4957
ベンゼン	1.4982
イソホロン	1.4781
フタル酸ジブチル	1.4926
リン酸トリタリジル	1.172~1.178
(顔料)	
酸化チタン(A型)	2.5
(R型)	2.6~2.9
亜鉛華	2.00~2.02
ベンガラ	2.78~3.01
群青	1.50
鉛白	1.94~2.09
沈降性硫酸バリウム	1.63~1.65

屈折率

refractive index

波長 λ の光が第 1 の物質から第 2 の物質にはいるとき入射角 α と屈折角 β との正弦(sin)の比(sina/sinβ)を屈折率という。(なお第 1 の物質を真空とした場合を絶対屈折率と呼ぶ)。



顔料の場合、屈折率の大きいもの程表面反射は大きくなり、隠ぺい力も大きい。顔料の屈折率は、一般に屈折率のわかっている液体の中に顔料を浸し、液体の屈折率と比較して用いる Larsen の油浸法が多く用いられている。

溶剤の場合、Abbe'の屈折率により簡単に測定できるが、一般に比重が大きくなるにつれて屈折率が大きくなる傾向がある。また、物質により特定の位を示すので油脂・溶剤・顔料などの定性(成分確認)に応用される。主な物質の屈折率(20~23°C)は次の通り。

(油類)	
亜麻仁油	1.480 ~1.4810
支那桐油	1.516 ~1.526
大豆油	1.4720~1.4750
綿実油	1.4722~1.4768
サフラワー油	1.473 ~1.476
ヤシ油	1.4477~1.4497
カルナバろう	1.4697~1.4717
(溶剤・可塑剤)	
メチルアルコール	1.3279
水	1.3328
アセトン	1.3598

クボミ

→ クレタリング

クマロン・インデン樹脂

Coumarone-Indene resin

クマロンおよびインデンの重合体からできる熱可塑性樹脂で、ふつう黄褐色でもろい。コールタールの 170~185°C の留分を精製、乾燥したのち少量の硫酸、またはルイス酸で重合させてできる。酸化が低く、芳香族炭化水素によく溶け、低粘度であり絶縁性が良好である。耐希酸性、耐アルカリ性が強く、塗料、ゴム、インキなどに用いられる。耐光性が悪い点で利用用途に限度がある。

クメンヒドロペルオキシド

cumene-hydro-peroxide

無色の液体、沸点 65°C(0.18mmHg)比重  $d_4^{20}=0.8618$  で、水に不溶である。クメン(イソプロピルベンゼン)の空気酸化で生成する。

不飽和ポリエステル重合促進剤であり、中温硬化用として有用である。100°C 以上では速硬化で、常温硬化には促進剤としてマンガン系とジブチルチオ尿素を組み合わせる。

曇り点

cloud point

石油製品の場合には、JIS K 2266-(1959)石油製品曇り点試験方法で規定された方法で冷却したとき、パラフィンそのほかの個体が析出し、分離し始める温度をいう。

非イオン性の界面活性剤では水に対する溶解性がある温度以上になると溶解の限界に達し、界面活性剤が析出してくるためにごりを生ずる。この限界の温度を曇り点と呼ぶ。



また、ASTMD2146-68 では精製フェノール中の水に不要の不純物の測定のために測定法が規定されている。

この場合、水 18g とフェノール 12g を試験管に入れ、加温溶解した後、これを毎分 0.2~0.3°C の速さで冷却し、にごりを生じた点の温度から不純物%を算出する。

**クモリ点試験**

溶剤、油脂などの希釈性および相溶性をしらべるときの判定基準の一つ。

透明な塗料と溶剤または異なる透明な塗料・溶剤を混ぜあわせたとき、混和性の良くないものほど少量で濁りが生じ、更に入ると沈殿・浮遊物が生じる。たとえば油ワニスにボイル油を混合してどのくらいの濁りか、生じなかったかでボイル油混和性を表現する。(JIS K 5400)

また、温度により相溶生、溶解性が異なる。一定量の異なる試料を混合し、加熱・かくはんして透明な相を得てから冷却すると、一定温度で濁りが生ずる。加温・冷却をくり返して濁りの生ずる温度が近似になる温度をクモリ点という。

**グランドゲージ**

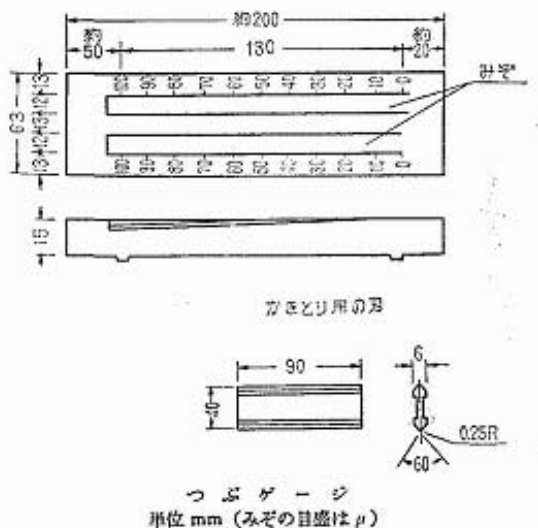
grind gauge

JIS K 5400 では「つぶゲージ」という。

塗料中の顔料そのほか粉体状物質の粒(つぶ)またはつぶの集塊の大きさを推定する計測器。

顔料などの分散濃度が低い液体におけるつぶの測定は粒度測定器、粒度分布測定装置などによって計測できるが、塗料中の顔料などの大きさはこれらの装置では計測できないためつぶゲージを使用する。

つぶゲージは図に示すように本体とかきとり用の刃で構成されている。かきとり用の刃と本体上面とは平らに仕上げられていて、刃を上面に直角にあててすべらせる



ときに、みぞ以外の部分にすきまがない程度の仕上げが必要である。

**クラッキングエナメル**

cracking enamel

特殊な仕上り効果をもつ上塗り塗料の一種、塗装してから乾燥するまでの間に、収縮により塗面にひび割れができ、そこから下地の色が表われるもの。

**クラッキングラッカー**

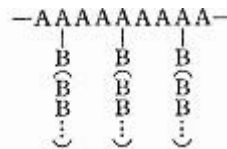
cracking lacquer

クラッキングエナメル\*の一種で、乾燥中に塗面にひび割れができ、そこから下地の色がみえる。金属石ケンを配合すると、乾燥初期の粘度上昇が大きくなるので、乾燥に伴う収縮が緩和すればクラッキングになる。

**グラフト重合**

graft polymerization

幹となる高分子物質に任意の高分子物質の枝をグラフト(接ぎ木の意)する共重合反応で、生成物は下図の構造をもっている。合成法としてA重合体にB重合体をグラフトする方法と、A重合体上にB単量体を重合させる方法があり、後者が多い。たとえばポリ(メチルアクリレート)の存在下にp-クロルスチレンを重合させると、ポリ(メチルアクリレート)の鎖からポリ-p-クロルスチレンの枝が出た分子からなる生成物が得られる。ポリブタジエンラテックスにスチレンとアクリルニトリルをグラフト重合体させたABSなどがある。



**クリ色**

chestnut brown

慣用色名の一つ。2.0YR 3.5/4.0

**クリーブランド開放式試験機**

→ 開放式引火点測定器

**クリープ**

creep

粘弾性体に一定の応力を加えておくとひずみが次第に大きくなる現象をクリープという。

**クリーム色**

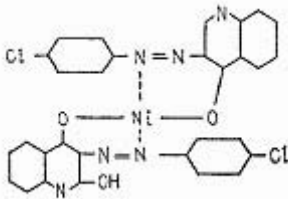
cream

慣用色名の一つ。5.5Y 8.5/3.5

## グリーンゴールド

green gold

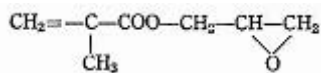
Du-Pont 社の開発した金属(ニッケル)錯塩型アゾ系有機顔料。原色はぐすんだ緑色で、渋色は緑みのある黄色。原色、渋色ともに耐光性がすぐれ、耐熱性、耐薬品性も比較的良好。原色塗料を金属板の上に塗ると特殊なゴールド色が得られる。自動車用メタリック塗料などに用いる高級顔料。やや分散性が悪い。



## ケリシジルメタクリレート

glycidylmethacrylate

沸点 75°C、比重 1.07 のほとんど無色透明の液体で重合しやすい。メタクリル酸、アクリル酸またはこれらのエステルとの共重合物はアミノ樹脂などと併用し、耐薬品性、耐コールドチェック性のすぐれた焼付塗料となる。アクロレイン、アクリル酸ブチルとの乳化共重合物は性能のよいエマルジョン塗料となる。不飽和ポリエステル樹脂の架橋剤として乾燥性、付着性、耐薬品性などがすぐれたものになる。メタクリル酸ソーダとエピクロロヒドリンとの反応で作られ、つぎのような構造である。



## グリセリド

glyceride

グリセリンの脂肪酸エステルの総称である。グリセリンはエステル化できる 3 ケの水酸基をもち、モノ、ジ、トリグリセリドができる。一般に水に溶けず、有機溶剤に溶ける中性物質である。油脂中の脂肪酸は遊離の状態でも多少存在するが、大部分はグリセリンと化合し、グリセリドとなって油脂の主成分である。なお、グリセリドの物理的性質は脂肪酸の種類によって異なり、常温で液体、半固体、硬い固体など種々がある。

## グリセリン

glycerin

無色、無臭で甘味のある粘稠な無毒の液体で、比重

1.26、沸点 290°C で水、アルコールに可溶である。ダイナマイトグリセリン、精製グリセリン、粗製グリセリンがある。製法には、油脂分解法、醱酵法、合成法などがある。グリセリン  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$  は 3 価のアルコールであるから 1 分子のグリセリンに対して 3 分子の脂肪酸が結合してトリグリセリドを形成している。アルキド樹脂製造に用いたり、またプロピレンオキシドと反応させてウレタン樹脂用ポリエーテルなども作る。塗料以外として、ニトログリセリンの製造原料、甘味剤、医薬、化粧品などに用いられる。

## グリット式静電塗装装置

10 万ボルトくらいの高電圧をかけたマイナスの放電極を張りめぐらした塗装室内に、普通のエアースプレーガンで塗料粒子を吹き込む。そこで塗料粒子はマイナスに帯電し、アースされたコンベアーにより塗装室内に運ばれてくる被塗物の表面に付着する。

グリット式は静電塗装が行なわれた初期に使用されたもので、現在ではほとんど使用されていない。

## グリットブラスト

grit blast

ブラストによるクリーニング(被塗物の素地清掃)法で、グリット砂を使用したものである。

グリットにはスチールグリットとソフトグリットがあり、鋼砕粒の 40~60 メッシュくらいのスチールグリットが多用される。破碎したスチール粒子は鋭利な角をもち、切削性が大きい。また、サンドよりも質が均一で強度も大きく、じん肺の危険がない。ただ重いので 6~7  $\text{kg}/\text{cm}^2$  と空気圧を高める必要があり、アルミニウムなどの柔らかい金属にはグリットが素地にくいこんでしまうので使用しにくい。さらに、吸湿すると酸化し凝固しやすい欠点もある。

ソフトグリットは桃、杏、くるみの実やとうもろこしなどを粉碎した 12~30 メッシュのもので、下地にきずをつけずに塗膜などを除去するのに用いられる。

→ サンドブラスト

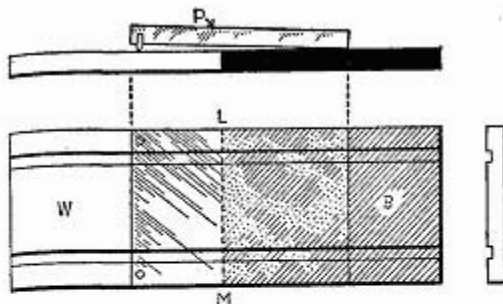
## クリプトメータ

cryptometer

隠ぺい力測定器。隠ぺい力とは単位重量の顔料または塗料が素地を完全におおうことのできる面積で表わされる。

図はフンドクリプトメータ(Pfund cryptometer)であり、下地の白または黒が色別できなくなるような試料の厚さで表示される。

この測定方法は白顔料が理想的白に近い場合に眼の識



フンドクリプトメーター  
(W:白台, B:黒台)

