

## 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。

JISK1515-(1953)では次のように規定している。

外 観	無色透明の液体	
臭 気	特有の臭気で残臭がないこと	
比 重 (20/20°C)	0.865~0.880	
蒸留試験	130°C未満の留出量[%]	3以下
	130°C以上142°C未満の留出量[%]	70以上
	乾 点 [%]	145以下
蒸 発 残 分 (g/100cc)	0.005以下	
ガソリン混合試験	濁らないこと	
酸 価	0.01以下	
エステル価	367以上	
純 度 [%] (参考)	85以上	

**酢酸イソブチル**

iso-butyl acetate

酢酸第 2 ブチル(sec-butyl acetate)と同様。酢酸正ブチルの異性体。用途、毒性などは酢酸正ブチルと同じ。

示性式および物理的性質は次のようである。

	酢酸イソブチル	酢酸第 2 ブチル
示 性 式	CH <sub>3</sub> COOCH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub> COOCH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
沸 点	118.3°C	112.5°C
比 重	0.868	0.865 (25°C)
引 火 点 (密閉)	18°C	24°C
〃 (開放)	31°C	29°C
爆発限界(容量)下限		1.7%

**酢酸エステル試験方法**

testing method for acetic ester

酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸正ブチル、酢酸アミルなどの酢酸エステル類の試験方法で、JISK1511-(1953)では外観・ニオイ・比重・蒸留試験・蒸発残分・ガソリン混合試験・酸価・エステル価について規定している。

**酢酸エチル**

ethyl acetate CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

エステル系の溶剤。氷酢酸をエチルアルコールでエステル化して作る。無色透明の液体で、蒸発速度が早く(410、酢酸ブチル=100として)、エステル系溶剤特有のエステル臭と呼ばれる甘い芳香がある。

塗料用のエステル系溶剤の中ではもっとも使用量が多く、硝化綿ラッカー、アクリルラッカー、ポリウレタン樹脂塗料、塩化ビニル樹脂塗料などに使用される。

引火点-4°C(密閉)、7.2°C(開放)、発火点 427°C、気体の爆発限界(容量)下限 2.2%、上限 11.4%、誘電率 6.02(25°C)毒性(空気中の許容濃度 400ppm.)有機溶剤中毒予防規則では第 2 種有機溶剤に分類され、消防法の内、危険物の規制に関する政令では甲種危険物(第 4

類、さく酸エステル類)に指定され、また、単独で取り扱うときには毒物および劇物指定令の劇物に該当する。

JISK1512-(1953)では次のように規定している。

外 観	無色透明の液体	
臭 気	特有の臭気で残臭がないこと	
比 重 (20/20°C)	0.890~0.902	
蒸留試験	初 留 点 [°C]	70以上
	70°C以上80°C未満の留出量[%]	98以上
	乾 点 [°C]	85以下
蒸 発 残 分 (g/100cc)	0.005以下	
ガソリン混合試験	濁らないこと	
酸 価	0.07以下	
エステル価	600以上	
純 度 [%] (参考)	94以上	

**酢酸エチレングリコールモノエチルエーテル**

ethylene glycol monoethyl ether acetate



エーテルエステル系溶剤。商品名をセロソルブアセート(酢酸セロソルブ)という。代表的なラッカー用真溶剤\*でリターダーシンナー\*にも使用される。略称セロアセ。エステル臭がある。

蒸発速度は比較的小さく(酢ブチ 100 として 21)、引火点 51°C(密閉)66°C(開放)、爆発限界 1.7%(下限)、毒性はやや高く(空気中の許容濃度 100ppm)、有機中毒予防規則では第 2 種有機溶剤に、また、消防法では第 4 類第 3 石油類に属する。

JIS はないが、ASTMD343-70 に次のように規定している。

比重(20/20°C)	0.971~0.975
蒸留範囲	150°C以下ないこと。160°C以上ないこと。
水分(重量)	0.1%以下
エステル価(重量)	95.0%以上

**酢酸正ブチル**

n-butyl acetate CH<sub>3</sub>COOC<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

エステル系の溶剤。酢酸正ブチルのほかに酢酸イソブチル\*、酢酸第 2 ブチル\*などの異性体がある。氷酢酸をブチルアルコール\*でエステル化して作る。

無色透明の液体で、蒸発速度はややおそく、蒸発速度測定用の標準溶剤となっている。エステル系溶剤特有のエステル臭と呼ばれる果実の芳香があり、酢酸エチルと同様硝化綿ラッカー、アクリルラッカー、ポリウレタン樹脂塗料、塩化ビニル樹脂塗料などに使用されるが、酢酸エチルに比べ沸点が高く、蒸発速度もおそいのでラッカーシンナーの場合、リターダー\*の役割をする。

引火点 23°C(密閉)、38°C(開放)、発火点 421°C、気体の爆発限界(容量)下限 1.7%、上限 15%、誘電率 5.01、

毒性は少ない溶剤の一つで、空気中の許容濃度 100~200 ppm.

JISK1514-(1957)では次のように規定している。

外 観	無色透明の液体	
臭 気	特有の臭気で残臭がないこと	
比 重 (20/20°C)	0.878~0.883	
蒸留試験	初留点 [°C]	115以上
	115°C以上130°C未満の留出量[%]	98以上
乾 点 [°C]	132以下	
蒸 発 残 分 (g/100cc)	0.005以下	
ガソリン混合試験	濁らないこと	
酸 価	0.01以下	
エステル価	450以上	
純 度 [%] (参考)	93以上	

### 酢酸セルロース

cellulose acetate

→ アセチルセルロース

### 酢酸“セロソルブ”

→ 酢酸エチレングリコールモノエチルエーテル

### 酢酸ビニル

vinyl acetate  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$

比重 0.93, 沸点 72.5°C の比較的引火しやすい無色透明の液体で、多くの有機溶剤にとける。水にわずかに溶ける。そして光、熱、触媒で容易に重合する。アセチレンを粒状活性炭に吸着させた酢酸亜鉛触媒を用いて酢酸蒸気と反応させて作るアセチレン法、アセトアルデヒドに無水酢酸を反応させて作るアセトアルデヒド無水酢酸法がある。ポリマーのアセトアル、アセトアル化合物はウオッシュープライマーなどに、乳化重合物はエマルジョン塗料に用いられる。また、アクリル酸系溶液重合物、乳化重合物などの品質改良、コスト低下用に用いられる。

### 酢酸ビニルエマルジョン

vinyl acetate emulsion

酢酸ビニル樹脂のエマルジョンで、酢酸ビニルモノマーと水と触媒の過硫酸アンモニウムとの乳化重合反応で作る。ホモポリマーで作ったものは内部用に、アクリル酸エステルのマレイン酸ジブチルなどのコーポリマーは外部用に用いられる。pH は一般に酸性域であり、粘度安定性があり、流動性がよい。ほかのエマルジョンに比べて安値であるが、塗膜の耐水性、耐洗浄性、耐候性などが劣る。建物内外の塗装、コンクリート、壁などに塗料として利用する以外に接着剤、繊維加工、紙加工に利用される。

### 酢酸ビニル樹脂

vinyl acetate resin

無味、無臭、無色の軟質の固体であり、ケトン、エステル、芳香族系炭化水素、塩素化炭化水素、低級アルコールに可溶である。水、脂肪族系炭化水素、高級アルコールに不溶である。感温性が大きく 200°C で分解する。平均重合度 300~400 のものが塗料用として利用される。過硫酸塩、過酸化ベンゾイルなどを触媒にして乳化重合、懸濁重合などによってラテックス、粒状または溶液状として得られる。

### 酢酸ビニル樹脂塗料

poly vinyl acetate paint

ポリ酢酸ビニルを塗膜形成要素とする塗料。ポリ酢酸ビニルはホモポリマーとしては Tg が低く、感温性が大きいので溶剤型塗料としてはあまり用いられない。合成樹脂エマルジョンペイントとして大量に用いられている。

### 酢酸ビニルホモポリマーエマルジョン

vinyl acetate homopolymer emulsion

主として建築物室内用塗料として利用されるエマルジョンであり、アクリル酸エステル、マレイン酸ジブチルなどを用いたコーポリマーエマルジョンと区別される。pH は一般に酸性側にあり、塗膜は耐水性、耐候性などがほかのアクリルエマルジョンなどに比べて劣るが、比較的安価である。酢酸ビニルモノマー、水、触媒をかきまぜながら乳化重合させて作る。

### 酢酸メチル

methyl acetate  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

エステル系低沸点溶剤。酢酸エチル\*よりも溶解性はよいが、蒸発速度が早く、ブラッシング\*(白化)を起こしやすい。現在では酢酸エチルの方が多く用いられている。

JISK1512-(1953)では次のように規定している。

外 観	無色透明の液体	
臭 気	特有の臭気で残臭がないこと	
比 重 (20/20°C)	0.920~0.940	
分留試験	53°C未満の留出量	ないこと
	53°C以上60°C未満の留出量[%]	90以上
	65°C以上の留出量	ないこと
蒸 発 残 分 (100ccにつき)	0.005g以下	
ガソリン混合試験	にごりが著しくないこと	
酸 価	0.10以下	
エステル価	680以上	

## 桜色

慣用色名 10.0RP 9.0/2.5

## サックスブルー

慣用色名 1.0PB 5.0/4.5

## 殺虫塗料

insecticide paint

塗料中に昆虫に対して有毒であるような成分を含み、その塗膜の上に昆虫がとまったり、這ったりすることによって毒物に接触し、死ぬようにした塗料。

毒物として、以前はディエルドリンなどが用いられたが、今はもっとと人体に対する毒性の少ないものに変えられている。ごきぶり、白ありなどが主な防除対象である。

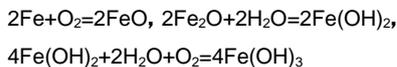
使用に当たっては、対象とする昆虫の習性をよく知って有効にきくように、人体、特に幼児や食器などが触れたりしないように注意する必要がある。

## さび

rust

金属はそのときの環境に応じて、表面に接する物質と反応して安定な化合物になろうとする性質がある。こうして金属面に生成した酸化物や水酸化物をさびといい、さびによって金属は表面から消耗してゆく。

たとえば鉄鋼の赤さびでは



のように酸素と水分の存在で水酸化物となる。このさびは多孔質なため吸湿性があり、金属を腐食する塩類やガスを吸着しやすいので、さびが拡大してゆく。鉄鋼の場合には、酸化物は黒皮、水酸化物は赤さびとよばれている。

## さびあざぎ

慣用色名 8.0BG5.5/3.0

## さび色

慣用色名 9.0R3.0/3.5

## さび落とし

descaling

金属のさび落としの方法には物理的なものと、化学的なものがある。

物理的方法は、スクレーピングハンマなどの電動工具やワイヤーブラシなどを使用するケレン\*とよばれるものと、サンドブラスト\*などの装置を使用するものとがあ

る。

化学的方法は酸洗い\*が一般的で、赤さびのように鉄の水酸化物は酸洗いによって容易に取りのぞくことができる。黒皮のような酸化鉄は、その酸化物層と鉄素地の両方を溶解してさびを落すことになる。

大型のものはサンドブラストなどが用いられ、中型以下のものには酸洗いが多用される。

## 錆粉(さびこ)

→ 酸化鉄粉

## さび止め

rust protection

金属表面の腐食物などを取りのぞいて、再び腐食しないように保護することをさび止めとか防錆という。

金属面は大気中で腐食するので、大気と金属面とをしゃ断することがさび止めとなる。このために金属面に化学的皮膜を作ったり、防錆力のあるプライマーが塗装される。

金属素地によって、また、使用する環境によってそれぞれのさび止めの方法が考えられている。

## さび止め顔料

anticorrosive pigment

防せい顔料、防食顔料ともいう。また、油脂\*と反応して金属石けんを作りやすいので活性顔料\*ともいう。顔料が加水分解されることによって鉄面(被塗面)に一定濃度の微アルカリ性の環境をつくり、防食効果を発揮する。

鉛丹\*, 亜鉛黄\*(ジnkクロメート), シアナミド鉛\*, 鉛酸カルシウム\*, 塩基性硫酸鉛\*, 塩基性クロム酸鉛\*, 亜酸化鉛\*などが代表的なものであり、鉛系顔料が多い。

## さび止め作用

→ さび止め

## さび止め塗料

anti corrosive paint

主として鉄鋼製品に塗装し、金属表面のさびの発生を抑制する作用をもつ塗料、塗膜のさび止め機能には次のようなものがある。(1)透水性の少ない塗膜によって、空気中の水分が金属面に到達するのを防ぐ、(2)アルカリ性にして鉄面を不動態化する。この機能を持たせるためにサビ止効果をもつ顔料(たとえば塩基性クロム酸鉛、シアナミド鉛など)を配合したり、透水性の少ないビヒクルを用いたり、リーフィング型のアルミニウム顔料のように層状構造をとる顔料を配合して、透水性を低下させるなどの方法が用いられている。

## さび両用塗料

さびのある鉄面は完全にさび落しをして塗装するのが理想的であるが、完全なケレンは困難が多い。浸透性のすぐれた塗料を用いてさびの層に十分浸透させ、あるいはキレートを形成しやすいピヒクルを用いて鉄面とピヒクルを化学的に結合させ、あるいはさびを不活性にするなどの効果をもつ塗料を用いると、ケレンが不完全であってもさびの進行を止め、あるいは遅らせることができる。このような塗料をさび面用塗料という。

## サフラワー油

safflower oil

主成分はリノール酸、オレイン酸のグリセライドで、あまに油と大豆油の中間程度の乾燥性をもつ。大豆油にくらべリノレン酸が少なく、リノール酸が非常に多いため黄変性が小さく、乾燥皮膜は着色しない性質をもつ。原料はベニバナの種子で、压榨、抽出併用で作る。乾き切りが良く柔軟性がある塗膜ができるので、アルキド樹脂、エポキシ変性などによく用いられる油である。

JAS(日本農林規格)では比重(25/25°C)0.919~0.924、屈折率(25°C)1.472~1.476、けん化価 186~194、よう素価 140~150、不けん化物 1.5%以下などと規定している。

## ザボンラッカー

zapon lacquer

高精度のニトロセルロースを、アルコール、酢酸エステルなどに溶解し、濃度 3~5%にしたもの。金属表面の被覆、金箔のはり付けなどに用いられた。

## 鞆ぬり

変り塗りのことをいう。むかし、刀の鞆に好んで変った塗りをういたところによるものである。

基本となるものは、漆に卵白やニカワ、豆汁などのたんぱく質または唐の土(塩基性炭酸鉛)を混ぜてつくるシボ漆による変り塗り、未乾燥中にモミガラや菜種など植物の種子や葉、卵のカラ、青貝などを利用する変り塗り、色調の異なった色漆を塗り重ね、とぎだして模様をつくる変り塗りなどの方法がある。

## 酸洗い

acid cleaning, pickling, chemical cleaning

金属のさび落し\*の方法で、酸類は金属の酸化物などを溶かす作用があるので、さびの除去に用いられる。このとき、酸は金属素地の一部を溶かして水素ガスを発生し、水素ガスの機械的な力と一緒にさびを金属面からはがす作用をする。黒皮のように酸に侵されにくいものでは、

鉄面を溶かして黒皮をはがすということになる。

一般の鉄鋼用いは硫酸と塩酸が広く用いられていて、仕上りの均一化、水素発生抑制やスマット防止などのためにインヒビター\*が用いられる。

硫酸は 25%のときにもっともさび取りの力があるが、同時に鉄素地もはなはだしく溶かすので、20%以上の濃度では使用しない。普通は 10%前後で 60°C くらいに加温して処理する。処理中に鉄分が 6%以上になると酸洗いの能力が急減に落ちて、新しく酸を補給しても役に立たなくなる。

塩酸は 20%のときにもっとも効力があるが、普通には 10-15%で常温で処理する。液温を高めると酸ミスが多くなって作業が困難になる。酸洗速度を早くして、スマットの付着防止のために硝酸を加えることもあり、鑄砂を落とすためにふっ酸を 2%くらい加えることもある。

りん酸洗は、軽いさびや、うすい黒皮を取りのぞいて、同時に塗装下地用としてのりん酸塩皮膜を作るために用いられる。このため界面活性剤や溶剤、抑制剤なども配合することが多い。鉄素地にうすいりん酸鉄皮膜を作るので、防錆力のある塗装下地ができ、板の合せ目などにりん酸が残ってもさびないので、硫酸や塩酸洗の後処理にも良い、などの利点があるが、さび取りの能力が小さく、価格が高い、などの欠点がある。普通には 20%くらいの濃度で 40-50°C に加温して用い、価格が高いので、イオン交換樹脂を使って鉄分をとり、りん酸を回収する装置も使用される。また、硫酸や塩酸洗で大部分のさびをとって、10%前後のりん酸できれいにする方法も有効である。

このほかに電解除せい法\*がある。

## 三塩化エチレン

→ トリクロロエチレン

## 酸化亜鉛

→ 亜鉛華

## 酸化アンチモン

→ アンチモン白

## 酸化形アルキド樹脂

oxygen convertible alkyd resin

支那桐油、あまに油、大豆油、脱水ひまし油など乾性油の脂肪酸を含むアルキド樹脂で、長油性の酸化形アルキド樹脂はニトロセルロースと相容しないが、可塑剤としての効果もっている。中油性、短油注の酸化形アルキド樹脂は、塗り重ねの際のおき(リフティング)に注意する必要がある。

→ 酸化形フタル酸樹脂

- アルキド樹脂
- アルキド樹脂塗料

### 酸化還元樹脂

oxidation-reduction resin

酸化剤と還元剤とを組み合わせた系をレドックス系といい、還元剤から酸化剤への電子移動がおこるので、ラジカルの発生が容易である。ビニルヒドロキノンの重合体は可逆的に相当するキノンに酸化される。また、メルカプタンの重合体、たとえばポリメルカプトステレンもジスルファイドに可逆的に酸化される。このように酸化、還元を可逆的に行なえる樹脂を酸化還元樹脂という。

### 酸化クロム

chromium oxide green  $\text{Cr}_2\text{O}_3$

濃緑色の無機顔料。耐光性、耐熱性が良いので耐熱性塗料に用いられ、また、酸やアルカリにも強いので耐薬品性塗料やエマルジョンペイント、壁用・セメント用・瓦用塗料などに使用される。

欠点として分散性が悪く、色も鮮明でなく、隠ぺい力も劣り、着色力もクロム・グリーンの 1/4 程度である。

### 酸化チタン

→ 二酸化チタン

### 酸化鉄顔料

iron oxide pigment

酸化鉄を着色成分とする顔料で、一般に分散性が悪く、顔料の粒径も大きく、色の鮮明さ(純度)も劣る。しかし耐候性・耐光性が良く、安価であるので塗料用着色顔料に多く用いられている。色調は黄色、褐色、茶色、黒灰色などがある。大別して、酸化鉄黄\*、べんがら\*、酸化鉄粉\*、酸化鉄黒\*など人工的に製造したものと、黄土(オーカー\*)パーンシェナーのように有機粘土を精製して作る土性顔料がある。

### 酸化鉄黄

→ 黄土(オーカー)

### 酸化鉄黒

black oxide of iron

黒色酸化鉄、鉄黒などともいう。磁性のある四三酸化鉄  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  を主成分とした無機顔料、安価な油性系さび止め塗料や船底塗料などに用いられる。

### 酸化鉄粉

brown oxide of iron

褐色無機顔料。錆粉(さびこ)ともいう。べんがら\*の一種で、硫化鉄鉱から硫酸を製造した時の残渣から作る。

粒子は大きく、着色力、隠ぺい力は一般のべんがらに比べると劣るが、耐候性、耐薬品性がすぐれ、また安価なので油性系の下塗り塗料、さび止め塗料に用いられる。

三酸化鉄  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  が主成分で、色相は赤茶色から紫茶色の範囲。分散性は悪い。

### 酸化鉛

→ 一酸化鉛

### 酸化防止剤

antioxidant

抗酸化剤ともいう。油脂やポリマーなどが有機物酸化によって物理的および化学的性質が劣化するのを防止するために添加する物質。

油脂の場合は、トコロフェノール(ビタミン E)やアスコルビン酸(ビタミン C)などが天然の酸化防止剤として知られ、牛・豚脂、大豆油、綿実油などにそれぞれ微量(0.0005~0.1%)含まれている。

酸化防止機構からみると、①紫外線吸収剤\*②過酸化物分解剤(peroxide decomposer)③金属不活性化剤(金属脱活剤, metal deactivator)に分類される。キノン類、アミン類、フェノール類、リンおよび硫黄化合物などがある。

### 酸硬化形アミノアルキド樹脂塗料

### さんご色

慣用色名 2.5R 7.0/10.5

### 三刺激色彩計

tri chromatic colorimeter

3 つの原刺激を混合させて、これと試料を等色させることによって、三刺激値を測定する計器。

### 三刺激値

tri stimulus value

三色表色系において、試料の色刺激に等色するために必要な 3 種類の原刺激値の量。

### 三色表色系

trichromatic system

適当に選んだ三つの原刺激の加法混色によって、試料の色刺激と等色させ、それぞれの混合量で試料の色刺激を表示する表色系。

**酸浸漬**

acid dip

→ 酸洗い

**酸性染料**

acid dye

硫酸または酢酸などの酸性染浴から動物繊維(羊毛, 絹)やナイロンなどポリアミド系合成繊維に染着する水溶性染料。塩基性染料に比べて木材への染着性は劣るが、耐光性が比較的すぐれまた耐ブリード性もよいので、木材着色用の水性ステインや NGR ステイン\*, ポリウレタン樹脂塗料\*, 酸硬化形アミノアルキド塗料に使用される。

色調は黄, オレンジ, 赤, 茶, 紫, 青, 緑, 黒など広範囲のものがあるが、色によっては耐光性が劣るものもあるので注意する必要がある。

なお、木材着色用として酸性染料のほかに直接染料\*がある。

**酸性白土**

acid clay

黒機顔料。カオリン\*の内で特に酸性の高いものをいう。あまに油など油脂の脱色や不純物(フーツなど)の除去をするため、油脂中に添加し、これら不純物を吸着し沈降する。

**三属性**

three attribute

色は心理学的には、色相, 明度, 彩度の 3 つで表わすことができる。

**サンダラック**

sandarac

アフリカ西北部アトラス山脈に産するイトスギから採れる一種の樹脂, オーストラリアからも採れる。黄色, ないし褐色のもろい透明の塊で、表面は白く粉化している。

加熱するとバルサムのような香りを放ち、100°C 以上で軟化し溶ける。比重 1.05~1.09, コパールに似ている。酸価 117~155。ケン化価 155~170 の樹脂はアルコールに溶ける。炭化水素には不溶である。

金属プライマー, スピリットワニスとして利用される。

**サンディングシーラー**

sanding sealer

木工塗装に用いられる下塗々料の一種。ステアリン酸

亜鉛のような金属石ケンなどを加え、研磨しやすいように作ってある。

**サンドブラスト**

sand blast

ブラストクリーニングの 1 種で、けい石(サンド)などを使用して圧縮空気でノズルから噴射させ、鉄鋼板の黒皮や赤さびなどを研掃するのに用いられる。

ショットブラストでは設備によって加工物の大きさが限定されるが、サンドブラストでは、ホースにつけたノズルを移動して、大型なものでも処理できる。また、形状が複雑なものや孔なども仕上げられるために、古くから車両や構造物に使用されている。

たた、けい石は安価であるが砕けて細じんとなり、じん肺の危険性があるので注意が必要である。

このために圧縮空気の代りに水を使用した液体ホーニング\*があるが、能率がわるいので塗装用にはあまり利用されない。

また、圧縮空気の圧力は 5-7kg/cm<sup>3</sup> くらいを使用するので、薄い鉄板では加工ひずみのため変形してしまつて、3mm 以上の鉄板でないと利用できない。

吹付に使用するけい石の粒度は 40~80 メッシュくらいで、砕けたものは篩別してくり返し使用する。仕上面の状態はこの粒子の 1 個, 1 個によって作られた凹みの集団で、梨地状になっている。面のあらさはけい石の形や素地の材質, 吹付条件によって異なるが 50~150μ のあらさをもっている。このブラスト後の面はさびやすい状態になっているので、できるだけ早く防錆処理をする必要がある。

JISB-0601 では表面のアラサの区分からサブブラストと液体ホーニング\*としているが、広義のサンドブラストには、吹付粒子の種類によってショットブラスト\*, グリッドブラスト\*があり、噴射方式としてパワーブラスト(高圧乾式), ペーパーブラスト(液体ホーニング), ウェットブラスト(湿式), ハイドロブラスト(液圧式)などがあり、効果面からはブラストクリーニングとショットピーニングに区別される。

→ グリッドブラスト

**三二酸化鉄**

→ べんがら

**三リン酸ソーダ**

sodium triphosphate

Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>・12H<sub>2</sub>O で、アルミニウムや亜鉛を侵すことが少ないので、非鉄金属用の脱脂剤に配合される。また、硬水に対して軟化作用ももっている。

## シ

## 仕上げとぎ

上塗り後、みがき仕上げ(ポリッシング)を行なうまえにやる最終のときで、仕上げとぎの良し悪しは直接製品の仕上り面に影響する大切な作業である。

一般には粒度 800 番以上の細かい耐水ペーパーを用いて行ない、漆とぎの際には呂色炭が用いられる。

## ジアセトンアルコール

diacetone alcohol (DAA)

ケトン系の溶剤。無色で弱いハッカ臭がある。示姓式は  $\text{CH}_3\text{COCH}_2(\text{OH})\text{C}(\text{CH}_3)_2$  でケトン基(CO)のほか水酸基(OH)があるのでアセトンに比べて極性溶剤に対する溶解能が大きい。ニトロセルロースラッカー、アクリルラッカー、アルキドおよびビニル樹脂塗料などの溶剤に用いられる。またリターダーシンナー\*としてラッカーの白化(ブラッシング)防止に使用する。比重 0.931 (25°C)、沸点 167.9°C、引火点 9°C(密閉)、13°C(開放)。空気中の許容濃度 50ppm(ベンゼンは 25ppm)でかなり毒性が強い。蒸気密度 4.0(空気=1.0)

## シアナミド鉛

lead cyanamide  $\text{PbCN}_2$

鉛シアナミドともいう。淡黄色針状結晶の防錆顔料。比重 6.4~6.8 で鉛白\*とほぼ同じで鉛丹の 2/3。針状結晶であり比重も比較的軽いので鉛丹さび止めペイントのように貯蔵中に顔料が沈殿固化することがない。ビヒクル中の油と反応して鉛石ケンを作り、これが丈夫な塗膜となる。

また塗膜になってから鉄面に対し微アルカリ性の環境を作り防食効果を示す。塗膜は乾燥が早く、内部から乾燥するので短時間に上塗りが可能である。鉄橋、鉄塔、工場建物の鉄骨、鋼管外部など鉄鋼構造物の塗装に用いられる。

塗料の規格としては JISK5625-1972 シアナミド鉛さび止めペイント\*がある。

## シアニンググリーン

→ フタロシアニンググリーン

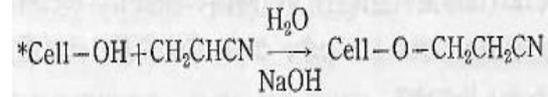
## シアニンブルー

→ フタロシアニンブルー

## シアノエチルセルロース

cyano-ethyl cellulose

白色の粉末。無味、無臭で耐光、耐熱性のよいセルロースであり電気的特性がすぐれ電気絶縁塗料、また接着剤にも使用される。セルロースをアルカリ触媒のもと過剰のアクリロニトリルと反応させて作る\*。ケトン系、エステル系などの溶剤に可溶である。