別力の影響が大きく、目のわずかな疲れなどにも影響される。

(参考) 隠ぺい力  $= F/V_D = F/FX_D = 1/X_D$

$F$  ……被覆面積

$V_D$  ……容積

$X_D$  ……求めんとする塗膜の厚み

→ 隠ぺい力

#### クリーブランド開放式試験機

開放火引火点測定器

#### クリヤーラッカー

clear lacquer

顔料を含まない透明なラッカー、木工、金属用などに用いる。

#### グルーサイジング

glue sizing

氷引き研磨の際の水にかかわ、またはゼラチンを加えて行なうもので、この場合の水分は水引きの際と同じ役目を持ち、にかわは隆起したものおよび道管内部や繊維を固めるもので、そのため毛羽そのほかのものは固着されるので研磨効果が非常に良い。水性着色を行なってもシイズグレーンを起こすことがなく、塗膜欠陥のピンホールなどを生ずることが少ない。

一般に使用されるにかわは三千本にかわといわれるやや上等のものを、湯煎で溶かし、にかわ:湯 = 7~10:100 の比に水溶液を作り、粘土はフォードカップ (No.4) で 10 秒くらいが良い。そしてあらかじめ 180 番でドライサディングを行なった接、はけ、ローラー、スプレーなどで塗布し、ただちに乾燥を行ないその後 240 番のサンドペーパーで軽く研磨し、膨潤隆起したものと固着剤(にかわ、ゼラチンなど)の膜を索地面に残らないように研磨する。しかし、この研磨がむすかしく、研ぎすぎると固着剤によって固化した面をもとの状態にしてしまう。一方、研ぎ不足は固着剤の膜が残って着色むら、塗料の付着などに影響する。

#### クレー

→ カオリン

#### クレージング

crazing

塗面に亀の甲のようなひびが入る現象。チェックングの1種。浅割れ。

#### グレージング仕上げ

glazing finish

この方法はクラシック様式の家具塗装を目的とするもので、これにはクラシック様式の家具をその様式にもっとも適した仕上げをするものと、クラシックの家具が使われて古びた良さを再現させて仕上げる方法がある。これは塗膜の上に着色剤を上引きして独特の着色効果をもつもので、グレージングは着色をより効果的なものとする技法の一つである。

グレージングに使用される着色剤をグレーズといい、家具類に用いられるグレーズは顔料および透明性の着色剤またはその両者を混合して作られたものである。したがって複雑な調合になっており、しかも種々の色調があってどんな色にも仕上げられる。グレージングはグレーズをシーラーの上に塗布し、ふきとって着色するものであるから、グレーズといわれる大部分のものが油性顔料着色剤である。これらグレーズの使用により次のような効果が得られる。①豊かで柔味のある着色効果ができる。②明、暗、自在の着色ができる。③古びた外観に仕上げられる。またグレーズの選定にあつては①作業が容易であること、②色がにじみ出ないこと、③色の耐光性がすぐれていることが必要である。

#### クレタリング

cratering

塗面に月面のクレタリングのような噴火口状のくぼみができる現象をいう。塗料を塗ってまだ流動性があるうちに塗料中の低表面張力成分(たとえばシリコン)などが微小滴となって分離するとか、そのようなものを含むほこりがついたりすると発生する。ビヒクルとしてはエポキン系のような硬質塗膜が発生しやすい。対策としては(1)環境を整備して、ホコリなどつかないようにする、(2)シリコン油など添加剤の再検討、(3)エチルセルロースのように表面粘度を上昇させるものを加えるのも効果がある。

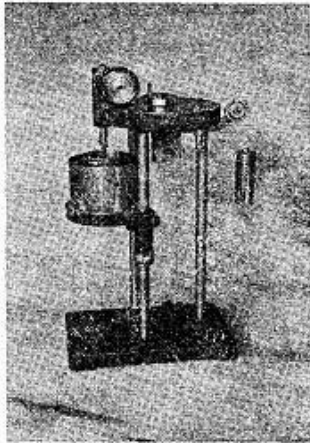
#### クレブスストーマ粘土計

Krebs-Stomer viscometer

クレブスストーマ粘度計は、試料中にひたしたパドル

を 100 回転させるのに要する時間と駆動力(パドルを廻すおもりの重さ)によって試料のコンシステンシーを求める装置である。

写真はクレブススター粘度計である。



Krebs Stomer 粘度計

塗料粘度が高いとき、低いときなどの場合はパドルの形をかえて粘度を測定する。

クレブススター粘度計の中での試料の流れは層流ではないので、測定によって得た値(KU 値\*)は粘度単位ではない。

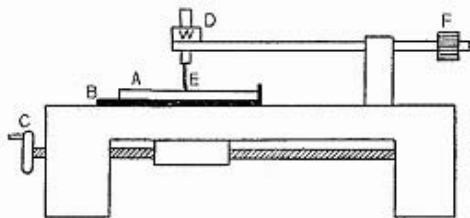
### クレメンス引き硬度試験器

Clemens hardne tester

金属板上の塗膜のかたさ試験器。

すべり台上に固定した試験片の塗膜上に、ビームの一端に装置したレコード針をあてる。レコード針の真上に荷重をおき、試料を移動させて、針の先端が金属板まで達した時の荷重(g)で塗膜の硬さをあらわす。

図にクレメンス引き灰吹試験器の脱構を示す。



A: 試料, B: 移動台, C: ハンドル, D: 荷重,

E: ひっかけ針, F: バランス荷重

クレメンス引き硬度試験機

### グロー放電

glow discharge

低圧(1 Torr 程度)の気体の中で放電させたときにおこる気体放電の一形式、低圧のモノマー蒸気中で放電させると、モノマーは重合して固体面上に膜を作るので、これを利用して被塗物表面に塗膜を形成させるという試みがある。

### クロスカット試験

cross cut test

ごばん目試験ともいう。

鋼針またはカミソリ刃を用いて被塗物素地表面に達する切り込みを一定間隔において 11 本たて・横に入れて 100 コの方眼を作る。次に、セロテープでこの方眼を覆うように貼りつけ、塗面と直角にこのセロテープを引きはがす。

塗面の方眼のはがれた個数 X/100, または、はがれないで残っている方眼の数(100-X)/100 で表示される。

取扱・管理は「塗料試験設備の基準」(塗料検査協会)を参考にされたい。

### グロスメーター

gloss meter

光沢はつやともいい, gloss, lustre などの言葉が用いられている。

グロスメーターは光沢度測定器を意味する。光沢度は, JIS Z 8741-光沢度測定方法で次の 3 種を定義している。

- 1) 鏡面光沢度
- 2) 対比光沢度(contrast gloss)
- 3) 鮮明度光沢度

鏡面光沢度  $G_s(\theta)(\%)$  は入射角( $\psi_s$ )に対する試料面からめ鏡面反射光束  $\psi_{os}$  に関係し, 次式で示される。

$$G_s(\theta)(\%) = (\psi_s / \psi_{os}) \times 100$$

なお JIS K 5400 では入射角と受光角とがそれぞれ 60 度のときの反射率を測定し, 鏡面光沢度の基準面の光沢度を 100 としたときの 100 分率(60 度鏡面光沢度)で表わすよう定めている。光電光沢計の例を図 1 および写真 1 に示す。

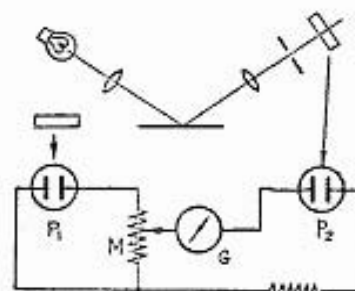


図 1 光電光沢計の例

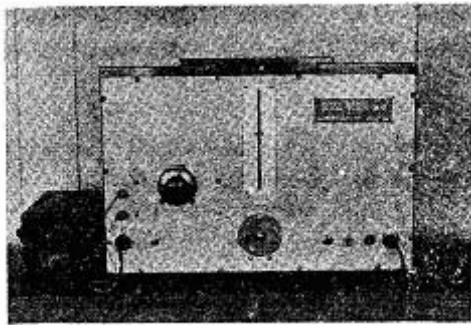


写真1 光電光沢計の例

対比光沢度は正反射光輝と拡散反射光輝度との比であり、視覚による測定と光電管を使用して測定する方法とがあるが、前者は個人差が多く後者の方法が用いられている。前記鏡面光沢度計は拡散反射の補正を行なうため、正反射光輝度  $B_R$  のほかに拡散反射光輝度  $B_D$  がはかれるので対比光沢度  $G_C$  は次式により計算できる。

$$G_C = \frac{B_R}{B_D} = \frac{B_S + B_D}{B_D}$$

(註)  $B_S + B_D$ ……正反射方向ではかった輝度  
また偏光性のあるときには図2の Ingersoll の光沢度計が使用される。

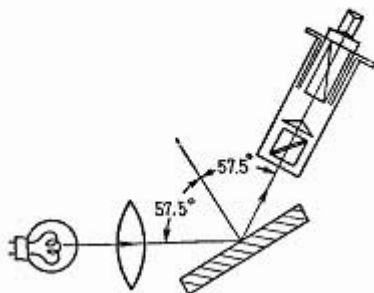


図2 Ingersoll の光沢度計

鮮明度光沢度は光沢度の高い面の光沢度を判断ときに使用する。その測定方法の一例を図3に示す。

この方法は Hunter 光沢度検査灯といい、光源部に型板をはめて試料面を照射し、試料面の像をカメラにさめる方式である。型板が  $A_1A_2$  見分けられなくなり、次いで  $D_1$  が消えるというように解像できなくなってゆく。実用に際しては反射光の方向  $\theta$ 、光源から試料まで距離  $l_1$ 、試料からカメラまでの距離  $l_2$  などを規定しなくてはならない。

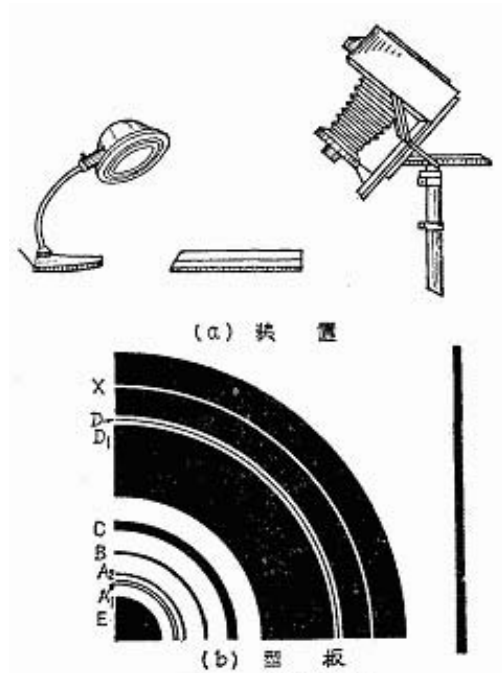


図3 Hunter 光沢度検査灯

### 黒茶

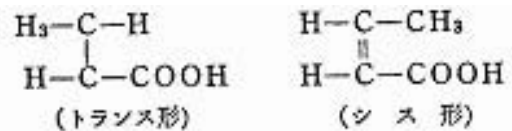
慣用名の一つで、JIS Z 8102 では、2.0YR2.0/1.5 である。

### クロトン酸

Crotonic acid

不飽和カルボン酸で、トランス形のクロトン酸とシス形のイソクロトン酸がある。クロトン酸の方が安定で、無色の結晶で融点  $72^\circ\text{C}$ 、沸点  $180^\circ\text{C}$ 、イソクロトン酸は融点  $15.5^\circ\text{C}$  で液体である。ケトン、エステル、芳香族炭化水素に溶ける。水に部分的に溶ける。