## ジアリルフタレート樹脂

diallyl phthalate resin

ジアリルフタレートはフタル酸とアリルアルコールとのエステルで多官能性不飽和エステルとよばれている。

この樹脂は同族重合または共重合するユニークなもので高温、高湿下ですぐれた特性があり、電気材料部品に用途が多い。

## シアン

cyan

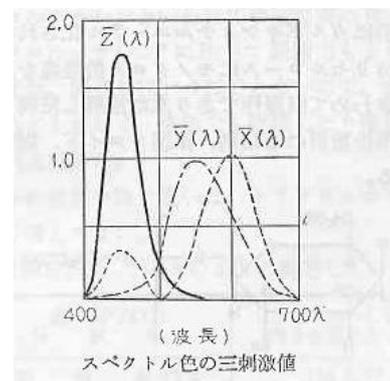
cyan blue とよぶ。慣用色名の 1 つ、JISZ 8105 5.5B4/8.5

## CIE1931 測色(標準)観測者

CIE 1931 standard colorimetric observer

1931 年の CIE(国際照明委員会)で定められたスペクトル三刺激値  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$  に対応する分光感

度をもつ観測者。



## CIE 1960 UCS 色度図

CIE 1960 UCS diagram

CIE(国際照明委員会)が 1960 年に定めた UCS 色度図(略称 uv 色度図)である。

色度座標  $uv$  は  $XYZ$  表色系または  $X_{10}Y_{10}Z_{10}$  表色系の三刺激値  $XYZ$  または色度座標  $x, y$  からつぎの式によって求める。

$$u = \frac{4X}{X+15Y+3Z} = \frac{-x}{-x+6y+1.5}$$

$$v = \frac{6Y}{X+15Y+3Z} = \frac{3y}{-x+6y+1.5}$$

## CIE1964U\*V\*W\*表色系

CIE1964U\*V\*W\* system

CIE(国際照明委員会)が1964年に推奨した表色系でこの表色系で表わしたとき、2つの色の距離はほぼ感覚的な差と比例する。

$$W^* = 25(Y^{1/3} - 17) \quad 1 \leq y \leq 100$$

$$U^* = 13W^*(u - u_0)$$

$$V^* = 13W^*(v - v_0)$$

Y: 試料物体色の三刺激値 Y(%)

u, v: 試料物体色の CIE1960UCS 色度座標

u<sub>0</sub>, v<sub>0</sub>: 照明光の CIE1960UCS 色度座標

## CED

凝集エネルギー密度 cohesion energy density の略である。単位体積についての凝集エネルギーの大きさである。蒸発熱を ΔH 分子容(ml)を v とすると

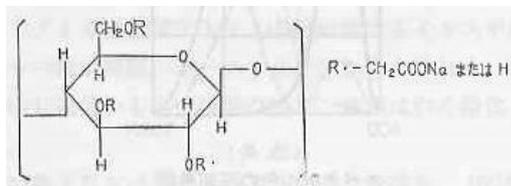
$$\frac{\Delta H - RT}{v} = C. E. D.$$

C. E. D の 1/2 乗が溶解性パラメーターである。

## C. M. C (繊維素グリコール酸ナトリウム)

Sodium carboxymethyl cellulose

白色の粉末、無味、無臭で水に溶解する。溶解度はエーテル化度によって異なる。セルロース分子中の OH 基が部分的にカルボキシメチルエーテル化された Na 塩で、アルカリセルロースにモノクロル酢酸塩を反応させて作る。きわめて吸湿性であり水に溶解し粘稠な液となる。水溶性塗料の増粘剤、保護コロイド、糊料として利用される。



## シータ溶媒

θ-solvent

溶液中の高分子と溶媒の熱力学的相互作用がゼロになったときの温度をフローリー温度という。このとき、溶液中の高分子は周囲に引力も斥力もない状態になり、気体における理想気体のように、分子1個の性質を示す。フローリー温度(またはシータ温度)をもつ溶媒をシータ

溶媒という。I.Brandrup, E.Immergut 編 Polymer Hand book (Interscience 1966)にはいろいろな高分子-溶媒系についての θ 温度があげてある。

## シーディング

seeding

顔料とビヒクルをねり合わせてペーストとし、分散させてから、残りのビヒクルを加えてエナメルとする工程で、あとから加えるビヒクルの濃度がはじめに顔料ペーストに用いたビヒクルの濃度より高いと顔料ペースト中の溶剤は後添加ビヒクル相に拡散し、顔料がとり残され、接触、圧縮されて凝集塊になることがある。これをシーディングという。

もっと古い定義では塗料中の顔料の凝集塊や異物によるブツをシーディングとよんでいる。

## シードラック

シェラック\*の加工度によって分類された一種で木の枝に付着したラック分を集めたスチックラック\*を陰干ししこれを砕きふるいで枝やほかの雑物をのぞいたもの。

数値としては酸価 67~68, けん化価 185~190, ヨウ素価 14~18, 融点 68~71 で, 水分 1.5~2%, ワックス 5~6.5%などがある。

## C-レッド

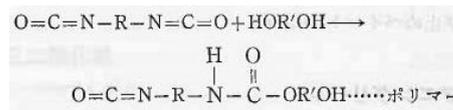
→ レーキレッド C

## ジイソシアネート

diisocyanate

分子内にイソシアネート基(-NCO)2個もつ化合物でイソシアネートはジアミンとホスゲンから得られる。

この化合物は反応性が大きく水、アルコール、グリコール類、アンモニア、アミン類、カルボン酸など活性水素をもつ化合物と反応しやすい。ポリウレタンの原料でありジイソシアネートとグリコールとの反応により以下のような各種のポリマーができる。



## ジイソブチルケトン

diisobutyl ketone (DIBK)

ケトン系溶剤。ジアセトンアルコール\*と同様ケトン系溶剤特有のハッカ臭がある。示性式は(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH<sub>2</sub>C(O)CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>。性質、用途共にジアセトンアルコール

に似ている。比重 0.806(20℃), 沸点 168.1℃, 引火点 49℃(密閉), 60℃(開放), 蒸気密度 4.0(空気=1.0)でかなり重く, 空気中の許容濃度 50ppm, 爆発限界は下限 0.8%, 上限 6.2%(容量)。また蒸発速度 18(酢酸ブチル=100)でかなり遅い。

## ジイソプロピルアミン

→ アルキルアミン

## ジエタノールアミン

diethanolamine

アルキルアミン\*と同様, 塗料用添加剤で, 塗料のゲル化防止や, 水溶性樹脂の可溶化剤, エマルジョン塗料の pH 調節剤などアルキルアミンとほぼ同じ用途がある。

無色吸湿性粘稠液体で強いアルカリ性を示し, 水・アルコールに易溶。エタノールアミンには次の3種がある。

	融点 (°C)	沸点 (°C)	比重 (20/20°C)	屈折率 (n <sub>D</sub> <sup>20</sup> )	引火点 (°C)	色 (APHA)
モノエタノール アミン	10.5	170.5	1.0179	1.4539	93	20以下
ジエタノール アミン	20.8	269.1	1.0119	1.4476	146	40以下
トリエタノール アミン	21.2	360.0	1.1258	1.4852	193	450以下

## ジエチルアミン

→ アルキルアミン

## ジエチレングリコールモノエチルエーテル

→ カルピトール

## ジエチレングリコールモノメチルエーテル

diethylene glycol monomethyl ether

多能アルコール類の溶剤。商品名メチルカルピトール(methyl carbitol)。性質はカルピトール\*(ジエチレングリコールモノエチルエーテル)に似ており, ほぼ同じ用途に使用される。

比重 1.021(20℃), 沸点 194.2℃, 引火点 93℃(開放)。

## ジエチレングリコールモノブチルエーテル

diethylene glycol monobutyl ether

多価アルコール類の溶剤。商品名ブチルカルピトール(butyl carbitol)。性質はカルピトール\*に似ているが, 沸点はきわめて高く, また溶剤蒸発速度かきわめておそい(1以下, 酢酸ブチル=100)のでアミノアルキド樹脂, エポキシ樹脂, アクリル樹脂塗料の焼付乾燥時の発泡防止用溶剤や塗膜面のオレンジピール

(肌あれ)改良用として使用される。比重 0.954(20℃), 沸点 230.4℃, 引火点 78℃(密閉), 93℃(開放), 蒸気密度 5.56(空気=1.0)。

## ジエチレントリアミン

diethylenetriamine

無色透明の吸湿性で粘度の高い液体で強いアルカリ性がある。示性式は(NH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>NH。エチレソジアミン, エチレントリアミンと同様, エポキシ樹脂塗料用硬化剤に使用する。比重 0.959(20℃), 沸点 207.1℃。

なお, 水, アルコール, それに脂肪に溶解する性質を持っており, 皮膚の脂肪に溶けて浸透し, 皮膚炎をおこしやすいので取り扱いには注意する必要がある。

## シェラック

shellac

東南アジアに繁殖するラックという昆虫の幼虫が寄生する木の枝に分泌した赤かっ色の物質を集め精製したもの。

組成はアロチン酸とシェロール酸とのラクチド, またろう分などである。品種は産地, 昆虫の栄養状態, 採集時期などにより差がある。精製度合, 形状によって分類することもある。この天然樹脂のアルコール液はセラックニスとして木工用などの塗料として利用される。

→ セラックニス → シードラック

## 4塩化エチレン

Cl<sub>2</sub>=CCl<sub>2</sub>

パークロールエチレンといわれて溶剤脱脂に使用される。トリクロロールエチレン\*に比べて脱脂力もよく安定性がある。また, 沸点も 120~122℃と高いので, 水分の影響をうけることがなく, 高温でも燃焼したり爆発をしないなどの利点がある。

そのほかの性質や取り扱い, トリクロロールエチレンとほぼ同じと考えてよい。

JIS K 1521-1959 では次のように規定している。

蒸留試験	比重 (15°/4°) 分 試 験		1.623~1.640 濁りを認めないこと
	初 留 点 (°C)	118.0 以上	
95%(容量)留出温度(°C)	123.0 以下		
乾 点 (°C)	124.0 以下		

## ジエン価

diene value

試料 100g を規定の方法に基づきマレイン化した場合結合した無水マレイン酸の量を, それに当量のヨウ素の

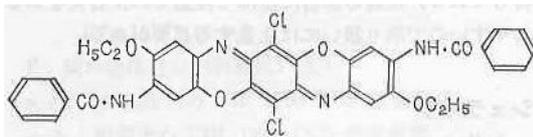
g数であらわしたものの。

きり油、異性化あまに油そのほか共役ジエン結合をもつものに適用され、その量を知ることができる。ジエン結合の量は、塗膜形成時の乾燥、塗膜の性質、ジエン合成などの予測や実験などに関連して寄与する。

## ジオキサジン系顔料

dioxazine pigment

モダンピグメントと呼ばれる高級顔料の一種。オレンジ、赤、紫系の各色があり、次のようなジオキサジン・バイオレットはその代表的な例である。

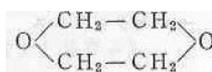


色調鮮明で耐熱性、耐光性、耐溶剤性がよく着色力も大きい。わずかにマイグレーションする。ジオキサジンバイオレットは白色塗料のブルーイングやシアニソブルーの赤味付けなどにも利用されている。

## ジオキサン

dioxane, diethylene dioxide

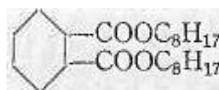
1.4 ジオキサン。エーテル系溶剤。弱いエーテル様の臭気があり、ラッカー溶剤として使用することがある。また水にも可溶。



比重 1.034(20°C)、沸点 101.3°C、引火点 12.2°C

## ジオクチルフタレート

dioctyl phthalate (DOP)



可塑剤。フタル酸ジオクチルともいう。ビニル樹脂塗料などに用いる。無水フタル酸とオクチルアルコールとでエステル化して製造する。

比重 0.978(25°C)、屈折率( $n_D^{25}$ )1.483、融点 -55°C、引火点 218°C 水に不溶。

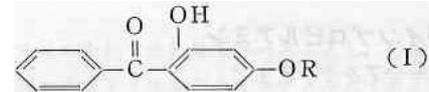
## 紫外線吸収剤

ultraviolet absorber

紫外線防止剤ともいう。塗膜は太陽光中の紫外線を吸収して外観の劣化(光沢の減少や黄変など)や物理的性質が低下する。これを防ぐために、紫外線の大部分を吸収して塗膜にほとんどの紫外線をあたえない役割をする。

ベンゾフェノン誘導体、ベンゾトリアゾール誘導体、置換アクリ

ルニトリル誘導体、芳香族エステル誘導体、トリアジン誘導体、重合型吸収剤、ニッケル錯化合物などがあるが塗料用にはペンゾフェノン誘導体、ベンゾトリアゾール誘導体が用いられる。前者では2・4ジヒドロキシベンゾフェノンのエーテル(I)、後者では2-(2'ヒドロキシアリル)ベンゾトリアゾールがある。



塗料としては家具用などのラッカークリヤー中に2~5%くらいの高濃度で使用される。塗料以外では軟質および硬質ポリ塩化ビニルやポリエステルなどのプラスチックや合成繊維に用いられる。

## 紫外線硬化型ポリエステル

無水マレイン酸あるいはブマル酸などを原料として合成される不飽和ポリエステル樹脂が主体で、これにある種の増感剤を開始剤として用いる。またモノマーとしてはスチレンモノマーが普通用いられる。

反応は増感剤が光の吸収によって励起種となり、さらに一般のラジカル重合と同じようにいろいろな形で重合、開裂、水素移動などを生じ架橋反応し不溶化する。

光源として実用的なものは水銀灯でこれを利用した光硬化塗料は短時間硬化で加熱が不適当な素材に利用され無溶剤塗料でほとんど100%塗膜成分となる。

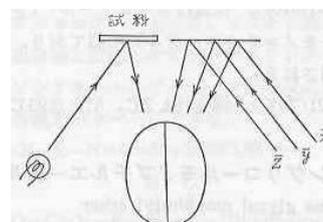
## 紫外線防止剤

→ 紫外線吸収剤

## 視感色彩計

visual colorimeter

色について三刺激値を求めるのに、肉眼で等色させて測定する計器、視野の半分で試料面を見ながら、残りの半分の視野に原色をあて、加法混色でマッチさせる。



## 視感反射率

luminous reflectance (luminous reflection factor)

物体面に光束  $\varphi_i$  が当たって、その面から  $\varphi_r$  の光束が反射してくるとき、その比  $\varphi_r/\varphi_i$  を視感反射率という。

## 色域

colour gamut

一定の原色を混合して得られる色の範囲。

## 色差

color difference

2つの色の違いを数量的に表わしたもので、色差は Lab 系,  $U^*$   $V^*W^*$ 系,  $V_xV_yV_z$  系などの等色差空間にもとづいて計算するが、どの表色系によって計算したかで多少の違いがある。

色差の単位には NBS が用いられるが、1NBS は大体 5LPD (LPD は最小識別域)に当る。

## 色彩計

colorimeter

色を表示する数値を測定する計器。

視感色彩計, 三刺激色彩計, 光電色彩計などの型式がある。

## 色彩調節

colour conditioning

1937年、フェーパーピレン(Faber Birrin)によって唱えられたもので、色を単なる美感としてのみとりあげず、心理的、機能的にも利用しようというものである。具体的には、物を限につきやすくさせる、ほかの物と見分けやすくさせることなどによって眼の疲労を減少させ、危険な場所の明示や注意の喚起などにも役立たせ、明るいふん囲気をつくって作業能率の向上や生活環境の改善をはかることを目的として室内の色を調整することをいう。

## 色弱

anomalous trichromatism

正常な色感覚にくらべて、色の識別ができてにくい色感をいう。

色弱の程度が著しいときは色盲とよばれる。

識別しにくい色、程度によっていろいろな分類があるが、日本は石原式色盲表をはじめ、いくつかのすぐれた色盲表を生み、色弱の研究では進んでいる。

## 色数

color number

透明塗料または樹脂溶液の着色の程度を表わすことば。

ワニスなどの塗料の色数が塗料の性質をあらわすことが多いので色数を一定範囲に規定している。

測定の方法は日本工業規格 K5400 色数で定めている「よう素

色数標準液と試料との比色法」および同規格で参考試験として取り上げている「ガードナー色数標準液と試料との比色法」が多く用いられている。このほか標準液の代わりに着色したガラス板を標準色とし、試料と比色するヘリーゲ・カラー・コンパレータによって色数を測定する簡便な方法もある。

色数標準液を用いるときは標準液が変色していないものであることおよび規定の比色管を用いて拡散日光のもとで側面からすかして見るなどの注意が必要である。

## 色数標準液

color number standard liquid

試料を比色するための標準液。

日本工業規格ではよう素色数標準液を用い試験のたびに新しく作るよう定めている。次にその標準液を示す。

よう素化カリウムの 20%液を約 100ml 採り、よう素を約 2g 溶かし、これを原液とし、チオ硫酸ナトリウムの N/10 溶液で滴定して原液のよう素の濃度を決定し、密封して貯蔵する。原液を一定量メスフラスコに採り、水でうすめて溶液 100ml 中のよう素の含有量が 1mg であるものをよう素色数 1 の標準液と定め、含有量 n mg のものをよう素色数 n の標準液と定める。必要な色数の標準液を作るには、その色数に相当するよう素を含有する量の原液を採り、水でうすめて 100ml にする。表 1 にガードナー色数標準液の組成および色度座標を示し、表 2 にガードナー色数標準液と色の明るさが等しいよう素標準液の色数を示す。

表1 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 1000 ml 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	7.900				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



## 識別域

difference limen

知覚的に区別されるために必要な二つの刺激の間の最小の差異。

## 色盲

colour blindness

正常な色覚にくらべて著しく色の識別の悪い色覚。

## 時雨シボ塗り

漆塗装における変り塗りのひとつで、一見時雨のような断続した模様をあらわすところからこの名がある。

黒シボ漆を塗って、はけ目をつけ、乾かないうちにシュロの毛ではけ目すじを斜めにひっかいて断続させたもので、乾燥後朱漆をはけ目にすりこみ、とぎだしてみがき仕上げにする場合と青貝や炭粉をまいて乾かし、摺り漆を施して固めてからはけ目をとぎだして仕上げにする場合とがある。

## シクロヘキシルアルコール

→ シクロヘキサノール

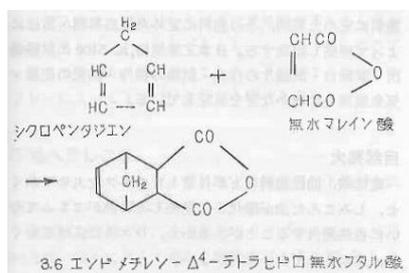
## シクロヘキサノン

→ アノン

## シクロペンタジェン—無水マレイン酸付加物

cyclopentadiene maleic anhydride adduct

ジェン合成によってできた多塩基酸で以下の構造をもつ。

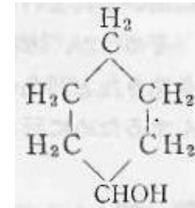


## シクロヘキサノール

cyclohexanol

シクロヘキシルアルコールともいう。構造式に示すような環式アルコ

ール類。無色透明の液体でショウノウ臭がある。塗料用としてはラッカ一用溶剤。ペイントリムバー、エマルジョン安定剤などに使用される。比重 0.943(20°C), 沸点 161°C, 引火点 62.8°C(密閉), 67.8°C(開放)。



なお、試薬用規格として JIS K 8462 がある。

## 刺激

stimulus

光は目に入ると視神経を刺激し、その興奮が脳に伝えられ知覚となる、このように生体に与えられて何らかの興奮を起こさせる作用を刺激という。

## 刺激域

stimulus limen

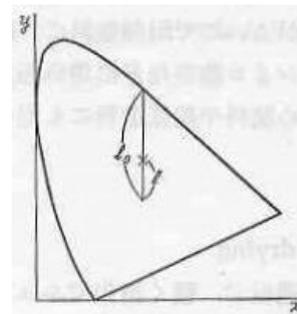
刺激の存在が感覚的にちょうど判断されるような値。(識別域を参照、識別域は差がわかる値であるが、刺激域は刺激があることがわかる値である)

## 刺激純度

excitation purity

xy色度図上に色を位置つけたとき、その試料の色度点、白色点との距離  $l$  と、白色点から試料の色の主波長の色度点までの距離  $l_0$  との比、 $l/l_0$ (%)をいう。

主波長が、補色主波長の場合も同じ。



## 刺激値直読方法

photoelectric tristimulus colorimetry

先電色彩計などで測定する場合、その分光感度がルーター条件\*を満足するような計器で測定を行ない、その受光器の出力から試料の色の三刺激値を(計算によらず)に直読する方法。

## しごき塗り

連続的に行なう塗装方法のひとつで、被塗物を塗料タンクの中を通し、ゴム、フェルトなどで被塗物の表面をしごきとって塗るもので、鉛筆、電線、パイプ類の塗装

に用いられている。

そのほか、木材の木理に漆を木べらでしごいたり、叩き塗りなど凹凸のはげしい塗装表面にほかの塗料を充てんするために行なうことをいう場合もある。

## 紫紺

grape

8.5P2/4 のくらい青紫。

## 示差熱分析

differential thermal analysis

略称 DTA法。

試料と熱的に不活性な基準物質をそれぞれ相等しい容器に入れ、両者を等価な条件におき、周囲の温度を一定速度で上昇または下降させながら、両者の温度差を連続的に測定し、試料の温度変化から定性分析を、温度差-時間曲線から定量分析をおこなう方法。

測定条件により測定値のピーク、面積が変りやすく、精密測定は困難であるが、定性分析としては簡便な方法の一つである。

## 四三酸化鉛

→ 鉛丹

## 四三酸化鉄

black oxide of iron  $Fe_3O_4$

鉄黒または黒色酸化鉄、酸化鉄黒とよばれる安定な無機顔料。耐熱性がよいので耐熱塗料に、耐アルカリ性がよいのでエマルジョン塗料などに用いられる。また安価な油性系さび止め塗料や船底塗料にも配合されている。

## 指触乾燥

set to touch drying

塗料の乾燥の過程で、軽く指先でふれても、塗膜が指先につかないような状態(JIS K 5400・5.10)

塗料の乾燥は流体から粘弾性固体へとレオロジー的に変化する過程である。指触乾燥はその最初の段階で、まだ弾性寄与が少なく粘性寄与が大部分の段階である。おそらく粘性が  $10^3 \sim 10^4$  poise 程度と考えるとよいであろう。

## JIS

Japan industrial standard

日本工業規格の略称。

工業標準化法(1949)によって制定された国の規格。

JISの制定は通商産業省、日本工業標準調査会がお

こない、工業技術院が事務局となり行政運用している。

→ 日本工業規格

## 自然乾燥

air drying

塗料を塗ってから、その塗料が粘度と弾性率(剛性率)が大きくなり、ほぼ飽和値に達するまでの過程を塗料の乾燥という。塗料を乾燥させるには、その塗料の乾燥の機構にしたがって、常温で放置したり、高温にしたり、あるいは加湿したり(例、漆の乾燥)する。常温で放置して乾燥させるのが自然乾燥で、揮発によって乾燥する塗料(例、ラッカー)、酸化によって乾燥する塗料(例、油性塗料、酸化形アルキド樹脂塗料)、常温で反応が進行する総合あるいは重合乾燥の塗料(例、不飽和ポリエステル、ポリウレタン、酸硬化形アミノ樹脂塗料、エポキシアミンまたはエポキシポリアミド形のエポキシ樹脂塗料など)融合による乾燥(合成樹脂エマルジョン塗料)などが、この形式で乾燥する。自然乾燥とはいっても、漆のような特殊な場合を除いて一般に湿度が高くなく、温度が低くなく、適度に換気する条件で乾燥させる方が良好な塗膜ができる。

## 自然暴露試験

weather resistance test

耐侯試験\*の別称で、そのほか屋外暴露試験、日光暴露試験、暴露試験などともいわれる。

塗膜が、物体を被覆したままの状態で大気中にさらされたときに、日光・気温・降水などを含む自然環境から受ける物理的および化学的な影響の抵抗性(耐侯性)を調べる試験。

耐侯試験台(ばくろ架台\*)に取りつけた試験片をその塗料に定めた期間、その塗料に定めた観察事項・方法によって観察し記録する。日本工業規格 K 5400 に試験場所・試験台・試験片の作成・試験の操作・結果の記録・気象観測そのほかなどを規定している。

## 自然発火

乾性油、油性塗料などが付着したウエスを丸めておくと、しみこんだ油が酸化して発熱しその熱がこもってついに自然発火することがあるから、ウエスは広げておくと、水に入れておいた方がよい。

ニトロセルロースやセルロイドは古くなると変質して分解し自然発火することがある。このような自然発火の原因としては酸化熱、分解熱、吸着熱、醗酵熱などがあげられている。

## 下地

under film

塗りに対する下地で、下地は上に塗られる塗料が充分塗装の目的を果すことができるよう、素材の補修や整備を兼ねて行なう一連の作業の総称である。

広義に解釈すると、素地調整から前処理、目止めや着色、パテ、サーフェサー、プライマーなど一切の下処理を含み、狭義に解釈した場合には、油性下地や漆下地、そのほかの下地およびパテ、サーフェサーなどのいわゆる下地塗膜をさす。

## 下地ごしらえ

素地のうえに下地層を形成させる一連の作業をいうもので、通常、素地調整や前処理を施したのちに行なわれる。下地ごしらえには大きく分けて下地づけと下地ごぎがあり、漆下地の場合は木地固め、刻苧、布着せ、粗地、仕上げ下地までが含まれ、ほかの塗装下地の場合には、捨塗り(素地固め)からプライマー、パテ、サーフェサーまでをいう。木材透明仕上げの場合には着色や目止めなどがこれに当る。

## 下地づけ

被塗物の表面に一定の下地層を形成させるもので、下地づけには大きく分けて次の四つの方法がある。(1)ヘラツケ、(2)カケ地、(3)ハケ引き、(4)摺込地、ヘラツケは木べら、金べら、ゴムべらを用いて下地材を塗るもので、比較的厚い下地層をつくる。

カケ地は塗料を塗っておき、乾かないうちに砥の粉や地の粉、脱粉などの粉をまきつけて下地にするもので、主として漆塗りに用いられる。ハケ引きは下地剤をうすく伸ばしてはけで塗るもので、比較的薄い下地層となる。摺込地は、下地剤を木べらで素地面にすりこんで下地にするもので、ヘラしごきともいい一種の目止めのごときものである。最近ではこれらの下地づけのほかにスプレーによって下地づけを行なう場合もある。

## 下地へらしごき

木べら、金べら、ゴムべらなどを用いて、下地材を凹部にしごいて充てんすることをいう。

木製品の下地づけ、金属製品のパテづけに主として用いられ、ほかに目止め剤を木理に充てんする場合もある。

## 下塗り

under coat

下塗りは、塗装の効果を100%させるため、上塗発揮りに先立って行なわれるもので、素材や下地の吸収性を押えとともに、密着性を高め、色むらを防止するなどの目的を持つものである。