アセトアルデヒドのアルドール縮合で生成するアセトアルドールを脱水してクロトンアルデヒドを作り、さらに酸化してクロトン酸を製造する。酢酸ビニルとの共重合物としてゴム系塗料、紙用塗料に、クロトン酸変性乾性油、ロジンエステルはワニスとして光沢、分散性に特長がある。



### クロマチツタネス

Chromaticness

→ 色度

## クロム赤

→ 黄鉛

## クロム黄

→ 黄鉛

## クロム・グリーン

chrome green

黄鉛\*と紺青\*の混合物である緑色の無機顔料。濃緑(黄鉛 100:紺青 15)から淡緑(黄鉛 100:紺青5)まで黄鉛と紺青の比率によって様々な色調を作ることができる。黄鉛と紺青の両顔料を別々に製造してから混合すると色分かれ\*を起しやすいため、顔料製造時に共沈させてこの欠点を補なう。

着色力、隠ぺい力が大きく、安価で耐候性も比較的良いため、耐アルカリ性を要求される水性塗料をのぞいて、ラッカーやフタル酸樹脂などの自然乾燥型塗料や、アミノアルキド樹脂塗料など焼付乾燥型塗料まで広範囲に使用される。

なお、色調の鮮明さを改良したり、耐アルカリ性を良くするために紺青の代りにシアニンプール\*を用いた顔料もある。

## クロム酸亜鉛

→ 亜鉛黄

## クロム酸亜鉛

chromic acid treatment

鉄鋼板のりん酸塩化成皮膜の仕上げとして、無水クロム酸  $\text{Cr}_2\text{CO}_3$  の 0.02~0.1%の温水に浸漬する処理を行う。クロム酸が化成皮膜と一部反応して、防錆力のよい皮膜となるが、最近では公害問題のために使用されなくなっている。

また、亜鉛めっき後のクロム酸処理やアルミニウムのクロム酸塩系による処理は、別にクロメート処理\*とよばれている。

## クロム酸洗浄

→ クロム酸処理

## クロム酸ストロンチウム

strontium chromate

防錆顔料。ストロンチウムクロメート(略称ストクロ)、ストロンチウム黄、黄ウルトラマリン(yellow Ultramarine)ともよばれる。色相は淡黄色~黄色。

市販品は細長い針状の単斜晶系の結晶で、真比重 3.9、耐熱性は 1030°C まで安定。

ジンクロメートと異なり結晶水を含んでいないの

で焼付塗料に使用でき、また、一般性ウオッシュプライマー\*用いられる。また、航空機用などアルミニウム・マグネシウム高含有合金用塗料の鋼製顔料として、また、自動車用電着塗料、鋼材家具などのワンコート上塗塗料など水溶性電着塗料に使われている。

JIS にはないが ASTM D1649-57T では次のように規定されており、また、ASTM D1845-65 に試験方法が記載されている。

SiO<sub>2</sub> 47%以上, CrO<sub>3</sub>44%以上, SO<sub>3</sub>0.2%以下, Cl 0.1%以下, 水分 0.2%以下, フレイ残分 1.0%。

なお、昭和 47 年 6 月に改正された毒物および劇物取締法によって、塗料中にクロム酸ストロンチウムが配合されている時は、塗料容器に含有量を記載しなければならなくなった。

## クロム酸-りん酸系処理

アルミニウムの全処理の場合、クロム酸とりん酸またはりん酸塩にふつ化物などを混合した液で処理することをいう。

りん酸系の化成皮膜はクロム酸系の化成皮膜に比べて防錆力が劣るので、それを改良するためにクロム酸を加えたものである。主として塗装下地用として使用されるが、塩水噴霧試験による防食試験ではクロム酸系化成皮膜にはるかに及ばない。

## クロメート化成処理

→ クロメート処理

## クロムバーミリオン

chrome vermillion

モリブデンレッド(molybdenum red)ともいう。PbCrO<sub>4</sub>・PbMoO<sub>4</sub>・PbSO<sub>4</sub> の組成の帯黄赤色の無機顔料で、黄鉛によく似た性質を持つ。

鉛(Pb)またはリサージ(PbO)を硝酸、酢酸に溶解した硝酸鉛などの可溶性鉛塩の溶液中に重クロム酸ソーダ、モリブデン塩類の溶液を加えて製造する。

正方晶形の結晶で、粒子の大きさ 0.4~0.6μ,カサ 1.9~2.1cc/gr, 比重 6.05, 安価でさえた色調の顔料なので試料用として幅広く用いられているが、屋外塗装に用いた場合、黄鉛と同じく耐候性が弱く、淡色の場合、黒変しやすかった。また、耐薬品性(耐硫化物生, 耐酸性, 耐アルカリ性)も劣っていたが、近年これらを改良した顔料が市販されている。耐熱性もやや劣り、180°C が使用限界である。

単独の鮮明な朱色として上塗用のほかに、ジンクロ

メートと併用して鉛丹色さび止めペイントに使用される。また、赤色有機顔料と併用して耐侯性を向上させるとともに価格低減をはかることもできる。

クロメート処理

chromate treatment

1) 亜鉛めっき後のクロム酸系処理を一般にこう呼んでいる。亜鉛はそのままでは白色のさびを生成しやすいが、クロメート処理によって表面にジニクロメート\* (クロム酸亜鉛)のち密な皮膜ができて防錆力が大きくなる。重クロム酸塩では黄金色に、無水クロム酸系では虹彩色の光沢ある仕上りとなる。塩水に対しても強い耐侯性をもつので、クロメート処理をしないものがないほど普及されている。

JISH8610 に 2 種として膜厚そのほか規定されている。

2) アルミニウムの化成処理でクロム酸塩による場合に、クロメート処理とっている。クロム酸塩のほかふつ化物などを加えた液に浸漬し、黄金色のち密な皮膜を作る。クロミッククロメートを主な成分とし、りん酸系処理に比べてはるかに防錆力がよい。

→ アロジン処理

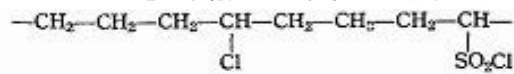
クロメート皮膜

クロメート処理を行なうと、亜鉛の場合はジニクロメートに、アルミニウムの場合はクロミッククロメートを含む酸化物の皮膜ができる。できたクロメート皮膜は、薄いがち密で、耐食性、密着性ともすぐれている。

クロルスルホン化ポリエチレン

chlorosulfonated polyethylene

ポリエチレンを亜硫酸ガスの存在下に塩素化すると



となり、これは強靱な塗料となり、また反応性のスルホクロリド基は金属酸化物やポリアミンで架橋でき、ゴム状で可撓性塗装に適し、合成ゴム(ハイパロン)として利用される。

黒ワニス

アスファルト、ギルソナイトなどを溶剤に溶解したワニス。少量の油、樹脂などを加えたものもある。安価な耐水、さび止などの目的に用いる。

群青(ぐんじょう)

→ ウルトラマリン・ブルー

群ジョウ色

ultramarine blue

慣用色名の一つ。7.5PB3.5/10.5

ケ

ケーキング

caking

エナメルが貯蔵中の温度や成分間の反応によって粘度が上り、コンニャク状、さらに進んでケーキ状に固化する現象をいう。原因としては塩基性顔料と酸性ピヒクルの反応、金粉(真ちゅう粉)とピヒクルの反応などがある。

KU 値

Krebs Units value

クレブス・ストーマ粘度計\*ではかったときの試料のコンシステンシー\*をあらわす単位。

バドルを 100 回転するに要する荷重(g)と測定時間(秒)により次表からよみとり KU 値として表示する。

KU 値 荷重と時間に対応する

100回転に要するおもさ(g)	
秒/100回転…	75 100 125 150 175 200 225 250 275
27……………	49 57 63 69 74 79 83 86 89
28……………	51 59 65 70 75 80 84 87 90
29……………	53 60 66 71 76 81 85 88 91
30……………	54 61 67 72 77 82 86 89 92
31……………	55 62 68 73 78 82 86 90 93
32……………	56 63 69 74 79 83 87 90 93
33……………	57 64 70 75 80 84 88 91 94
秒/100回転…	300 325 350 375 400 425 450 475 500
27……………	92 95 97 100 102 104 106 109 111
28……………	93 96 98 100 102 105 107 110 112
29……………	94 97 99 101 103 105 107 110 112
30……………	95 98 100 102 104 106 108 110 112
31……………	95 98 100 102 104 106 108 111 113
32……………	96 99 101 103 105 107 109 111 113
33……………	96 99 101 103 105 107 109 112 114

軽金属用塗料

coatings for light metal

軽金属は一般に塗着がよくなく、また塗膜に重金属を含むと腐食をおこしやすい。軽金属用には、下塗り塗料としては、重金属を含まないもの。付着性、耐水性のよいものを用い、上塗り塗料には、付着性、耐水性のよいものを用いる必要がある。

## けい光顔料

daylight fluorescent pigment

広義では夜光塗料\*に用いる発光顔料(luminescent pigment)もけい光顔料であるが、狭義には昼光けい光顔料(daylight fluorescent pigment)を指す。また、昼光けい光顔料の大部分は有機系であるため、有機けい光顔料と呼ぶこともある。

昼光あるいは昼光に似た照明のもとで、その紫外～可視短波長域(紫～青緑)の先によって刺激されて、けい光効果(きわめて光輝性の色)を呈する顔料であり、けい光性染料を合成樹脂中に固溶体としたものの粉末である。

けい光性染料は濃度とともにけい光強度は増大するが、ある濃度以上になると、濃度消光(concentration quenching)効果といって、けい光強度は、減少してくる。これは、けい光顔料についてもいえることであり、そのため着色力を上げるため顔料濃度を増すと、かえってけい光強度は低下する。

色調は、黄、オレンジ、赤、ピンク、緑、紫などがあるが、耐光性はいずれもまだ不十分である。繊維の染色、印刷、プラスチック着色などに用いられるほか、塗料用としては看板や道路標識、航空機、スキーなどに塗装されている。

塗料規格には、MIL-P-21563(航空拉用けい光塗料)、JIS K 5673-(1967)(安全色彩用けい光塗料)がある。また広義の意味で、JIS K 5671-(1971)(発光塗料)もある。

## けい光塗料

fluorescent paint

けい光体を含む塗料、光線があたると、けい光を発して非常に鮮やかな色彩を示す。励起のための光源としては太陽光各種の人工光源、紫外灯などが用いられる。紫外線のみを放射するようなブラックライトを用いると、暗やみで、塗膜だけが光ってみえる。広告や、特殊な舞台装置などに用いられる。けい光体は強い機械的な力をうけると発光しなくなるので、けい光物質を尿素樹脂などの微粒子の中にシールして用いることが多い、けい光体の残光時間の長いものはリン光体とよばれ、これを用いた塗料は時計の文字盤などに用いる。

## けい酸アルミニウム

aluminium silicate

一般に  $Al_2SiO_5$  の組成をもつ白色粉末で、天然にはシリマナイト、アンダルサイト、らん晶石などとして存在する。これは水には不溶であり、酸やアルカリにも作用されにくい、塩酸とフッ化水素酸の混合物では徐々に

に侵される。用途は耐火物、硬質磁器の原料、ガラス、窯業、体質顔料として多く使われる。

## けい酸ソーダ

sodium silicate

オルトけい酸ソーダ  $Na_4SiO_4$  とメタけい酸ソーダ  $Na_2SiO_3 \cdot 5H_2O$  があり、かせいソーダに次いで pH が高いのでけん化、乳化力が大きい。

液中でコロイド粒子となって金属面の油を吸着懸濁させ清浄するが、硬水中の Cu や Mg を微細な沈殿をして除去する作用もあり、また、遊離アルカリに対する緩衝作用も持っている。したがって単一水溶液でも動植物油、鉱物油に対して洗浄液として使用される。

しかし、脱脂後に水洗いが不十分な状態で、酸洗いを行なうと、けい酸ソーダが酸によってシリカゲルとなり、塗膜にわるい影響を与えるので、水洗、湯洗を十分に行なう必要がある。