## 紫檀塗り

この塗りは、古くからある漆工技術のひとつで、紫檀の木目や材色を模擬した一種の変り塗りの技法である。座卓や仏壇などに現在でも用いられている。やり方は、黒漆で上塗り後乾かないうちに、小べらで木理に該当する部分の漆をかきとり、そのあとに小はけで朱漆をぬり、全面をはけでなでてならし、さか目をぼかす。これは漆の乾燥特性を利用したもので、あまり乾きの早い塗料には適さない。

たとえば、カシューを用いたときの塗り方は、下塗りどき後、カシュー黒を中塗りに使いこれが乾かないうちに、へら木目塗りと同様に木べらを使って木目に当る部分をかきとり、その後でカシューエナメルの朱色をはけで塗り、その上を別のはけで木目なりに軽くなでつけて、朱色と黒色との境をぼかし、乾かしてから耐水ペーパー(#380)で軽く水研ぎし、カシュー透にカシュー黒を数%加えたものを1回塗って仕上げる。

## 自着

autohesion

高分子どうしを接触しておくで付着してしまう現象。接触した界面で、お互いに拡散してからみ合いができるためと考えられている。Mc Laren らの実験によると、粘度が  $10^{9.05} \sim 10^{8.37}$  poise 以下になると圧力  $1.4\text{kg/cm}^2$  で2秒くらいの圧着で自着が生ずるといふ。

## シックナー

→ 増粘剤

## 湿潤箱

humidity cabinet

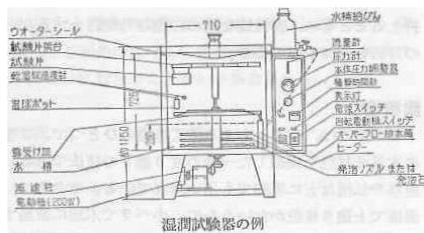
湿潤試験(humidity test)に用いるキャビネット。

湿潤試験はさび止ペイントのさび止め効果促進試験の一方法。

75 ± 10°F に規定した試験室内に、相対湿度 100%, 120 ± 2°F に保つように設計した湿潤箱(または、湿潤試験機)を設置し、さび・ペイントを塗った試料を箱内に入れて 1/3rpm の割合で回転させる。(図は湿潤試験機の例)

微腐食(1mm以下の点さび)が規定時間内に発生するか否かで判定する。一般に 200~300hr 時間が採用されている。

湿潤試験機の取り扱いには塗料試験設備の基準を参照。



## 湿潤剤

wetting agent

顔料表面にピヒクルを混同させる働きをする界面活性剤，顔料分散剤\*(単に分散剤という)と同じ。

## 湿食

wet corrosion

金属の表面に接する環境に水分がある場合の腐食で，乾食\*に対して湿食という。一般に，常温における金属面の腐食はこの腐食現象である。

## 湿度

humidity

空気中の水分の程度を湿度という。絶対湿度は，その空気 1 m<sup>3</sup>中に含まれている水蒸気のグラム数であらわす。相対湿度は，一定体積の空気中に含まれている水蒸気の量と，その湿度で空気が含むことのできる最大の水蒸気量(つまり飽和濃度)との比(%)である。

相対湿度が高いと，気温が少し低下しても飽和してあまった水分が結露しやすい。したがって，塗装の環境としては相対湿度が低い方が望ましい。

## 自動スプレー装置

エアースプレー，エアレススプレー，静電塗装などのスプレーを自動的に行なうための装置で，つぎのようなものを使用する。

### 1)トランスパースマシン

スプレーガンを水平，垂直方向に移動と同時に回転することにより，コンペアーと連携して被塗物の形状に合わせてスプレーするものである。

### 2)チェンオンエッチマシン

被塗物をホルダーに取り付け，チェンコンペアーによりスプレ一位置まで運び塗装するもので，比較的広い範囲の被塗物の内外面を塗装し乾燥まで行なう装置が多い。

### 3)コータリーターンテーブルマシン

円形状のターンテーブル上にホルダーを設け，テーブルが回転しながら所定の位置まで運び塗装するもの。

いずれもスプレーガンは，被塗物の形状に合わせて上下，左右または円弧運動を行なうようになっている。

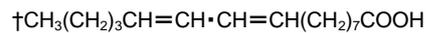
## 自動部品の塗膜通則

日本工業規格 D0202。自動車部品の金属素地上に，主として防食および装飾の目的で塗装された塗膜についての規格を定めている。用語の意味，塗料の種類，使用条件および記号，表面状態および記号，乾燥条件および記号，使用基準，試験方法などをその内容としている。

## しなきり油

china tung oil

中国を主産地とし台湾などでも少量できる。エリオステアリン酸を主成分としこの酸の構造が示すように†共役二重結合をもつため乾燥が早い。280℃で 12 分間以内に膠化し特異臭がある。結晶，ちりめん，スパークニス，絶エン塗料のほか耐水，耐油，耐薬品性などの良好な性能を利用することが多い。



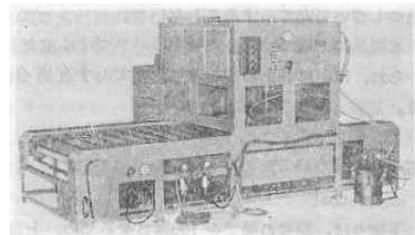
→ きり油

## 自動塗装装置

広い意味では前処理から塗装乾燥にいたるまで一貫した装置をいい，狭い意味では被塗物に塗料を塗る機械，いわゆる塗装機だけを意味するわけであるが，塗装機にはスプレーガンを用いるものばかりでなく，ディッピング塗装もあり，フローコーターまたは電着塗装にいたるまで人手によって作業をしていたものを機械化し，自動化したものも自動塗装装置と呼ぶことができる。

スプレー塗装の自動化はもっとも多く使われている方法で，操作が簡単で価格が安く，色替えも比較的容易にできるなどの利点がある。

そのほか電着塗装は画期的な自動塗装法であり，ディッピングによる欠点をなくし，膜厚の均一性，良好なつきまわりなど多くの特長をもっている。ただし，通電装置，塗料循環装置，浴槽管理装置などの管理が必要になってくる。



## 地塗り

加飾用語で、模様を全面、あるいは一部にあらかじめ下塗りをしておくことをいうものである。

そのほか、金粉や銀粉、梨子地粉などの粉蒔きを行なう際の塗込みをいう場合もある。

## ジビニルベンゼン

divinyl benzene  $C_6H_4(CHCH_2)_2$

淡褐色の液体でオルソ、メタ、パラの三異性体がある。

メタの沸点は 199.5℃、融点 - 67℃、比重 0.929 で重合しやすい。網状重合のビニル樹脂の原料でまた不飽和ポリエステルモノマー成分で反応性が高い。ジエチルベンゼンの脱水素により作る。この際 30～50%のジビニルベンゼン異性体混合物のほかにエチルビニルベンゼンを含む。

## 渋

persimmon-juice, sibu

一般に柿渋のことをいい、タンニン性シブオールを含んだ液である。保存年限によって新渋と古渋とがあり、柿の実(豆柿)を青いうちにとり、砕いて圧縮して渋をとる。比重 1.023～1.025、タンニン 3.5～4.3%渋味と異臭があり、日本固有のものである。

若干の耐水性と防腐性のあるところから、古くより傘や型紙、魚網などの補強に用いられている。

塗装面では、松煙、紅殻、砥の粉などを混じて漆器の下地として用いられ、この下地のことを渋地という。福井県の越前漆器(河田塗り)は、こうした下地で知られた塗りである。

## ジフェニルアミン反応

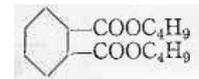
diphenylamine reaction

糖類の呈色反応、糖水溶液1体積に20%のジフェニルアミン無水アルコール溶液 0.5 体積と濃塩酸 1 体積を加え 100℃・10 分間熱すると、ケトヘキソースおよび加水分解によってそれを生ずる糖類は深青色を呈し、ペントースは緑色を呈する。2-デオキシ糖やこれを含むデオキシリボ核酸(DNA)およびその分解産物の検出、定量にも用いる。氷酢酸中1%のジフェニルアミン溶液 100mlに濃硫酸 2.75ml を加えた試薬2体積と試料溶液(DNAを含む)1体積をまぜ、100℃・10 分間加熱し、595mm(極大)で比色する。

また、塗膜の厚み、測定時の温度の影響が特にいちぢるしいので、結果の判定は十分な注意を要する。

## ジブチルフタレート

dibutyl phthalate (D.B.P.)



可塑剤\*。主として硝化綿ラッカー、アクリルラッカー、ビニル樹脂塗料などに用いる。ブタノールを無水フタル酸でエステル化して製造する。フタル酸ジブチルともいう。JIS K 6752-1955 では次のように規定している。

比重(20/20℃)1.048 ± 0.003, 酸価 0.07 以下,

エステル価 403 ± 4 屈折率(25℃) 1.491 ± 0.003

加熱減量(%) 1.0 以下 加熱後の酸価 0.20 以下

なお JIS には規定されていないが融点 - 35℃, 引火点 170～175℃, 水に不溶である。

安価なのでトリクレジルフォスフェート(T.C.P.)とともにかなり使用されているが、最近第2のPCBとしてその毒性の有無が問題となっている。

## ジペンタエリスリトール

dipentaerythritol

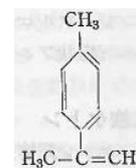
$(HOCH_2)_3 \cdot C \cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_2 \cdot C(CH_2OH)_3$

融点 221℃でアルキド樹脂\*の多面アルコール\*として乾燥性、硬度、耐薬品性向上のために用いられる。

## ジペンテン

dipentene

テルペン炭化水素(植物系炭化水素)の一種。リモネンともいふ。テレピン油の分留や合成しょうのう製造時の副産物として得られる塗料溶剤。ただし生産量が少なく現在ではほとんど使用されていない。比重 0.845(20/4℃, 沸点 176.6℃, 引火点 43℃(密閉), 屈折率 1.4739(20℃)。



## 脂肪酸

fatty acid

油脂およびろうの主成分で油脂中の脂肪酸は一般に直鎖状でC鎖の端にカルボン酸基がつく。飽和酸と不飽和酸とに分けられる。飽和酸は大部分がパルミチン酸とステアリン酸でカーボンの少ない酸は水に溶けやすい。不飽和酸はオレイン酸によって代表される二重結合ひとつを持つモノエチレン酸から魚油にある6ヶのヘキサエチレン酸までいろいろある。この酸のほとんどが常温で液体のため不安定で自動酸化されやすい。塗料としてアルキド樹脂変性、エポキシ樹脂変性、可塑剤などに用いる。

油脂の不純物を精製し分解しそして脂肪酸の精製によ

単独脂肪酸						
	脂 肪 酸	分 子 式	融 点 °C	中 和 価	ヨウ素価	
飽 和 脂 肪 酸 ク	パルミチン酸	C <sub>15</sub> H <sub>31</sub> COOH	63.1	218.8	—	
	ステアリン酸	C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> COOH	69.6	197.2	—	
モノ不飽和酸 多不飽和酸 ク	オレイン酸	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COOH	14	188	—	
	リノール酸	C <sub>17</sub> H <sub>31</sub> COOH	-5	200.1	181	
	リノレン酸	C <sub>17</sub> H <sub>29</sub> COOH	-11	201.5	273.5	

混合脂肪酸						
	平均分子量	中 和 価	ケン 化 価	エステル価	ヨウ素価	融 点 °C
あまに油脂脂肪酸	273-275	190-205	190-207	5<	179-182	15-24
サフラワー油 ク		190-205	190-207		140-150	20>
大豆油 ク	290>	190-205	190-203	5<	118-142	20-29
ぬか油 ク	279-294	190-205	190-207	5<	95-109	31-36
綿実油 ク	275-289	190-205	190-207	5>	105-124	34-46
やし油 ク	196-211	207-290	245-286	15>	8-10	24-27

り作る。光、熱、水分の接触、また重金属の混入を避けることが必要である。

おもな脂肪酸の性質を上記表に示す。

## 脂肪族アルコール

aliphatic alcohol

アルコール系溶剤の内、炭素が鎖状または樹枝状に結合しているものの総称。メチルアルコール\*(CH<sub>3</sub>OH)、エチルアルコール\*(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)、ブチルアルコール\*(CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH)、イソプロピルアルコール\*(CH<sub>3</sub>CH(OH)CH<sub>3</sub>)などがある。これに対してシクロヘキサノール\*やベンジルアルコール(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>OH)などは芳香族アルコール(環状アルコール)と呼ぶ。

## 脂肪族ケトン

→ ケトン系溶剤

## 脂肪族炭化水素

aliphatic hydrocarbon

石油系炭化水素ともいう。炭素が鎖状に結合しているもので鎖状炭化水素とも呼ばれる。石油原油からの留分(沸点範囲)によって石油エーテル\*(沸点 40~70°C)、石油ベンジン\*(60~110°C)、リグロイン(100~150°C)、ミネラルスピリット\*(140~180°C)、灯油\*(200~300°C)、軽油(300~350°C)、重油(350°C以上)に分けられる。またミネラルスピリット以下の低沸点(200°C以下)部分は揮発油ともいう。その多くは、一般式 C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> のパラフィン系炭化水素(ペンタン、ヘキサン、ヘプタン、オクタン)の混合物である。

なお、現在では脂肪族炭化水素を改質して、ベンゼン環を基本型とした芳香族炭化水素(ベンゼン、トルエン、キシレンなど)も製造されている。

## 脂肪族ポリアミン

aliphatic polyamine

エポキシ樹脂硬化剤として使用される。代表的なものにジエチレントリアミン\*やトリエチレントラミン\*などがある。

## シボ漆

漆に粘稠剤を加えて流動性を失なわせたもので、変り塗りの材料としてなくてはならないものである。

粘稠剤には、主として卵白やニカワ(ゼラチン)、豆汁や豆腐(氷をしぼって中味を用いる)生麩などのたんぱく質が用いられ、ほかにカゼイン(アンモニア水溶液)や塩基性炭酸鉛(鉛白=唐の土ともいう)が用いられる。