## 軽質炭酸カルシウム

→ 炭酸カルシウム

## 傾斜式粘度計

inclined viscometer

毛管粘度計\*の一種。

毛管粘度計を種々の角度に傾斜させて有効落差を変えた粘度計で粘度のせん断応力依存性を測定するのに用いられる。

## けい石 (粉)

quartzite

けい酸質原料の総称で、学術的にも定義がばく然としている。いくつかの種類に分けられ白けい石、軟けい石、玉石、ろ材けい石などがある。組成としては  $SiO_2$  の化合物でこれを高温にか焼したのち、粉碎して 2~3% 以下の石灰を混ぜて水で練り成形、焼成して耐酸、耐火レンガなどに用いられる。そのほか陶磁器の白さを出したり、強度を増すためなどにも利用され、研磨紙の砥粒の材料や体質顔料として目止剤などの充てん剤としても使用される。

## けい素樹脂

silicone resin

有機けい素化合物の重合体の総称、分子構造の骨格はシロキサン結合-Si-O-Si-O-からできており、けい素原子にさらにアルキル、アリールまたはそれらの誘導基が結合した側鎖をもつ半無機、半有機的構造である。

四塩化けい素を加水分解すると、種々の程度に水と和



たポリマー状二酸化けい素  $\text{SiO}_2$  が生成し、最後に脱水型まで乾燥する。四塩化けい素の塩素原子の1個または2個をアルキシ基またはアール基で置換すると、やはり加水分解によりポリマーを作り、 $\text{R}_2\text{SiCl}_2$  の場合には線状のポリマーで、 $\text{RSiCl}_3$  の場合には橋かけポリマーである。 $\text{R}_3\text{SiCl}$  はシロキサン、 $\text{R}_3\text{SiOSiR}_3$  を作る。

耐熱塗料、絶縁塗料、耐薬品性塗料、防水塗料などに性を生かして利用される。消泡剤としての用途もある。 → シリコン

### けい素樹脂塗料

silicone resin paint

けい素は炭素と同じように4回の殻外電子をもつので炭素化合物の C を Si におきかえたような各種の化合物を作ることができる。けい素を含む樹脂をビヒクルとする塗料がけい素樹脂塗料である。けい素の含有量や、そのビヒクルの化学構造によって広般な性能のものを作ることができる。けい素含有量によって差異があるが、一般的に高温に耐え、電気的性質がすぐれている。

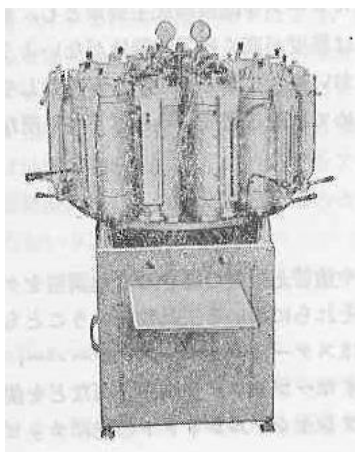
### けい藻土

diatom earth

単細胞藻類であるけい藻の遺骸からなる堆積物で、粘土、火山灰、有機物などが混じっているのが普通である。純粋なものは白色であるが、一般に黄灰色で乾いたものは軽く、しばらくは水に浮く。けい藻の大きさは一様でないが、約  $25\mu$  程度が普通であり、拡大してみるとたくさんの穴がある。海成層、湖成層からも産出する。用途は吸収剤、研磨材、体質顔料として目止めの充てん剤などに利用される。

### 計量調色機

塗料の調色は非常にむずかしく、同じ色を何度も作ることにはなかなかできないが、計量調色機用いることによって、カラーカードに示されている原色の配合量によ



り機械的に塗料の量を計量して、調色することができる。簡単に、わずかな時間で誰にでもでき、しかもでき上った量の過不足がなく、正確な調色となる。

原理は数本の塗料容器に各種の原色塗料を入れ、各々の塗料の添加量は主尺目盛板と副尺目盛板との操作により 0.1cc まで正確に指示することができ、圧縮空気を利用して原色塗料を調合する。

一般に原色塗料容器は 3.6 / 入りで 12 本備えてあるものが使用される。

### 結晶エナメル

crystal enamel

塗装してから乾燥するまでの間に、表面乾燥によって塗面に細かいしわ、ちぢみかでき、結晶のように見える塗料。支那キリ油を原料とすることが多い。膜厚や、乾燥条件(焼付温度)などによって模様の大さきや形が左右される。

### 結晶ぬり

雪花状の美しい結晶模様を塗面に得る塗り方で、カメラのケースや顕微鏡の本体などによく用いられている。

結晶ワニスまたは結晶エナメルを塗り、乾燥炉中に不燃性ガスを導入することによって模様ができる。一般には直接式のガス炉が用いられている。

### 結晶ワニス

crystal varnish

→ 結晶エナメル

### 結露

湿度の高い環境に金属板などをおくと、金属表面の温度と気温との差によって露点以下となり、金属面に水分が微粒子となって凝集する。これを結露とよんでいて、鉄鋼構造物や建築塗装では、朝夕によくみられる現象である。

### 結露面塗装

結露面に塗装すると、水分のために付着性がわるく、乾燥時間が長くなる。また、塗膜も白化\*したり、はじき\*などがでる。このため界面活性剤を添加したフタル酸樹脂塗料や変性エポキシ樹脂塗料、ウレタン樹脂塗料などを結露面用塗料として塗装するが、一般の面に塗装した場合に比べて塗膜性能は低下する。

### ケディミル

keddy mill

顔料をワニスの中に分散させるとき用いる分散機の一つ。

ケトン系溶剤

ketone (ketone. solvents)

アセトン\*(CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>), メチルエチルケトン\*(CH<sub>3</sub>COC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)など R-CO-R'の構造を持つ溶剤。

アセトン, メチルエチルケトン, メチルイソブチルケトン\*, ジアセトンアルコール\*など鎖状構造の脂肪族ケトンとシクロヘキサノン\*, イソホロン\*など環状構造の環式ケトンに分類される。

極性溶剤に属するが, アルコール類よりははるかに弱い。硝化綿ラッカー\*, アクリルラッカー\*, ビニル樹脂塗料\*などの溶剤として使用されるほか, イソホロンなど高沸点溶剤は焼付け型塗料にも用いられる。

ケモレオロジー

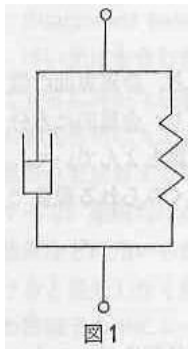
chemorheology

レオロジーは物質の変形と流動に関する科学であるが, その変形に化学的变化(結合の生成, 破壊など)を伴うことがある。あるいは化学変化によって変形がおきることもある。このような変形と化学変化の関係を研究する学問をケモレオロジーという。

ケルビン模型

kelvin model

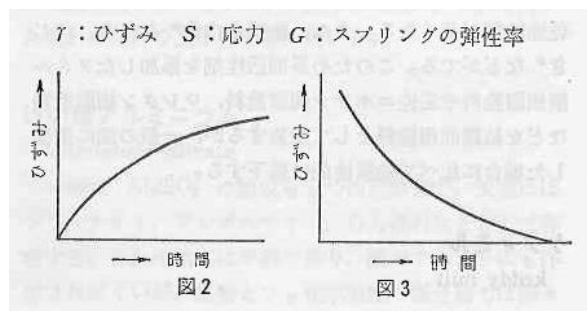
ホクト模型 Voigt model ともいう。粘弾性体に力を加えたときの挙動を示すモデルの一つで, マクスウェルモデルとともにもっとも簡単なものである。図 1 のように



にダッシュポットとスプリングを並列につないだものがそれで, (直列につないだものがマクスウェル模型)これに一定の力を加える(たとえば一定の力で両端をひっぱる)と, 図 2 のようにゆっくりとのび, その力はずすと図 3 のようにゆっくり縮む。そのときのひずみは

$$\gamma = \frac{S}{G} (1 - e^{-t/\tau})$$

$\gamma$ : ひずみ S: 応力 G: スプリングの弾性率



$$\tau = \frac{\eta}{G} \quad \eta: \text{ダッシュポットの粘性率} \quad t: \text{時間}$$

で表わされ,  $\tau$  は遅延時間とよばれる。

ビニルヤーンはケルビン模型的挙動を示すものの一つである。

ゲル

gel

物質が, 10<sup>-4</sup>cm から 10<sup>-7</sup>cm くらいの大きさで分になっているとき, その系をコロイドとよぶ。流動性のないコロイド系をゲルといい, これに対して流動性があるときはゾルとよばれる。ゾルとゲルの境界は必ずしも明瞭ではない。エナメルはゾルであるか, 固まるとゲルである。

ゲル化

gelation

ゾルがゲルになることをゲル化という。塩基性顔料を含む塗料中で, 顔料がビヒクルの中の酸と反応して石ケンができ, 粘度が上って流動しなくなるのも, 二液性塗料でビヒクルと硬化剤の化学反応によって固まるのもゲル化である。

ゲル化試験

gelation test

ゾルがゲル\*になる現象をゲル化という。

ゲル化によって変化する物理的性質の変化の試験をゲル化試験といい, ゲル化が生じた点で, 冷却曲線が急角度に変化したり, 散乱光の強さが急増したり, 機械的性質(粘弾性, 剛性率)が強くなったりする。そこでこのような物性を測定することにより試料のゲル化試験とする。

ゲルラッカー

gel lacquer

エチルセルロースを塗膜形成主要素とし, 溶剤組成は, 冷時には粘度が高く殆ど流動性がないような組成, 濃度にしておいて, これを加温すると流動しやすい状態になる。温めて浸せき塗装すると厚くて平滑な塗膜が得られる。

ケレン

さび落しや塗替え塗装のときの素地調整をケレンという。また, それらに用いる工具類をいうこともある。

手作業ではスケールハンマ, スクレーパー, ヤスリ, 細のみ, ワイヤブラシ, 金剛砂と石などを使用し, 動力工具ではフレキシブルシャフトの先にチップングハン

マ、ワイヤブラシをつけたものやサンダー、グラインダーが用いられる。さびの発生の度合やその個所に適した工具を使用しないと能率がわるい。

ケレンの程度によって 1~4 種とあり、1 種：塗膜そのほか付着物を完全に除去し、鉄肌が露出し表面がピカピカになる程度、2 種：塗膜の生きている所は残すが、それ以外の所は全部除去し、手で強圧したとき鉄肌を感ずる程度、3 種：浮きさびを取りのぞいて、そのほかはワイヤブラシで清掃する程度、4 種：ワイヤブラシで清掃する程度となっている。油性さび止塗料には 2 種または 3 種ケレンが、合成樹脂さび止塗料には 1 種または 2 種ケレンが適用される。

ケレンという言葉はクリーニングがなまったものであろう。

### ケロシン

kerosine

灯油ともいう。ゴム揮発油、ミネラルスピリットなど工業用ガソリン\*とともに油性塗料、長油性アルキド樹脂塗料、歴青質塗料などの溶剤として広く用いられている。ゴム揮発油、ミネラルスピリットに比べ揮発性はおそくなるがはけさばきなどの作業性が良くなる。

JISK2203-(1972)燈油では次のように規定している。

種類	項目	反応	引火点 (タグ密 閉式℃)	揮発性状 95% 溜出 温度(℃)	いおり分
1号	(燈火用および 暖ちゅう房用 燃料)	中性	40以上	270以下	0.015 以下
2号	(石油発動機用 燃料、溶剤お よび洗浄用)	中性	40以上	300以下	0.50 以下

### けん化

saponification

一般にエステル類が加水分解を受けてその成分の酸とアルコールに分れる反応であり、エステル化反応の反対である。水素イオンまたは水酸イオンにより、接触的に反応が進むので通常は無機酸または酸性アルカリを加えて加熱、アルカリを用いたときカルボン酸のアルカリ塩(石けん)が生成するので、けん化という言葉ができた。狭義には油脂、樹脂酸、各種の酸などをアルカリと反応させて脂肪酸、石けん、樹脂酸石けんのような石けんを作る反応をいう。

### ケン化価

saponification value

けん化とはエステルがアルカリの作用で加水分解され、アルコールと酸のアルカリ塩となる反応またはエス

テルが加水分解されて酸とアルカリを生じることの一般的な呼称である。

けん化価は試料 1g をけん化するのに要する水酸化カリウム KOH のミリグラム数で示される。

けん化価は油脂に含まれる脂肪酸の分子量、試料(たとえばエステル系溶剤やアルキド樹脂などのようなエステル結合をもつ化合物)や夾雑物の量を推定するのに役立てられている。

### 原刺激

reference stimuli

三つの原色をまぜ合せて、いろいろな色を表す表色系を三色表色系という。このときの原色の混合は加法混色である。さて目に入って視覚をおこす放射を色刺激というが、上の三色表色系において、加法混色のもとになる刺激が、原刺激である。

### 懸沈液

suspension

コロイド分散系で、分散相(界面が凸の方、すなわち包まれている方、不連続な相)が固相、分散媒(包む方、連続相)が液相のものを懸濁液という。エナメルは懸濁液である。合成樹脂エマルジョンペイントも樹脂粒子は固相であるから、本質は懸濁液であるが、その合成に乳化重合(エマルジョン重合)によっているから、エマルジョンペイントとよばれるのであろう。

### 懸濁重合

suspension polymerization

重合を行なう方法の 1 つで、粒状重合、パール重合ともいう。単量体をほとんど溶解しない媒体(主に水)中に単量体を分散させ、少量の安定剤を加え、媒体に難溶で単量体に易溶の重合開始剤を用いて重合を行なう。粒状(パール状)のポリマーが沈殿することで反応熱を除去しやすく、粘度の上昇もなく反応後の処理も容易である。したがってこの重合法は工業的に有利な方法で、乳化重合とともに広く行なわれており、ポリ塩化ビニル、ポリスチレンなどがこの方法で作られる。

### 検知管 (北川式)

可燃性ガス検知器に使用されるガラス製の検知管。

使用時に検知管の両端を切り、検知器に装着し、検知管中に一定量の空気を通過させる。空気中のガス濃度により検知管中の着色層の変色の長さが異なるので換算表によりその濃度を表示する。

可燃性ガスの種類により検知管は異なるが、アセチレン、エチレン、プロパン、正ヘキサン、シクロヘキサ

ン、ベンゼン、酸化エチレン、エチルアルコール、エチルエーテル、アセトン、酢酸エチル、ケトン、そのほかなどがあり、爆発下限界付近の濃度の測定に使用され、特に現場での判断資料をするために多く使用されている。

### 現場用粘度カップ

粘度計\*の一種。

流下粘度計(consistency cup)のうち現場用に改変されたもので、一定容量の液体が一定径の穴から流下する時間を測定する。各現場では容量、径を規定したカップを作成し、そのカップの測定時間と粘度および温度による差の換算表を作成しておく必要がある。

現場で手軽に試料採取、測定ができるように支持棒をカップにつけておき、塗料へカップを直接没入させ、液面から持ち上げてからオリフィスからの流下が切れるまでの時間ををはかる。

国鉄カップなど各企業で作作り、呼称をつけている。

### 減法混色

substractive mixture

白色光を赤いフィルターを通して、白い紙にあてると白い紙は赤くみえる。赤フィルターによって赤以外の光は遮られ、赤色光のみが白紙を照らすからである。いろいろなフィルターを重ね合せて光を透過させると、もとの光から、各フィルターを通過した光だけが出てくる。このように色フィルターまたはその他の吸収媒質の重ね合せによって別の色が生ずることを減法混色という。

### 研磨

研磨には、(とぎ)と(みがき)があり、塗装工程中の各段階にわたって行なわれる一連の作業の総称である。

とぎは素地調整(通称ペーパーがけといわれる)および塗膜のとぎがこれに当たる。みがきは最後の塗装工程であるみがき(ポリッシュ)を指す。

とぎは、塗装における重要な工程のひとつで、塗面をといで平滑にするとともに、汚れをとり、塗料のぬれ効果を高め、塗膜相互の付着力を向上させるなどの目的をもって行なわれる。

### 研磨機器

研磨機器を大別すると、塗装の面に細かい傷をつけ上塗り塗料の足がかりをつける「とぎ」に使われるものと、塗装面をみがいて平滑にする「みがき」に使うものがある。

とぎ用としてはベルトサンダー、ポータブルサンダーがあり、ベルトサンダーはサンディングベルトを両輪に

かけて回転させ品物に適当な力を加えて研磨する。

ポータブルサンダーは動力源として電動機または電磁振動を用いる空気式のもの、エアーモータ、エアーピストンなどを用いる空気式のものがある。

みがき用としてはポリシャ、バフがあり、ポリシャは電動式サンダーの1つで主としてコンパウンドやワックスみがきに用いる。

バフは布を糸で同心円や、うず巻き状、放射状に密に縫い合わせたもので、縫い方、重ね方によってとじバフ、ばらバフ、ひだバフなどがある。

### 研磨性

sanding property

塗膜を研磨紙、研磨布などで研磨するとき、作業に支障がなく、容易に研磨できて、めづまり、からみなどをおこさないものを研磨法がよいという。研磨するとき、部分的には摩擦によって高熱になる(試算の結果 300°C くらいになるという報告もある)から低融点の樹脂を使った塗料は、いわゆる「からみ」をおこすことがある。また、破壊のびが大きい塗膜はとぎおろしにくい。サンジグシーラーなどにはステアリン酸亜鉛のような金属石ケンを加えると研磨しやすくなることかある。

## コ

### コーパルワニス

copal vanish

天然樹脂であるコパルを加熱して一部分解させて油溶性にする。これと乾性油(主としてアマニ油)とで作った中油性の油性ワニス、家具、屋内の上塗りなどに用いられた。

### コールターールエポキシ塗料

コールターール、ピッチなどと、エポキシ樹脂およびその硬化剤から成る塗料で、クールなどはエポキシ樹脂硬化剤と反応するのではなく、エポキシ樹脂硬化物のマトリックス(格子、あみ目)にターールが充てんしたものと考えればよい。厚膜で耐水性も強く、船舶用、海洋構造物などの塗装に用いられる。

### コールドエアレス機

常温のまま塗料をスプレーするもので、エアレス塗装機を参照。

コールドエアレスに対して、塗料の温度を上げてスプレーするホットエアレス機がある。

## ゴールドサイズ

gold size

油性ワニス的一种。短油性，樹脂としては石灰化ロジンや溶融コーパルなどが用いられた。油性ワニス中では乾燥が早く，硬度が良い。

## コールドチェック試験

cold check (crack) test

木材塗装した塗膜の割れ試験。

低温-高温を 1 サイクルとて一定時間ごとにくり返し，塗膜の割れが発生するまでのサイクル数と割れの程度で表わす。塗膜割れの発生はこのほか湿度にも関係する。

高温は 60°C，低温は-10°C の各 1 時間を 1 サイクルとし，くりかえし試験した例がある。なお，高温から低温，低温から高温の間は常温で数十分間放置して急冷・急加熱のストレスをゆるめる配慮をした実験例もある。

## コイル塗装

coil coating

カートタン板などのコイル状に巻いたストリップ鉄板を塗装するもので，ローラー塗装やカーテンフローコーバーが用いられる。

鉄板は連続的に 20~100m/分の速度で塗装され，焼付けされる。膜厚は均一で美しい塗装面をもち，建築材の金属塗装に応用され，プレコーティング，ストリップ塗装ともよばれる。

## 恒温恒湿器

constant temperature and humidity cabinet

設定した温度と湿度をたもつ機能をもった試験器の一つ。

塗料・塗膜試験の中には，試験結果が温度および湿度に影響される事例が多い。このような試験で雰囲気の状態を一定にして試験データの再現性を高め，目的とする試験のデータの確度を高めるために使用する。

試験規模・使用する温湿度の範囲・試験内容により各機種の中から選択して使用するが，使用空間数十センチ立方の大きさの機種をさしている場合が多い。

## 高温焼付エポキシ樹脂塗料

エポキシ樹脂と尿素樹脂，フェノール樹脂などをビヒクルとする高温(160~200°C30~40 分程度が多く用いられる)焼付用塗料，付着性，耐薬品性が大きく，金属缶の内面塗装などに用いられる。

## 硬化乾燥

dry hard

塗膜の乾燥過程で，塗膜表面に指で力を加えても変形，粘着などがおきないようになった状態をいう。JIS K5400(塗料一般試験方法)では次のように記している。

試験片の中央を親指と人差指とで強くはさんでみて，塗面に指紋によるへこみが見つらず，塗膜の動きが感じられず，また塗面の中央を指先で急速に繰り返してこすってみて塗面にすりあとがつかないときは，試料は硬化乾燥の状態になっているものとする。

## 光化学反応

photo chemical reaction

光があたることによっておこる反応。塗料の硬化反応の中，光化学反応を利用したものには紫外線硬化があり，また，製版材料の光硬化性のものなど，塗料，塗装にも関係が深くなってきつつある。

## 硬化剤

hardner, curing agent

広義には硬化促進剤，乾燥剤\*も含まれる。油性塗料の場合はナフテン酸コバルト\*など金属石鹼が，また，合成樹脂塗料の場合は過酸化ベンゾイル，過酸化メチルエチルケトン，オクトイン酸コバルトなどが用いられる。ポリエステル樹脂塗料\*，ポリウレタン樹脂塗料\*，ウオッシュプライマー\*など 2 液型塗料の助剤(時には主剤の場合もあるか)の多くは硬化剤である。

また，自然乾燥形尿素樹脂塗料(木工用)で塩酸や塩化アンモン・サリシル酸のような酸硬化剤を溶剤に溶かして塗装直前に塗料に添加して使用することもある。

## 硬化レジン

ロジンの主成分である樹脂酸の金属塩である。ロジンを 200~220°C くらいに溶融しておき，この中に直接金属化合物を投入して反応させる溶融法と，ロジンのアルカリ塩をまず作り，この中に金属塩化物などを投入し，複分解により樹脂酸塩を作る複分解法がある。種類として石灰レジン，亜鉛レジンなどがあり，グラビアインキ，接着剤，安価なワニスに用いられる。なお Co Mn Pb の樹脂酸塩は塗料用ドライヤーとして用いられる。

## 工業用アルコール

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

エタノール\*にメタノール\*，ベンゼンなどを加え飲用に不適にして工業用に使用する。塗料用としてはセラッタワニス\*，ウオッシュプライマー\*などの溶剤，硝化綿ラッカー\*，ウッドシーラー\*などの助溶剤に用いる。

JISK1505-(1954)では無水と含水の 2 種類があり，

それぞれ次のように規定している。

	工業用無水アルコール	工業用含水アルコール
性 状	無色透明で悪臭味を有しない	無色透明で悪臭味を有しない
比重 (15/15°C)	0.797 以下	0.816 以下
エチルアルコール分 [重量%]	99.5 以上	95 以上
蒸発残分 [mg/l]	25 以下	25 以下
遊離酸 (酢酸として mg/100cc)	3 以下	3 以下
アルデヒド (アルデヒドとして mg/100cc)	5 以下	5 以下
メチルアルコール	標準液の呈色以下 <sup>1)</sup>	標準液の呈色以下 <sup>1)</sup>
フーゼル油	標準液の呈色以下 <sup>2)</sup>	標準液の呈色以下 <sup>2)</sup>
銅	検出しない	検出しない
塩 素	標準液の濁度以下	標準液の濁度以下
トリクロロエチレン	標準液の呈色以下	—
ベンゼン	標準液の呈色以下	—

注 1) 工業用アルコール 1cc 中メチルアルコール 2mg 以下に相当する。  
2) 工業用アルコール 100cc 中フーゼル油 0.01cc 以下に相当する。

### 工業用ガソリン

JISK2201-(1958)では、工業用ガソリンを次の 5 つにわけている。この内 2 号および 4 号、5 号が塗料用の溶剤である。いずれもケロシン\*(灯油)とともに油性エナメル、ボイル油\*スパーワニス\*などの油性ワニス用の溶剤として広く用いられている。