鉛白は、白色であるが漆に混ぜると酸化して黒色となるため、主として黒漆に用いられ、シボ漆を用いた変り塗りにははけ目塗り、叩き塗り、青海波などがあり、なかでも津軽塗りはその代表的なものである。

## しま

silking, silting

塗面に非常に細かいしま模様が表示れることをシルキングという。塗膜の中に一定の方向に多くは重力方向に連続してうず流動が発生すると、それがつながってしま模様となって見えるものである。

## しまり

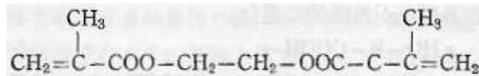
塗膜の乾燥状態をあらわす言葉で、通常、指触乾燥から硬化乾燥に至る過程をいう。

## しみ

→ はんこう試験

## ジメタクリル酸エチレン

(エチレングライコールジメタクリレート)



二重結合を両端にもつ二官能性モノマーで重合性、架橋性をもつ。無色透明の液体で水に不溶であるがほとんどの有機溶剤に可溶である。沸点 97°C(4mmHg)比重 1.053 で一般に重合防止剤が入っている。

メタクリル酸をパラトルエンスルホン酸触媒の存在下でエチレングリコールでエステル化して作る。

プラスチックゾル、アルキド樹脂の変性、ラッカー、チクソトロピー剤などに用いる。

## ジメチルアニリン

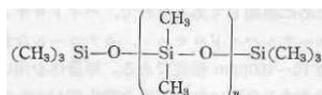
dimethylaniline  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$

融点 2.5°C, 沸点 193°Cの無色の液体で魚臭を帯びたアニリン臭がある。アニリンにハロゲン化メチルを加えて作る。不飽和ポリエステル硬化剤としてラジカル重合触媒(過酸化物)に対し必要な反応促進剤として働く。またメチルバイオレット、マラカイトグリーンなどの染料の製造に用いる。

## ジメチルポリシロキサン

dimethyl polysiloxane

シリコーン油\*, シリコーン樹脂\*などの基本となる原料。次のような構造でジメチルジクロルシランとトリメチルクロルシランの加水分解, 重縮合により製造する。



シリコーン油には $n=0\sim 8$ の範囲のものが多く用いられ、 $n$ が多くなるほど、沸点や粘度が高くなる。たとえば $n=0$ (hexamethyl disiloxane)は沸点 100.5°C, 粘度 0.65cs(25°C),  $n=7$ (eicosamethyl enneasiloxane)は沸点 198.8°C(16mmHg), 粘度 4.8cs(2.°C)

## JASS

Japanese architectural standard specification

日本建築学会の建築工事標準仕様書の略称。

朱 → 銀朱

cinnabar

朱色

vermilion

6.5R5.5/13.5 のあざやかな赤である。

朱(パーミリオン)は、赤色硫化水銀である。

## しゅう酸

oxalic acid

市販品は  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  である。酸性カリウム塩としてカタバミ、ダイオウなどの酸味を有する植物に広く存在する。脂肪酸のうち1分子中に2個のカルボキシル基を含んだジカルボン酸である。

製法はセルロースのアルカリ融解, 糖の硝酸酸化などからも作られるが、現在は一酸化炭素を水酸化ナトリウムに吸収させてギ酸ナトリウムをつくり、これを加熱して生成するシュウ酸ナトリウムを水酸化カルシウムでカルシウム塩とし硫酸で分解して得る。または鋸屑を希薄酸かアルカリで処理し、シュウ酸またはシュウ酸アルカリを含む溶液としこれを濃縮して得る。

水およびアルコールに可溶であるがエーテルにはとけにくく、無水物は無色無臭の吸湿性物質で一水化物となる。化学薬品、染色助剤、分析試薬、木材の漂白などに用いられる。

## 収縮応力

shrinkage strain

ポリマーは分子量が大きくなると密度が上昇する。すなわち収縮する。また熱せられたものは冷却されると収縮する。収縮が均一に行なわれないと、内部応力の不均一を生じ、遂にはワレ、ヒビを発生するし、被塗物と塗膜の間の収縮率が違えばその界面には応力が発生する。焼付け後の冷却による収縮応力の発生、蒸発乾燥による収縮による応力、寒暖のくり返しによる応力などは付着を悪くする大きな要因になっている。

塗液から溶剤が蒸発すると塗液層の体積は減少するので、収縮応力が発生する。ニトロセルロース溶液の急速な乾燥では薄いアルミニウム板ならたわんでしまうくらい(150kg/cm<sup>2</sup>)にもなる。鉄板にメラミンアルキド樹脂塗料を塗って 120°C で焼きつけ、20°C まで冷却したときの応力は 72kg/cm<sup>2</sup> にもなる。

## 収縮色

contractive color

物を小さくみせるような色。一般に後退色と一致する

(JIS Z 8105)。

## 修正マンセル表色系

munsell renotation system

色を色相, 明度, 彩度の3属性で表わす心理学的表色系の1つで, ZIS Z 8721 はこれによっている。

マンセル表色系は, A.H.Munsell によって提唱され



## 重合度

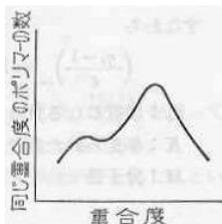
degree of polymerization

重合体を構成する単量体の数、たとえば、簡単な線状重合体では以下のように連結されている。すなわち  $A'-A-A-A \dots A'$  または  $A'(-A-)_{x-2}-A'$  であり、この式で、基本構造単位は  $A$  で示され  $x$  は重合度で、分子中の構造単位の数を示す。高分子の機械的性質、耐熱性などは一般に分子の大きさに関係する。この関係は重合度の増大により強度は増すがある程度以上では重合度に関係にほぼ一定値を示す。

## 重合度分布

distribution of polymerization degree

樹脂、ポリマーなどはモノマーを重合させてつくるのですべて同じ重合度になっていない。いろいろな重合度のものがまざり合ったものである。たとえば一定量のポリマーを重合度別に分けその数とで重合度を図示すると以下のように正規分布に類似した形になる。このような分布を重合度分布といい、分子量の分布と関連する。この分布は製造方法によっていろいろの形となる。



## 重質炭酸カルシウム

→ ホワイチング

## 重晶石粉

barite

重晶石を粉砕した顔料。バリウムの硫酸塩鉱物であり、主成分は  $BaSO_4$  であるが、少量の  $Sr$ ,  $Ca$ ,  $Pb$  をも含有する。変成岩、火成岩、水成岩などに産出し、原鉱石によって純白、黄色、灰色、赤褐色に着色したものがあり、斜方晶系をなしている。

酸、アルカリには侵されにくい。屈折率はアマニ油よりわずかに大きく、比重 4.45、吸油量 6.6~8.0。用途はバリウム塩の原料として、また塗料や目止め剤の体質顔料に(透明性白色顔料)として広く使用される硫酸バリウムの原料である。これは重晶石を粉砕し硫酸または塩酸を少量加えた水でよく洗い、鉄分をのぞいて乾燥粉砕して得られる。

## 自由体積

free volume

液体でも固体でも、分子と分子の間にはすきま(空孔)がある。液体が流動するのは、分子がその空孔に移動し、それによって

できた空孔に次の分子が移り、というようにして次々に分子の位置が変わるからである。1分子当りの体積  $u$  から、分子の実体積(ファンデルワールス体積)  $u_0$  を減じたもの  $v_f = u - u_0$  を1分子あたりの自由体積という。ガラス転移点においては、自由体積の分率はどの物質でも 0.025 である。

## 充てん剤(材)

filler

フィラー、目止め剤ともいう。家具など木工塗装に使用する木材の導管や細胞の空間を埋めて(充てんして)平滑な面を得ること、またそれによって塗膜のわれを防止すること、また木理の美しさを強調するなどの目的で使用される。

充てん剤に用いる顔料には安価なものとして砥(と)の粉があるが、一般には吸油量が少なく透明度の高いもの、たとえば硫酸バリウム、(パライト)、アルミナ、クレー粉、シリカなどの体質顔料が用いられる。これらを水やニカワで練って作った水性目止め剤\*(充てん剤)は安価で速乾性ではあるが、水分の蒸発とともに目やせ\*を生ずる欠陥がある。これに対し乾性油、フェノール樹脂ワニス、フタル酸樹脂塗料ワニスを使った油性充てん剤(目止め剤)は乾燥はおそいが目やせも少なく、作業性(ふき取り性など)がすぐれている。

## 充てん剤補強効果

filler reinforcement effect

ビヒクルやプラスチック・ゴムなどに、充てん剤、顔料を添加すると粘性係数、剛性率(弾性率)、強度が増加する。これは充てん剤による体積効果と、粒子表面におけるポリマー/顔料粒子間の吸着による物理化学的な表面効果による。

## 10度キシロール

→ キシレン

## 重量平均分子量

weight average molecular weight

高分子化合物は低分子化合物と違って、分子量の違いによる物性の差が大きくなく、したがって、分別溶解、分別沈殿などによっても単一の分子量のものだけに分別することは容易でない。高分子の分子量は常に平均分子量の形で示されることになる。光散乱法、拡散法、沈降平衡法などで測定した分子量は重量平均分子量で、 $M_w$  で表わされる。

$$\overline{M}_w = \frac{\sum m_n^2 N_n}{\sum m_n N_n}$$

$m_n$ はn量体の分子量,  $N_n$ はn量体の数である。

## 重力式スプレーガン

スプレーガンの上部に塗料カップを取付け、重力によって塗料を供給するものである。

したがって作業性の面からも塗料カーブの大きさは、一般に500cc以下であり、比較的小物塗装など、塗装面積が小さく、色替えのひん度の多い場合に適している。

## 重量熱分析

thermogravimetric analysis 略TGA

物質を一定のプログラム、多くは定速で昇温させながら、加熱による重量変化をてんびんで測定する方法。

熱分解、酸化分解による重量減少の測定に広く利用されている。

広義の熱分析の一方法であり、その装置を熱てんびんという。

## 自由ねじり振動法

固体の粘弾性測定法の一つ、固体ポリマーの分子構造や分子運動との関連を考察するために、動的弾性率の測定が多用されている。

遊離塗膜または塗装した金属試片に慣性モーメント既知の慣性棒をとりつけた装置を恒温槽内に取り付け、軽く振動を与える。減衰振動の波形から塗膜の弾性(ねじりによるせん断力であるから剛性率G)および粘性 $\eta$ を次式で求める。

$$G = \frac{12 \pi I l}{b h^3 T^2} \quad \dots\dots(1)$$

$$\eta = \frac{12 I l \lambda}{b h^3 T} \quad \dots\dots(2)$$

高温時における慣性棒の荷重の補正(膜にかかる張力 $\sigma = Mg/bh$ )をして次式で算出する。

$$G_0 = \frac{C - \frac{1}{4} \delta \left(\frac{b}{h}\right)^2}{1 - 0.63 \frac{h}{b}} \quad \dots\dots(3)$$

$$\lambda = \frac{\ln A_1 - \ln A_n}{2n - 1} = \frac{2.3(\log A_1 - \log A_n)}{2n - 1} \quad \dots\dots(4)$$

$T$  : 振動周期 (sec)

$I$  : 慣性棒の慣性モーメント ( $g \cdot cm^2$ )

$M$  : 慣性棒の重量 (g)

$g$  : 重力の加速度 (980dyne/sec<sup>2</sup>)

$\delta$  : 垂直応力 (dyne/sec<sup>2</sup>)

$n$  : 振動回数

$A_1, A_n$  : それぞれ1回,  $n$ 回後の振幅

$b$  : 塗膜の幅 (cm)

$h$  : " の厚み (cm)

$l$  : " の有効長さ (cm)

## 樹脂酸亜鉛

zinc resinate

ロジンの亜鉛塩であり溶剤離脱性がよく紙グラビアインキに適している。ロジンの主成分である樹脂酸を亜鉛の化合物によって金属塩にする。ブロッキングしやすいので酸化亜鉛の代りに酢酸亜鉛を用いたロジンの代りに重合ロジンを用いる。接着剤、油ワニスに用いられるがもろく、耐水性が悪い。

## シュタウディングーの粘度式

staudinger's formula

ドイツのノーベル化学受賞者であるシュタウディングーがまとめた式で線状重合体の分子量がその希薄液の粘度と関係あるとして表わしたものである。

すなわち

$$\left(\frac{\eta_r - 1}{c}\right)_{c \rightarrow 0} = KM$$

$\eta_0$ : 濃度Cなる重合体溶液の相対粘度

K: 与えられた重合体同族列に特有な定数

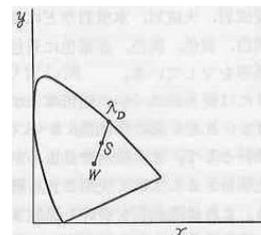
M: 分子量

## 主波長

dominant wave length

スペクトル刺激と、特定の白色刺激との適当な割合の加法混色によって、試料の色制限に等色するようなスペクトル刺激の波長。(JIS Z 8105)

以上はJISの文章そのまま、性格ではあるがなれていない読者にはわかりにくいかも知れない。下図にその意味するところを図示した。白色点Wと試料Sを結んだ線の延長にくるスペクトル軌跡上の点の波長が主波長で、主波長のスペクトル光と白色光との混合によって資料の色に等色させることができる。



## 主分散

primary dispersion

一般に弾性率、誘電率などの物質定数が、観測に用いる振動数(時間)によって変わることを分散という。塗膜物性などでおなじみの深い剛性率(G)~温度(t)曲線

でも、変曲点が1つのものであれば2つ以上(比較的相溶性の乏しいポリマーブレンドなどでよく見られる)のものもある。2つ以上の変曲点があるとき、そのうちの変化の大きいもの(エネルギー吸収の大きいもの、振棒硬度における対数減衰率～温度曲線を思い出して頂くと理解しやすいだろう)を主分散という。