試験項目 種 類	反応	引火点 (エー ベルベ ンスキ ー) °C	分留性状			腐食 試験 (50°C) (3 h)	用 途
			初留 温度 °C	50% 留出 温度 °C	終点 温度 °C		
1号 (ベンジン)	—	—	30 以上	100 以下	150 以下	—	洗浄用
2号 (ゴム揮発油)	—	—	80 以上	120 以下	160 以下	—	ゴム用, 塗料用
3号 (大豆揮発油)	—	—	60 以上	—	90 以下	1 以下	抽出用
4号 (ミネラルス ピリット)	中性	30以上	—	180 以下	205 以下	—	塗料用
5号 (クリーニング ソルベント)	—	38以上	150 以上	180 以下	210 以下	—	ドライク リーニン グ用, 塗 料用

### 工業用ニトロセルロース

industrial nitrocellulose

硝酸繊維素、硝化綿とよぶこともある。工業用ニトロセルロースは塗料用であり、このほかに火薬用ニトロセルロースがある。白色の細かい粒状、繊維状、綿状のものであり、乾燥品は無臭、市販品はアルコールに湿潤されているのでアルコール臭である。リンター、バルブなどのセルロースを硝酸、硫酸の混合物で硝化处理したのち除酸、粘度調節、洗浄、湿硝化綿、駆水の工程によって作る。溶解性は硝化度により異なり、H、RS 型はエ

ステル、ケトン、メタノールに可溶、ほかのアルコール、芳香族系炭化水素に膨潤、脂肪族炭化水素に不溶、L、SS 型はアルコールに可溶である。樹脂(アルキド、マレイン酸、エステルガムほか)、可塑剤などと併用しニトロセルロースラッカー、アミノ樹脂と併用し、ハイソリッドラッカー、アクリル樹脂と併用しアクリルラッカーなどを作る。

### 光源色

light source color(米), light source colour(英)

光源から出る光の色。

### 抗酸化剤 → 酸化防止剤

### 鋼材用サビ止ペイント → サビ止ペイント

### 格子欠陥

crystal lattice defect

結晶の中では原子、イオンは規則正しくなっているが、その配列にずれや乱れがあるとき、その部分を格子欠陥という。格子欠陥があると、その結晶の性質にいろいろな変化がおきる。半導体の電気伝導などには格子欠陥の存在が強い効果をもっている。

### 孔 食

pitting

→ 局部腐食

### こう(溝)食

grooving

→ 局部腐食

### 工場塗装

shop coating

大型の鉄鋼構造物などの塗装の場合、前処理、下塗りを工場で行なうことをいう。上塗りは建設現場で行なうが、さび取りや下塗りが完全に処理できるので、構造物などの塗装寿命が長くなる。

中型機器類以下のもは、塗装工場で前処理から上塗りまで一貫した作業工程で行なわれ、焼付そのほかの特殊塗装ができて能率的である。最近は省力化、合理化が進み、多くはコンベヤーを用いた塗装ラインで自動車を始め電化製品、事務用品などの量産が行なわれている。

### こうざけど

上野砥と書く。漆の下地をとぐために用いると石の名

前で、荒とぎまたは中とぎ、布目はりの際の布頭のハクリなどに用いられる。→と石

### 鋼船舶船底塗料

ship bottom paint for steel ship

鋼船の船底部の塗装には 2 つの目的がある。(1)船底鋼板の腐食防止。(2)船底付着生物や藻類の付着防止である。通常いわゆるシヨッププライマーは船底塗料の中に入れて、次の 2 種を船底塗料という。

- 1 号船底塗料 腐食防止と、上塗りの付着をよくするために用いる。
- 2 号船底塗料(船底防汚塗料) 1 号船底塗料を塗った上に塗り、塗料中の防汚成分の溶出により、フチツボ、セルプラなどの船底付着生物や、藻類の付着も防止する。防汚成分としては亜酸化銅、酸化水銀のような無機物、ヒ素、スズなどを含む有機化合物などが用いられている。

### 合成樹脂エマルジョン

synthetic resin emulsion

乳白色の液体で、樹脂の分子量は一般の溶成形樹脂よりも大きい。粒子径は  $0.1\sim 3\mu$  前後であり、電荷は一般に陰イオン性、または非イオン性である。性質はホモポリマー、コーポリマーの内容、保護コロイドのタイプ、分子量、分布などで決まる。耐アルカリ性、防炎性がすぐれているが、低温で凍結したり、かびの生える欠点がある。

モノマー、水、触媒をまぜて作る乳化重合法で作られ酢酸ビニル、アクリル、ステレンブタジエンなどのいろいろのエマルジョンがある。

- アクリル樹脂塗料
- 塩化ビニルエマルジョン
- 酢酸ビニルエマルジョン

### 合成樹脂エマルジョン塗り

エマルジョン塗料には、酢酸ビニル、アクリルなどの合成樹脂を用いたものと、ゴムラテックスによるものがある。

一般に壁塗料といわれているのかこれで、木材、シックイ、モルタル、コンクリートなどの建築塗装に主として用いられている。

塗りやすく、しかも仕上がりがきれいで、色調も美しいので多用され、木部では釘頭をウッドシーラーまたはセラックワニス、コンクリート面にはウォールシーラーを用いて処理してから塗装する。

### 合成樹脂塗料

synthetic resin paint

合成樹脂を塗膜形成要素とする塗料、かつては乾性油、半乾性油を主原料とする油性塗料が塗料の大部分をしめたが、今では合成樹脂塗料が大部分をしめている。

### 合成樹脂ワニス

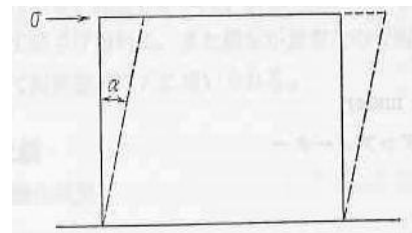
synthetic resin varnish

合成樹脂を溶剤に溶解して作ったワニス。使用した合成樹脂によってアルキド樹脂ワニス、ビニル樹脂ワニスなどとよばれる。性状、性能は用いた樹脂によって広汎にわたり、したがって合成樹脂ワニスとよばれるものの用途、使用法は特定のものに限定されているわけではない。

### 剛性率

rigidity

ずり弾性率ともいう、単位の立方体の 1 面を固定し、その相対する面に  $\sigma$  なるずり力を加えたとき、点線のように変形する。角度  $\alpha$ (ラジアン)と  $\sigma$  の間に  $\alpha = \sigma / G$  という関係がある。この  $G$  を剛性率という。ポアソン比



を  $\mu$  とすると弾性率(ヤング率) $E$  と剛性率  $G$  の間には

$$E = 2G(1 + \mu)$$

の関係がある。ゴムやゲルのような非圧縮性の物質では  $\mu = 0.5$  であるから、

$$E = 3G$$

である。

### 合成ロウ

ロウは脂肪酸と高級アルコールのエステルをいう。この高級アルコールは、普通 1 価または 2 価のものである。しかし一般にはこのような定義によらず、融点の高いなめらかな感じを与える脂肪よりの固体はすべてロウといわれている。また、化学的にはロウに属するものでも、常温で液体を呈するものは油と呼ばれている。

ロウを分類すると液体ロウ(たとえばマッコウ鯨油)、固体ロウ-植物性(たとえばカルナバロウ、燕ロウなど)、動物性(たとえば密ロウ、イボタロウなど)、合成ロウ(たとえばニブレンワックス、ハロワックス、ハフタックスワックスなど)に分けられる。合成ロウの成分としては主に塩化ナフクリンなどである。

## 構造粘性

structure viscosity

分散系や高分子溶液などでは、ニュートン則にしたがわない異常流動を示す。たとえば分散相が凝集してつながりができると、非ニュートン流体になる。これはその系の中に構造ができてそのために異常流動をするようになるのであるから、このような物体の粘度を構造粘性という。

## 後退色

receding color (米) receding colour (英)

青、緑などの系統の色は、その色の物体と観察者との距離が、実際の距離よりも遠く感じられる。このような色を後退色という。後退色は、色相でいえば寒色系で、後退色をたくみに使えば、せまい部屋を広く感じさせることもできる。

## 光沢

gloss, luster

→ 光沢度

glossiness

## 光沢計

gloss meter

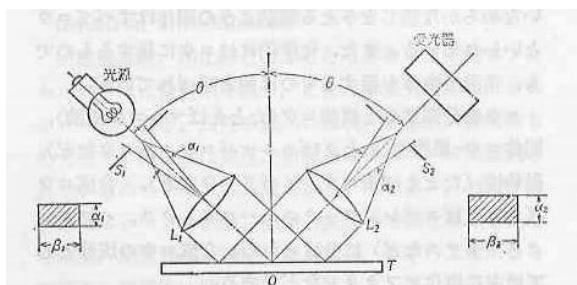
→ グロスメーター

## 光沢度

glossiness

JIS では、光沢度の測定法として次の 2 つかきめられている。

1. 鏡面光沢度( $G_s$ ) 物体表面に入射した光束が、入射角と等しい反射角で反射するときの光束の比、塗料ではふつう  $60^\circ$  鏡面反射率が用いられ、高光沢面では  $80^\circ$  も用いられる。
2. 対比光沢度( $G_s$ ) 入射角と等しい反射角の光束と、それから一定の角度だけずらした光束の比( $0$  度対比光沢) 入射角は一定とし、受光器の開き角を変えたときの光束の比(開き角対比光沢)。



なお、試料面にうつる物体の像の鮮明さで比較する鮮明度光沢度も、高光沢度表面の比較にはしばしば用いられている。

鏡面光沢度の基準面としては、屈折率 1.567 のガラス表面を用い、この場合の値を 100 として、それに対する試料面の反射光束の%であらわす。

## 高電圧発生装置

高電圧を大別すると、商用周波交流高電圧、直流高電圧、高周波高電圧、衝撃高電圧に分けられるが、静電塗装用に使用される直流高電圧には、トランス型、コッククロフト型、節電発電機型、EGD 型などがあり、各々静電塗装機メーカーで採用している。

トランス型は 2 次側で 3 万ボルトから 5 万ボルトくらいの高圧交流を作り、これを倍電圧整流して 2 倍の直流電圧を作るものである。

コッククロフト型はトランスにより 1 万ボルトくらいにし高周波を用いたコッククロフト方式によって数倍の高電圧にするもので、一般に電圧は高くとれるか電流はあまり大きくとれない。それが逆に静電塗装には適している。

静電発電機型は絶縁体の円筒を電動機で回転させ、一方からチャージさせた電荷をへだてた場所で集電し、それを蓄積する方式で電圧は 8 万から 10 万ボルトで安定性がある。

EGD 型は静電発電機型と似ているが Electro Gas Dynamics の略で、ガスの運動エネルギーを利用して高電圧を得るものである。この方式は外観が非常にコンパクトにでき高電圧に対して電流が低いため安全性の点でも静電塗装機には適している。

## 硬 度

hardness

→ かたさ

## 紅梅色

慣用色名, 2.5R 6.5/7.5

## 興奮

excitation

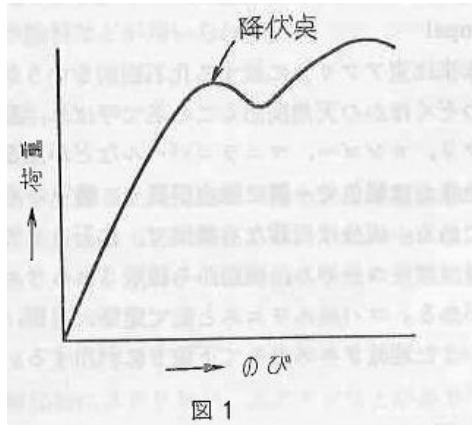
視神経に光があたると、その刺激によって、脳へ伝令が送られ、知覚となる。このように光そのほかの刺激を受け入れる生体の器官を受容器 receptor といい、その受容器が、刺激を受けたとき生ずる働きを興奮という。

## 降伏値

yield value



図 1 は物質にひっぱりの力を加えたときの力とひずみの典型的な関係である。はじめは力に比例して変形するが、弾性限界を越えると急にひずみが大きくなる。この点を降伏点といい、このときの応力の大きさを降伏値という。



また、濃度の良い顔料含有塗料や印刷インキなどは、ニュートン流体\*と違って、応力が小さいとずり流動が起きず、応力がある値より大きくなるとはじめてずり流動が始まる。流動するようになるときの応力を降伏値という。

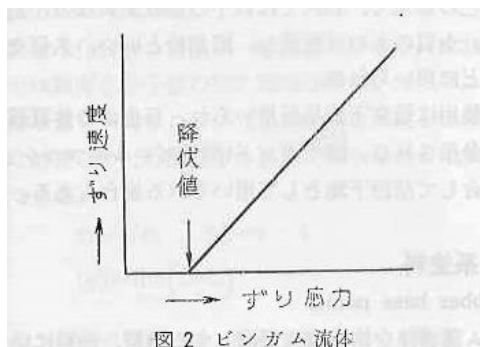


図 2 ビンガム流体

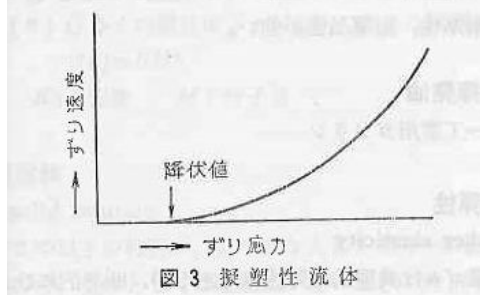


図 3 擬塑性流体

### 高沸点溶剤

high boiler (high boiling point solvent)

溶剤はその沸点によって低沸点溶剤\*(沸点 100°C 以下) 中沸点溶剤\*(100~150°C)、高沸点溶剤(150°C 以上)に分類される。

ベンジルアルコール、ダイアセトンアルコール\*、エチレングリコールモノエチルエーテル\*(セロソルブ)、エ

チレングリコールモノブチルエーテル\*(ブチルセロソルブ)、シクロヘキサノン\*、イソホロン\*、ミネラルスピリット\*などが高沸点溶剤に該当する。

### 高分子可塑剤

polymeric plasticizer

高分子物質に混和して可塑性を与え、これらの加工性を改善したり、可撓性、衝撃抵抗性そのほかの物理的性質を改良する可塑剤の中でアジピン酸、アゼライン酸、セバジン酸のエステルは低温可塑性がすぐれている。これらの酸とグリコールとポリエステルを一般に高分子可塑剤という。移行性、揮発性が少ないので、塩化ビニルをはじめ各種共重合体に用いられる。

### 光明丹

→ 鉛丹

### 黒鉛

black lead

天然に産する黒色というより金属光沢のある濃灰色無機顔料。高級品は鱗片状でグラファイト(graphite)、鱗状黒鉛とよび、不純物の多い低級品は泥状黒鉛という。

組成は炭素。比重 1.8~2.5。鱗状のものは水を通しにくいので防さび塗料に、また組成が炭素なので耐熱性があるので耐熱塗料などに用いられる。

### 黒酸化鉄

→ 酸化鉄黒

### 黒色酸化鉄

→ 酸化鉄黒

### こくそかいこみ

木製素地の接合部、干割れ、ヒビなどを補強のため彫刻刀で彫ることをこくそ彫りという。こくそ彫りのミゾや傷アト、木の節、さけ目、四隅などをこくそ綿、糊、生漆、小麦粉、地の粉などを混合したものをこくそべら(竹製)で埋める作業をいう。

### こくそ払い

こくそ埋めのハミだした部分を、小刀で削ったり、と石など用いてといで平滑にすること。

### こくそ綿

刻苧(こくそ)と書く。刻み苧の意。麻布をほぐして細かくしたもので、麻の代りに木綿布を用いる場合もある。

塗り素地の接合部を彫(刻苧彫り)って埋めたり、四隅などを補強するのに用いる。

**黒体軌跡**

black body locus

すべての波長の光を完全に吸収する物体を黒体という、完全な黒体ではないが、炭は黒体に近い。

黒体の温度をあげてゆくと、光を発するようになる。それぞれの温度での黒体の色度を表わす点をつらねた色度図上の線が、黒体軌跡である。

**国鉄カップ**

→ 粘度計, 現場用粘度計

**黒皮**

mill scale

ミルスケールとも黒さびともいわれる鉄のさびである。

鉄鋼が 575°C 以上に加熱された時に生ずる黒く固い酸化鉄の層のことで、成分は素地から FeO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の順に酸化物の安定な層ができる。これが連続して均一な皮膜ならばそのまま防錆皮膜となるが、多くは割れがあったり膜厚が不均一なため、鉄素材が腐食されて黒皮がはがれてくる。この黒皮を除去するには酸洗い\*やブラストクリーニング(たとえばグリッドブラスト\*)が使用される。

**コケ色**

慣用色名。2.5GY 5.0/5.0

**ココア色**

慣用色名。2.0YR3.5/4.0

**焦茶**

慣用色名。5.0YR 3.2/2.0

**古代紫**

慣用色名の一つ。7.5P 4.0/6.0

**こはく色**

amber

慣用色名。8.5YR 5.5/6.5

**コバルト・ナフテネート(ナフテン酸コバルト)**

→ 乾燥剤

**コバルトブルー**

cobalt blue

慣用色名。7.0PB 3.0/8.0

**ゴバン目試験機**

cross cut tester

→ クロスカット試験

**コパール**

copal

本来は東アフリカに産する化石樹脂をいうが、こはくをのぞくほかの天然樹脂もこの名で呼ばれ、産地によりカウリ、コンゴ、マニラコパールなどがある。色は淡黄色または褐色で一般に融点が高く、種々の溶剤には難溶である。成分は複雑な有機酸で、化石として収穫されるコンゴコパール、樹脂から採取されるマニラコパールがある。コパールワニスとして建築、車両、機械などに、また速乾ワニスとして下塗りに利用する。

**胡粉**

カキ、ハマグリ、アサリ、帆立貝などの貝殻を焼いて粉碎水簸したもので、pH7.6, 比重 2.7, 透明度 2-5m<sup>2</sup>//主成分は炭酸カルシウム Ca(OH)<sub>2</sub>CaCO<sub>3</sub> 吸油量が大きくアルカリ性の物質である。

白色の粉末で、石灰とは粒子の形状が異なり、扁平である。上質のものは板流し、面胡粉といい、人形や絵の具などに用いられる。

塗装用は通常下級品が用いられ、目止めの体質顔料として多用される。膠やボンド(酢酸ビニルエマルション)と混合して胡粉下地として用いられる場合もある。

**ゴム系塗料**

rubber base paints

ゴム誘導体を塗膜構成要素とする塗料、塗料にいられるゴム誘導体としては塩化ゴム、環化ゴムなどで、いずれも耐水性、耐薬品性が強い。

**ゴム揮発油**

→ 工業用ガソリン

**ゴム弾性**

rubber elasticity

加硫ゴムは典型的な弾性体であるが、断熱的にひきのばすと温度が上昇し、ちぢむと吸熱する。これを Joule Gough 効果という。これはゴムの伸長によってゴム分子がランダムなコイルの状態から一定の方向にひきのばされてエントロピーが減少したことによる。ガラス域のポリマーをひきのばすときは、そのエネルギーは原子価角の変化としてたくわえられる。したがってガラス域の物質の弾性をエネルギー弾性、ゴム弾性をエントロピー弾性をよぶこともある。

## ゴム用塗料

coatings for rubber products

ゴム製品は柔軟でよくのびるので、これに塗装する塗料も付着がよく、弾性限界の大きいものでないとがれて落ちてしまう。キリ油を主体とする油性ワニス、ウレタン系の塗料などが用いられる。

## 米ぬか油

rice oil

米ぬかを压榨または浸出して得られる半乾性油で、米ぬかに含有量として 15~20%ある。米ぬか中には、分解酵素があるので、米ぬか油は一般に多量の遊離脂肪酸を含んでいる。オレイン酸、リノール酸、パルミチン酸のグリセリドからできており、多量のろうエステルを含む。不飽和物にスクワレン、ステリンなどがあり不快臭をもつ。黄緑色の沃素価 92~115、酸価 0.5 以下の油はアルキド樹脂変性に用いられる。食用、ろうの代替、石鹼原料に用いられる。

## 固有粘度

intrinsic viscosity

高分子化合物の溶液は一般に粘度が高く、線状ポリマーでは粘度と分子量の間に簡単な関係があつて、粘度から分子量を求めることができる。固有粘度とは無限に希薄な溶液の中での高分子の濃度に伴う粘度の増加を示す値である。

$$\eta_r = \eta / \eta_0 \quad \eta_{sp} = \eta_r - 1$$

$$[\eta] = \lim_{c \rightarrow 0} \left( \frac{\eta_{sp}}{c} \right)$$

$\eta$  : 溶液の粘度    $\eta_0$  : 溶媒の粘度    $c$  : 濃度  
 $[\eta]$  : 固有粘度  
 $[\eta]$  は多くの線状ポリマーで次のような関係がある。  
 $[\eta] = KM^\alpha$   
 $K\alpha$  : 定数    $M$  : 分子量

## 固溶体

solid solution

2 つ以上の物質が、分子的な大きさが均一に混合したもので、全体としては流動性がないときは固溶体という、合金などにその例があるし、ポリマー、可塑剤の混合物も固溶体と考えられる。

## コルク色

慣用色名。7.0YR 5.5/4.0

## コロイドミル

分散機の種類。乳化に用いられる。

## コロイド溶液

colloid solution

分散相が分散媒の中にコロイド的な大きさ ( $10^{-4} \sim 10^{-7} \text{cm}$  程度) で分散しているのが、コロイド分散系である。その中で、分散媒が液相であるとき、コロイド溶液とよばれる。エマルションもサスペンションもコロイド溶液の中に入るが、厳密に考えれば溶液とは溶質が溶媒の中に分子的に均一に混合(溶解)している状態をいうのであるから妥当なよびかたではないと思われる。

## コロイド粒子

colloidal particles

溶液は溶媒の中に溶質が分子的な大きさを分散している状態である。分散している相が光学顕微鏡ではみえないが、限外顕微鏡や電子顕微鏡ではみることができるよう大きな大きさ ( $10^{-4} \text{cm}$  から  $10^{-7} \text{cm}$  くらい) で分散しているようになると、ブラウン運動やチンダル現象など特異な性質を示すようになる。このような分散系をコロイドとよび、その粒子がコロイド粒子である。

## ころがし塗り

タンブリングのことで、ソロバン玉のような小物類を数多く塗る方法である。

方法は、六角形または八角形などの回転する容器に被塗物を入れ、さらに塗料を適量入れころがして塗るのでこの名がある。

## コロジオン

colloidion

硝酸繊維素の溶解性は、各種の溶媒に対してその窒素量によって異なり、また、工業的用途もこの溶解性によって異ってくる。コロジオンは窒素含有量 11~12% の硝化度の低いニトロセルロースをエーテルとアルコールとの通常 3:1 との混合液に溶かしたものである。

蒸発すると透明で水に溶けない薄膜(コロジオン膜)を残し、医療用、写真用に主として用いられる。

## コロナピン

針の先のように尖った先端をもつ金属棒で、静電塗装用ガンの先端に取付けることにより、被塗物との電界を強くする方法と、静電霧化ヘッドの周囲から 2 本ないし 4 本のピンを前方に出るように取付け、ヘッドから飛びだしたマイナスに帯電された塗料粒子が、同じマイナスのコロナピンによって反発されて丸いパターンが種々の形に変形させる方法がある。