## シュミット数

Schmidt number

流体の動粘度  $\mu/\rho$ ( $\mu$ :粘度,  $\rho$ :密度)とその流体中にある物質の分子拡散定数Dとの比。 $\mu/\rho D$  をシュミット数という。シュミット数は無次元数である。

粘度は運動量移動、拡散係数は物質移動を表すものであるから、シュミット数はその移動の比を示すものである。

## 春慶塗り

素材を染料で着色、うえから透明漆(透漆)を塗って仕上げるもので、木材透明仕上げの一種である。

天正・慶長のころ泉州堺の漆工春慶が考え出したといわれている。

素材には、主としてヒノキ、サワラなどの針葉樹が用いられ、黄春慶と紅春慶の二種がある。着色材には黄春慶ではカリヤス、キハダ、雌黄などの植物性のものを用いていたが、現在では塩基性のオーラミンやチオフラビンなどの合成染料が主として用いられ、ほかに石黄などの顔料が用いられる場合もある。

紅春慶には、主としてローダミン(塩基性)ダイレクトスカーレット(直接性)など染料が用いられ、ときとして紅柄を柿渋とまぜて下引きする場合もある。

代表的なものに岐阜県の高山地方を中心とした飛騨春慶、秋田おぼこで知られる能代春慶などがあるが、これとよく似たものは日本の各地にある。

## 受容器

receptor

光、そのほかの刺激を受け入れる生体の器官を受容器という(JIS Z 8105)。

## 純色量

colour content

オストワルト表色系では、色相、白色量(W)黒色量(S)によって物体色を表わす。

$$W + S + V = 100$$

V は純色量である。W=0, S=0のときはその色はオストワルト純色 full color であるという。

## 順応

adaptation

「感覚器官に与える刺激に適応して、感覚器官の感受性がしだいに化する過程または変化した状態」(JIS Z 8105)を順応という。視覚についていえば(1)明るさへの順応(輝度順応)、(明順応, 暗順応)、(2)色光に対する順応(色順応)などがある。白色光に順応している状態は無彩順応という。

## 純水

fresh water, pure water

水を蒸留して得られた蒸留水は純粋な水であるが、一般に純水といわれるものは、イオン交換樹脂で陽イオンと陰イオンをのぞいた水をいう。金属前処理の洗浄水や促進耐侯性試験機(ウエザオメーター\*)の降雨用の水などに用いられている。

## 純度

purity

一般には主成分の含有量をいう。

色彩学上では色度図上での白色点からのへだたりを純度という。

## 松煙

松の木の根株、樹脂など、油分の多いところを不完全燃焼させ、その煤を集めたもので、別名を軽目ともいう。カーボンブラックの一種で類似品に油煙がある。

成分は無定形の炭素で、粒子が細く、カーボンブラックに比べて着色力が劣り、吸油量も小さい。一般に灰墨と称し、柿渋やニカワの液などと混じて漆器の下塗りに用いる。そのほか木材塗装の際の目止めの色つけや、砥の粉と混じて漆器のふるびつけなどにも用いる。白色顔料と混ぜると青味のある灰色をつくる。

## 常温乾燥

air drying

→ 自然乾燥

## 硝化綿

nitrocellulose

硝酸セルロース。ニトロセルロースと呼ばれる白色の細かい綿状品。無臭であるが、市販品は20～25%のアルコールに湿润されているのでアルコール臭がある。

セルロースを硝化-水の混酸で処理すると、この混酸組成に応じた種々の硝化度のエステルができる。セルロース中の水酸基は硝酸基によって置換される。一硝化綿は

窒素 6.76%，二硝酸は 11.11%，三硝酸は 14.14%がで、塗料に用いられるものは、L、Hの種類がある。L は窒素が 10.7～11.5%，H は 11.5～12.2%となっている。樹脂(アルキド、マレイン酸樹脂など)可塑剤と併用し、ニトロセルロース系ラッカー、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。取り扱いには火気厳禁とともに乾燥綿にしない注意が必要である。

JIS K 6703-1964 工業用ニトロセルロースにはいろいろな種類の硝化綿について規定しているが、このうち、塗料用にはH1/4、H1/2、H20 などが主として使用されている。それぞれ 1/4 秒硝化綿、1/2 秒硝化綿、20 秒硝化綿などと呼ばれている。

1/2 秒硝化綿がもっとも広く、自動車用、木工用ラッカーなどに使われ、20 秒硝化綿、1/4 秒硝化綿などは高粘度でハイソリッド型のラッカーに用いられる。

## 蒸気圧

vapor pressure

密閉した器に液体とその蒸気だけを入れておくと、その蒸気の圧力がその時の温度に応じてある一定の値になったところで平衡に達する。それより蒸気の圧力が高ければ、凝縮して液体になってゆき、低ければ液体が蒸発して蒸気になる。この平衡時の蒸気の圧力を $p$ とすると、液体は $p$ の蒸気圧をもつという。蒸気圧は液体が蒸気になろうとする傾向の目安とみられ、したがって、溶剤の揮発性の目安になる。

## 衝撃試験

impact test

主として塗膜の破壊伸びに支配される物性試験の一種で動的な測定法である。

衝撃試験の方向は、塗膜表面に球体が激突したときの塗膜の衝撃抵抗性を、われ・はがれができるかどうかで

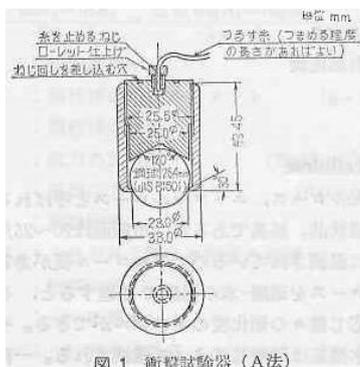


図1 衝撃試験器 (A法)

調べる(耐衝撃性)。衝撃の強さは落体の重さと落下距離とで調節する。日本工業規格 K5400 ではA法(生地の変形がきわめて少ない場合)とB法(衝撃変形が大きい場合)の2法を規定している。図1はA法で、おもりの先端に直径 25,400mm の玉軸受用鋼球を用いる。図2は du pont 式衝撃試験器である。通常は塗膜の表と裏の両面について試験を行なう。

この試験は、ゴム弾性対や弾性変形を起こしやすい塗膜に有利で、硬くもろい塗膜には不利である。

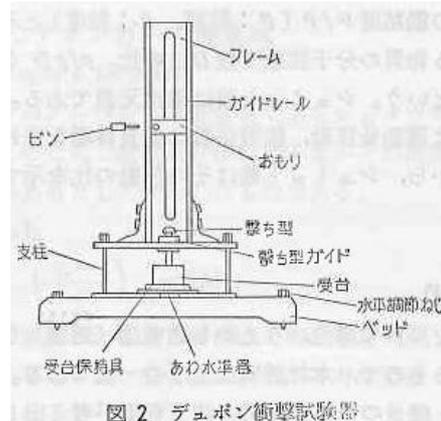
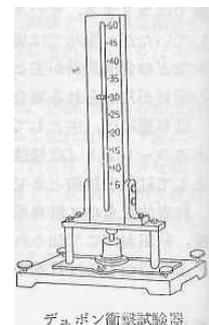


図2 デュポン衝撃試験器

## 衝撃試験器

impact tester. shock testing machine

塗膜表面に球体を衝突させて、塗膜にわれ・はがれができるかどうかを調べる試験器。球体を落下させるA法(生地の変形が小さい場合)とB法(生地変形が大きい場合)があり後者をデュポン衝撃試験器(du pont impact tester)という。この試験器の取扱いは塗料試験設備の基準(日本 デュポン衝撃試験器塗料検査協会編)を参照されたい。



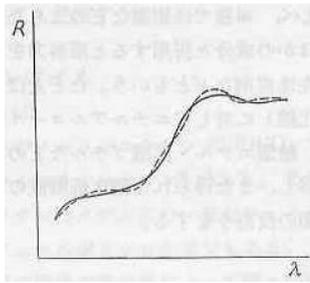
図にデュポン衝撃試験器を示す。

→ 衝撃試験

## 条件等色

metamerism

図のような分光反射率分布をもつ一対の色があると、この2つの色は、ある特定の光源(たとえばC光源)の下でみると全く同じ色に見えるのに、ほかの光源(たとえばA光源)の下では違った色に見えることがある。このようにある条件の下では同じ色に見える現象をメタメリズム(条件等色)という。



## 蒸発乾燥(揮発乾燥)

drying by evaporation

塗料の乾燥機構の一つ。溶剤が揮発してあとに不揮発性成分が残ることによって乾燥することをいう。ラッカー、シラックワニスなどがこれに当る。溶剤を含んでいる塗料は多種類にのぼるが、そのすべてが揮発乾燥とは限らず、多くは揮発乾燥と重合乾燥あるいは揮発乾燥と酸化乾燥などの組み合わせ乾燥機構による。

## 蒸発潜熱

latent heat of evaporation

液体が蒸発して気体になるには、エネルギーの補給が必要である。そのエネルギーを熱エネルギーの形で表わしたものが蒸発潜熱である。熱力学的に表わせば蒸発のエントルピーである。蒸発のエントルピーは、せまい温度範囲であれば大体変らない。また通常の液体では、標準沸点における蒸発のエントロピーは 22cal/mol.deg 前後である(Trouton の法則)(アルコール系溶剤など会合性の強い異常液体はこの通則があてはまらない)。

$$\Delta S_{\text{evap}} = \frac{\Delta H_{\text{evap}}}{T_b} \quad \begin{array}{l} \Delta S_{\text{evap}} : \text{蒸発のエントロピー} \\ \Delta H_{\text{evap}} : \text{蒸発のエントルピー} \end{array}$$

$T_b$ : 標準沸点(絶対温度で表わした1気圧下での沸点)であるから、沸点から大体の蒸発潜熱を知ることができる。また、ある温度における蒸発潜熱(すなわち蒸発のエントルピー)と密度とがわかれば溶解性パラメーター $\sigma$ を

$$\delta = \left( \frac{E}{V} \right)^{1/2} = \left( \frac{\Delta H - RT}{v} \right)^{21/2}$$

によって求めることができる。E: 分子凝集エネルギー, V: 分子容 = m/d ここに m: 分子量, d: 密度, R: 気体定数。

## 蒸発速度

rate of evaporation

溶剤の蒸発速度は、(蒸気圧)×(分子量)に比例する。また混合溶剤からの各成分の蒸発速度は、その成分の単独のときの蒸発速度に、その混合物中でのモル濃度をかけたものになる。ただしこれはかなり大ざっぱな通則で、たとえばアルコール系溶剤は、

炭化水素などと混合すると単一のときに比べて揮発速度が著しく大きくなる。

## 蒸留

distillation

溶液を部分蒸発させ、蒸気を回収して残留液と分けることによって分離する操作を蒸留という。分離の程度は含まれる成分の性質と蒸留装置の配置によって定まる。

蒸留を操作圧、目的、操作方式によって次のように分類できる。

1) 操作圧による分類、高圧蒸留(数 atm 以下)、低圧蒸留(1atm 以下)、真空蒸留(数mm Hg 以下)、分子蒸留( $10^{-3}$ mm Hg 以下)。

2) 目的による分類。単蒸留、平衡蒸留、水蒸気蒸留、共沸蒸留、抽出蒸留。

3) 操作方式による分類、連続蒸留、回分蒸留。

工業的に蒸発と分縮をくり返させて、よりよく分離させる精留が重量であり、精留を蒸留ということも多い。

## 食塩水浸せきテスト

→ 塩水浸せき試験

## 食塩水噴霧試験

→ 塩水噴霧試験

## 恕限度

threshold limit values

1 日中連続して暴露されても害をおよぼさない有害物の空気中の許容濃度。

塗料製造・塗装関連の作業環境における有害物の許容濃度は、有機溶剤にあつては“有機溶剤中毒予防規則”

に、そのほかの物質の蒸気、ガス、ヒューム、ミスト、有害粉じん、煙などについては労働安全衛生規則に規定されているし、劇毒物に関しては劇毒物取扱規則で規定している。そのほか、許容濃度の値は日本産業衛生協会の勧告、作業環境の有害物許容限界に関する資料(ソ連)、ACGH(アメリカ)そのほかなど、各国で時間の経過とともに研究発表されているので参照されたい。

## ショット

shot

一般には、銅または銦鉄を溶ゆうして水中に噴射し、球状に凝固させたものをいう。水中でチルドされて硬度は Rc60~64 にもなる。粒径は 0.4~2.0mm くらいで、球状のため切削作用は少なく、素地にキズがつかないで清掃できる。仕上り面は均一で、なし地状となる。また、表面硬化用としても使用される。

キャストスチールショットは硬度が Rc45~50 と低く、強じんでピーニング効果大きい。カットワイヤショットは直径1mmくらいの鋼線を切断したもので、切断したままのものは鋭角があり、仕上り面は引っかきによる粗さが大きくなる。

## ショットブラスト

shot blast

スチールショットなどを、2,000~2,400r.p.m くらいの高速回転させたインペラの遠心力で鋼材面にたたきつけて、ミルスケールなどを落す方法で能率的である。サンドブラストのように有害なほこりか立たない、動力が小さくてすむなどの利点があるので、造船所などに採用されている。

型式として水平式と垂直式があり、鋼板などの材料面の清掃に利用される。ただ、グリットブラストに比べると加工能率が劣る。

## 消泡剤

→ あわ消し剤

## 植物系炭化水素

→ テルペン炭化水素

## 助色団

auxochrom (group)

有機顔料や有機染料などが発色するためにはその分子中に発色団\*が必要である。この発色団を分子中に持つ有機化合物(クロモーゲン, 色原体という。)に対し、さらに助色団という原子団がその分子中に入って始めて染料になり、また、色調の深浅を変化させる。