## コロナ放電

空気中で一方が平板で一方が針状電極である不平等電界の場合には、比較的低い電圧でも空気中の絶縁性が破壊され放電をおこす。

この場合、電界の強い局部が発光するが、その様子が太陽のコロナと似ているところからコロナ放電といわれる。

コロナ放電を段階的に分けると、グローコロナ、ブラシコロナ、ほっす(払子)コロナの3つに大別される。

グローコロナは電圧を上昇させて最初に現われるコロナで、針端部に微光を発して生じ、脈動も少なく安定している。

ブラシコロナはグローコロナのつぎこ生じるコロナで毛筆状になり、脈動が大きくコロナ音を発する。

ほっすコロナはブラシコロナの発達した状態で、コロナの発光部分が電極間で結ぶように見える。不安定な状態で火花放電の寸前である。

## 紺

navy blue

慣用色名。6.0PB2.5/4.0

## 紺アイ

慣用色名の一つ。9.0PB2.5/9.5

## コンクリート用塗料

paint for concrete

コンクリート表面はアルカリ性を示すので、コンクリートに塗装する場合は、耐アルカリ性の強い塗料を選ばなければならない。油性塗料アルキド樹脂塗料などはアルカリによってエステル結合がケン化されるので不適当である。また顔料もアルカリによって変色したりしないものを用いる必要がある。コンクリート用塗料としては、塩化ゴム塗料、ビニル樹脂塗料、合成樹脂エマルジョン塗料などが用いられる。

## 混合アニリン点

→ アニリン点

## コンシステンシー

consistency

粘度とは、ずり流動におけるずり応力とずり速度の比であるが、ニュートン流体に流動をさせるとき、この値はずり速度が変わっても変わらない物質固有の値である。ところが非ニュートン流体にずり流動をさせると、そのずり応力( $\sigma$ )とずり速度( $\dot{\gamma}$ )の間には比例関係がない、すなわち一定の粘度を示さない。このようなとき、流動性

を示すパラメーターをコンシステンシーという。ストーマー粘度計やフォードカップで測定した値はコンシステンシーである。

## コンシステンシーカップ

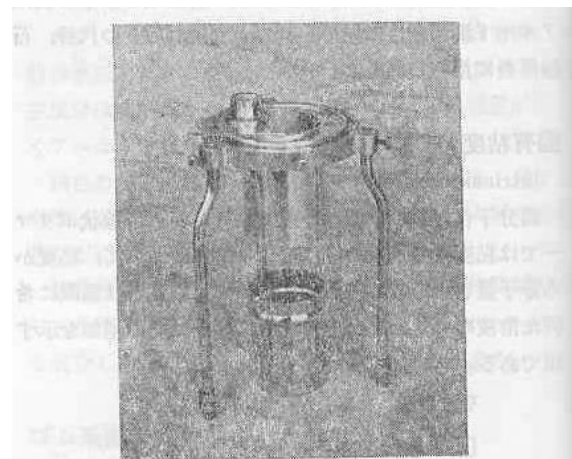
consistency cup

流下粘度計ともいう。

一定容量のカップ内の試料が底の穴から流出しおわるまでの流出時間で表すタイプの粘度計。測定の結果はたとえば"フォードカップ No.4 で 20°C で 30 秒"というように表わす。

コンシステンシー=測定時間×係数

このタイプの粘度計には ASTM cup, Ford cup, Zahn cap, DIN cup, Westing house cup, Parlin cup など各種がある。次に、フォードカップの図と、各種カップの係数を下記に記す。



フォードカップ粘度計

粘度カップの係数

カップ	係数	最小時間 (秒)
ASTM 0.07	1.4	60
ASTM 0.01	4.8	25
ASTM 0.15	21	9
ASTM 0.20	61	5
ASTM 0.25	140	4
Ford 3	2.4	34
Ford 4	3.7	23
Parlin 7	1.3	60
Parlin 10	4.8	21
Parlin 15	21.5	10
Parlin 20	60	5
Parlin 25	140	15
Parlin 30	260	10
Pratt Lambert A	.61	70
Pratt Lambert B	1.22	60
Pratt Lambert C	2.43	40
Pratt Lambert D	4.87	25
Pratt Lambert E	9.75	15
Pratt Lambert F	19.5	9
Pratt Lambert G	38	7

Pratt Lambert H	76	5
Pratt Lambert I	152	4
Redwood	.23	320
Scott	1.6	20
Westinghouse	3.4	30
Zahn G-1	.75	50
Zahn G-2	3.1	30
Zahn G-3	9.8	25
Zahn G-4	12.5	14
Zahn G-5	23.6	12

混色計算機

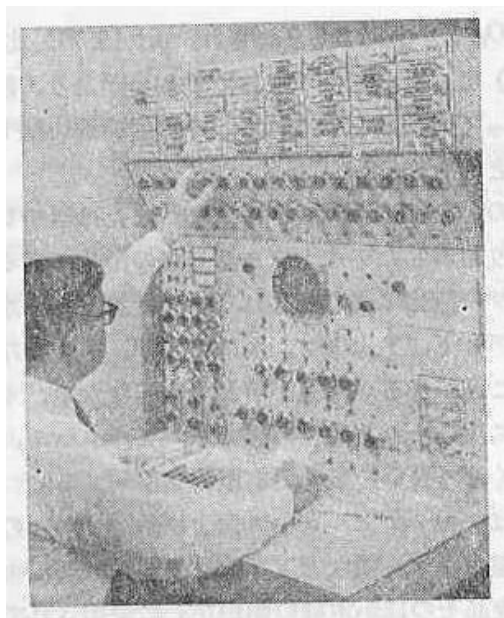
colorant mixture computer

調色(色合わせ color matching)に当って、目的とする色を作るのに必要な顔料の種類と割合がわかると便利である。個々の顔料の分光反射率分布を測定して、各波長での散乱係数 S と吸収係数 K を求めておくと、ケルカ・ムソクの理論によって、顔料混合物の K と S は

$$\left(\frac{K}{S}\right)_\lambda = \frac{(aK_A)_\lambda + (bK_B)_\lambda + \dots}{(aS_A)_\lambda + (bS_B)_\lambda + \dots}$$

a, b は着色剤 A, B の含有量, K<sub>A</sub> K<sub>B</sub>, S<sub>A</sub> S<sub>B</sub> にそれぞれ A および B の K と S

したがって、各波長について求める色の K/S と混合物の K/S が一致するように a, b... を定めればよい。このために作られた計算機が混色計算機である。K<sub>O</sub>-Imogen 社の Comic をはじめ、数種の型がある。



紺青(こんじょう)

iron blue Fe<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]<sub>3</sub>

フェロシアン化第 2 鉄を主成分とする青色無機顔料。プルシャンブルー(Prussian blue), ミロリーブルー(Milori blue)とも呼ばれる。もっとも一般的な安価な青顔料で、油性塗料, フタル酸樹脂塗料, ラッカーなど

の自然乾燥塗料やアミノアルキド樹脂塗料, アクリル樹脂塗料などの焼付形塗料に広く用いられる。ただし、耐熱性, 耐アルカリ性が劣るので、耐熱塗料や水性塗料には使用できない。

また、シアニンプルー\*に比べると着色力が劣り、また、耐候性は濃色ではブロンジグ\*を起こしやすく、淡色では退色しやすい。比重 1.9, 平均粒径 1μ 以下、隠ぺい力および吸油量は高い。

油性塗料に紺青を使用した場合、乾燥性が少しおそくなる傾向があり、また、塗料缶中で油によって還元されて無色になることがあるが、塗装後再び酸化して元の色に戻る。そのほか、塗料の種類に関係なくフラッディング\*(flooding)を起こす傾向がある。

紺青は外観によって金属光沢のあるブロンズと金属光沢のないノンブロンズの 2 種類に分けられる。欧米ではブロンズ形も多いが、わか国ではノンブロンズ形が大部分使用されている。

JISK5113-(1965)紺青(顔料)では次のように規定している。

色・着色力・練和性・耐水性・耐光性	標準見本品にくらべてほとんど差異がないこと。
分散性	標準品にくらべて差異があると認められないこと。
吸油量	標準見本品にくらべて大差がないこと。
フルイ残分 %	1.0以下
水分 %	4.0以下
水溶分 %	1.0以下
pH	ブロンズ 3~6 ノンブロンズ 2.5~5.5

総じょう色

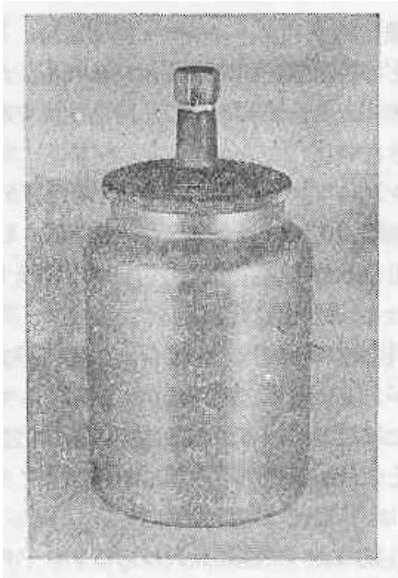
prussian blue

慣用色名。5.0PB3.0/4.0

コンテナ

塗料を入れる容器のことで、一般にエアースプレーガンに取付けるものをいい、21以下の容量のものについていう。

スプレーガンに取付けるねじは大型ガン用, 小型ガン用に分けているが、いずれもJISに定められており、JIS製品のものであればどのメーカーのものでも取付くようになっている。



## サ

## サーフェーカー

surfacer

中塗り塗料の一種。比較的顔料分が多く、下塗りと上塗りとの付着性がよく、研磨しやすく、塗面を平滑にすることが目的である。

## サーモペイント

→ 耐熱塗料

## サーモンピンク

salmon pink

慣用色名。8.5R7.5/7.5

彩<sup>うろし</sup>漆

色<sup>うろし</sup>漆のことで、透明漆(透漆(すきうろし)といい、主として朱合漆<sup>しゅあい</sup>が用いられる)に顔料を混ぜて用いる。

顔料には、チタン白、銀朱、石黄、紅柄、青漆粉などがあり、そのほかレーキ顔料が用いられる。

## 最大許容濃度

→ 許容濃度

## 彩度

saturation

色は心理学的には3つの属性で表わせる。

明度:明るさ

色相:黄, 赤, 青, 蝕などの属性

白からグレーを経て黒に至る明るさだけの異なる色は、色相をもたないわけで無彩色とよばれる。一つの色をそれと同じ明度の無彩色と比較したときの、隔りが彩度で、あざやかな色は彩度が高く、グレーに近いものほど彩度が低い。

## ザイレン

→ キシレン

## 逆目

against grain

材面を鉋削した際、逆目の生じ方には2種類にわけられる。その一つは面の一部がきわめて細かくはく離状に逆目が出る場合と、繊維が長目に逆目立つ場合である。

北米などでは前者のような状態を chipped grain といい、後者を torn grain といって毛羽立ちを区別している。なお, torn grain はその深さの程度から slight, medium, heavy および deep の4段階に分類している。

## 酢酸

acetic acid

$C_2H_4O_2$  の分子式であらわされ, mp16.7°C, 比重 1.049 (20°C)である。無色の液体で刺激臭があり, 結晶の外観によって氷酢酸と呼ばれる。中程度の弱い酸で, 多くの金属と塩を作る。

市販の酢酸はアセチレンの水和, またはエチレンの酸化により生成したアセトアルデヒドの酸化, あるいは石油ナフサの酸化により造られる。不純物として水, アセトアルデヒド, アセトン, エステル類, 塩化物などが含まれることがある。精製が容易で安定なため, もっとも一般的に用いられる酸性溶媒で水, アルコール, エーテルと良く溶け合い, 多くの有機物を溶解する。

用途はアセチルセルロースおよび酢酸ビニルの製造原料, 酢酸エステル類など工業薬品の製造原料, センイの加工, 食品のほか木材の漂白などに使用されている。

## 酢酸アミル

amyl acetate  $CH_3COOC_5H_{11}$ 

エステル系中沸点溶剤。バナナ様の芳香がある。酢酸正ブチル\*に比べ沸点はやや高いが, そのほかの諸性能は酢酸正ブチルとほとんど差がなく, 価格も高いので現在では塗料用としてあまり使われていない。