助色団には-OH, -NH<sub>2</sub>, -NHR, -NR<sub>2</sub>(Rはいずれも CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> など), -SO<sub>3</sub>Na, -COOH, -OCH<sub>3</sub> 基などがある。いずれも、ほとんど例外なくクロモーゲン(Chromogen)のもつ発色団の光の吸収帯を長波長の方に移動させる効果(深色的効果, bathochromic effect)を持っている。なお、逆に光の吸収帯を短波長方向に移動させる効果を浅色的効果(hypsochromic effect)とよぶ。

## 除錆

rust remove

→ さび落とし

## 助溶剤

latent solvent

溶剤を溶解力によって分類するとき、真溶剤\*や希釈剤\*など

に比べ、単独では樹脂などのような溶質を溶解しないが、ほかの成分と併用すると溶解力を示す溶剤。潜溶剤、潜在性溶剤などともいう。たとえばニトロセルロース(硝化綿)に対してエチルアルコールは溶解力を示さないが、酢酸エチル・酢酸ブチルなどの真溶剤と併用すると溶解し、また得られた硝化綿溶液の粘度調節や蒸発速度調節の役割りをする。

## 定盤

パテや目止め剤などを練り合わせるために用いられる板で、それぞれ用途により形状は異なる。

建築塗装など移動しながら作業する場合には手定板が用いられ、事業所の作業場で行なう場合にはやや大形の箱形定板が用いられる。

木板や厚手のガラス板のほか鉄板を板に張ったものや、アルミ板を使用することもできる。

## しわ

wrinkling

塗料が乾燥するとき、固化にあたっての収縮が不均一に進むとシワになる。たとえば上塗りが早く、上乾きしてしまった場合にシワになりやすい。また、ガスチェックは燃焼ガス中の酸化いおうのため部分的な硬化が促進されてできたシワである。桐油を含むワニスにはシワになることがある。

## シリカ

silica

二酸化けい素(SiO<sub>2</sub>)のこと。一般的にはけい石を粉砕したけい石粉や天然のけい藻土を粉砕した体質顔料を

シリカという。比重 1.9~2.5, 屈折率 1.4~1.55。プライマー、パテ、サーフェサーなど下塗り塗料に使う。

なお SiO<sub>2</sub> を含む体質顔料はアスベストン\*(SiO<sub>2</sub> 50%)、カオリン\*, タルク\*砥の粉\*, シリカ白\*, ベントナイト\*など種類も多い。着色顔料でも黄土(オーカー)は SiO<sub>2</sub> を含んでいる。

## シリカ白(シリカホワイト)

silica white SiO<sub>2</sub>・H<sub>2</sub>O

ホワイトカーボン、微粉シリカともいう。粒子の大きさは 0.01~0.03μ でカーボン黒と同じくらいの微粒子でゴムの充てん剤としても使用されるのでカーボン白という名が生まれた。

主成分は無水けい酸 SiO<sub>2</sub> で Al, Ca, Fe, Na などを微量含んでいる。比重 2.55~2.65, 屈折率 1.55。ポリエステル樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料中の顔料沈降防止剤として用いられている。また吸油量が大きいのでつや

消し剤としても使用する。

## シリコンオイル

silicone oil

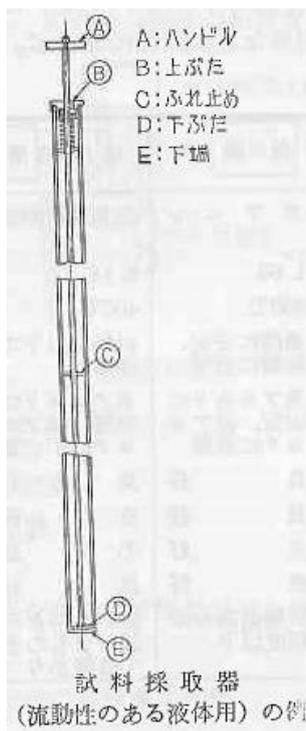
鎖状オルガノポリシロキサン(SiRR'O)で代表的なものはジメチルポリシロキサンである。また、ジメチルポリシロキサンのメチル基の一部をフェニル基で置換したメチルフェニルポリシロキサンもある。

無色透明の液体で重合度によって種々の粘度〔0.65～1,000,000cs(25℃)〕ものがある。

耐熱性、耐寒性、発水性などにすぐれ、塗料用としては色わかれ防止剤、顔料分散剤、塗面平滑剤、消泡剤などに用いられている。温度による粘度変化の少ないこと、粘度による比重や屈折率の変化の少ないことも特徴の一つといえる。

## 試料採取器

塗料缶の中から、試験用試料を抜き取る道具、図のような試料採取器は流動性が大きく成分の均等な塗料の際に用いられる。そのほかの場合はガラス棒・へら・ひしゃく・そのほか適宜な採取しやすいものなどが用いられる。



## 試料採取方法

日本工業規格 K5400 では塗料一般試験方法の中で塗料の試料採取の方法を次のように規定している。

- 1) 採取個数，塗料製造のバッチごとに代表容器を1個ランダムに抜き取る。
- 2) 採取量，試験の必要量以上取り出して試料容器におよそ一杯に詰めて密閉し，これをそのバッチを代表とする試料とする。

3) 混合方法・取り扱い方法，もし塗料容器の中身に皮が張っているときはそれを取り除き，よくかきまぜるか練り混ぜるかして中身を一律にし，流動が止ったのち試料を採取する。(以上概略)

試料採取の際は製品についての記載事項・塗料に定められた表示事項は，試料を採る者が試料に添えること。

## シルキング

「しま」参照

## シルバークレー

silver grey

「銀ネズ」と同じ。慣用色名 1つ，JIS Z 8102 では N6.5 をシルバークレーという。

## シルバークレー

→ アルミニウムペイント

## 縮合形アゾ顔料

→ アゾ系顔料

## 硝酸セルロース

→ 硝化綿

## 消石灰

slaked lime, (calcium hydroxide)

水酸化カルシウムの慣用名。建築用，肥料用，工業用などに分けられ，主成分は  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  である。たとえば工業用石灰の規格(JIS R 9001-1958)では特号，1号，2号に分けそれぞれ  $\text{CaO} > 72.5\%$ ， $> 70.0\%$ ， $> 65\%$ と定めている。 $\text{CaO} 60 \sim 70\%$ 以上のもものは化学用に使われる。

生石灰を水または水蒸気で消化して作る。 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$  もっとも廉価なアルカリである。

## 樟腦

camphor

樟木を細片とし，蒸留凝縮して得られる無色透明の結晶体で芳香がある。常温で気化し，水には溶解しないがアルコール，エーテルに溶ける。沸点  $204^\circ\text{C}$ では古くから漆のうすめ液として知られている。

これと同じ性質のものに樟腦油がある。樟腦油には白油(沸点  $200^\circ\text{C}$ ，引火点  $41 \sim 47^\circ\text{C}$ )と赤油(沸点  $270^\circ\text{C}$ ，引火点  $50 \sim 80^\circ\text{C}$ )があり，白油を加工したものを片腦油という。

## シンカシアレッド

→ キナクリドン系顔料

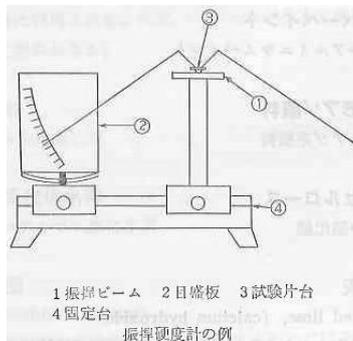
## 振捍硬度計

swinging beam hardness tester

塗膜のかたさを測定する試験器の一種。

図に示した振捍硬度計の試料の上に包装した平らな試料を水平におき、塗膜の上にやじろべえ状の振捍部をおく。振捍部をころがり振動させて、一定振幅からの半減振幅に要する時間または振動回数を測定し、標準ガラス板上の場合を 100 とした比較値で表わす。硬い面ほど振幅の減衰が小さいという仮定で測定している。塗膜表面の平滑性、粘性、温度などに大きく影響される。

→ かたさ



## ジンクエロー

→ 亜鉛黄

## ジンククロメート

→ 亜鉛黄

## ジンクステアレート

→ ステアリン酸亜鉛

## ジンクダスト

→ 亜鉛末

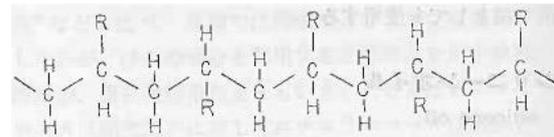
## ジンクダストペイント

→ 亜鉛末さび止めペイント

## シンジオタクチック重合体

syndiotactic polymer

線状ポリマーで構造単位の中の置換基が交互に配列するような立体配置をとったもの。



Rが1方に配位したものはアイソタクチック、ランダムになったものはアタクチックである。

## 真珠光沢顔料

pearl essence

真珠様の光沢、虹彩を与える顔料でパールエッセンスともいう。初期には太刀魚のウロコを揮発油やガソリンに浸して溶解分をのぞいた魚鱗粉や雲母などが用いられたが現在では、塩基性炭酸鉛やマイカ質酸化チタンが主として使われている。塩基性炭酸鉛の場合白色以外に反射光としてゴールド、ピンク、ライトグリーン、ブルー、透過光としてバイオレット、グリーン、ピンク、オレンジなどが得られる。

塗料の種類も硝化綿ラッカーからウレタン樹脂塗料、焼付型アミノアルキド樹脂塗料、アクリル樹脂塗料など各種合成樹脂塗料があり、被塗物も模造真珠をはじめ、ボタン、ハンドバック、プラスチック容器、自転車、オートバイ、乗用車など広縮囲におよぶ。主な性質を表に示す。

種類	魚 鱗 箔	炭 酸 鉛 箔	マイ カ 質 箔 チ タ ン
物 性	グ ア ニ ン	塩 基 性 炭 酸 鉛	マイ カ 質 化 チ タ ン
成 分	グ ア ニ ン	塩 基 性 炭 酸 鉛	マイ カ 質 化 チ タ ン
比 重	1.60	6.14	約 3
結晶の耐熱性	350°C	400°C	900°C以内
耐 酸 性	希酸に安定, 強酸に溶解	pH5.5以下で 溶解	濃硫酸に溶解
耐アルカリ性	希アルカリに 安定, 強アル カリに溶解	希アルカリに 安定, 強アル カリに不安定	強アルカリに 溶解
耐 水 性	良 好	良 好	良 好
耐 溶 剤 性	良 好	良 好	良 好
耐 硫 化 性	良 好	不 良	良 好
耐 光 性	良 好	良 好	良 好
光 沢	炭酸鉛箔の中 程度以下	強いものから, 弱いものまで 各種あり	炭酸鉛箔より 弱い

## 進出色

advancing color

実際の位置よりも近くに見える色。暖色系の色は一般にこの作用を有する。広すぎる空間をもつ部屋の天井や壁に進出色を用いるとガラんとした感じを和らげることができる。

## 浸漬ぬり

dip coating. dipping

ディッピングのことで、別名をツケ塗り。俗称ジャブツケ、所によってはふりきりという場合もある。

被塗物を塗料容器の中に浸して引きあげ、よぶんなものを流しとる塗り方で、細いパイプや小物などはけやスプレーで塗りにくいものの塗装に向き、操作が簡単で塗料のロスが少ないところから一般には木管や釣竿、玩具、自動車や自転車などの小物部品などの塗装に用いられている。塗料は低粘度で顔料が沈殿せず、皮張りがなく、タンク中で長期にわたって安定で、ゲル化が生じないことが必要である。

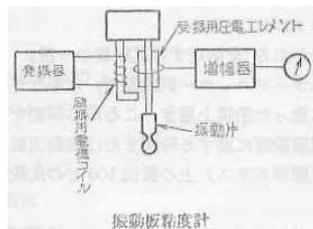
装置には、塗料タンク、顔料の沈殿を防止するためのかくはん機、よぶんな塗料を回収してタンクに戻す設備、戻した塗料をろ過する設備などがあり、手で吊してそのまま浸漬するハンドディッピング、被塗物を回転させながら浸漬するロートディッピングなどの方法がある。

## 振動粘度計

vibration viscometer

液体の粘度を測定する装置。

図のような交流電磁コイル振動片を振動させて共振速度振幅を測定し、次式から液体の粘度を求める。



$$\rho\eta = K_1 \left( \frac{E_A}{E} - 1 \right)^2$$

$\rho$ : 試料の密度

$K_1$ : 装置定数

$\eta$ : 粘度

$E_A$ : 振動片を空气中で振動させた場合の共振速度振幅

$E$ : 試料液中の共振速度振幅

## シンナー

thinner

溶液を希釈(thinning)するものの総称。うすめ液ともいう。塗料の場合には塗料を被塗物を塗装に適した粘ちゅう度に調節するために加える単独または混合溶剤を指す。多くの場合、塗料の種類によって、たとえば油性塗料シンナー、ラッカーシンナー、ウレタン樹脂塗料用シンナーとか、また使用目的によって洗用シ

ンナー、リターダーシンナーなどの名称を付けている。

## 親油性顔料

organophilic pigment

水にぬれやすい(親和性のある)脱水性顔料に対して油類(および有機溶剤)にぬれやすい顔料をいう。一般に無機顔料は親水性で有機顔料やカーボンブラックは親油性である。しかし、酸化チタンは  $Al_2O_3$  や  $ZnO$  で表面処理すれば親水性から親油性になる。また有機顔料も界面活性剤などを用いてさらに親油性を増したり、特定のピヒクルへの親油性を与えたり、また親水性にするなど分散剤\*や湿潤剤\*を用いることによってその性質を変えることができる。

## 真溶剤

(true) solvent : genuine solvent

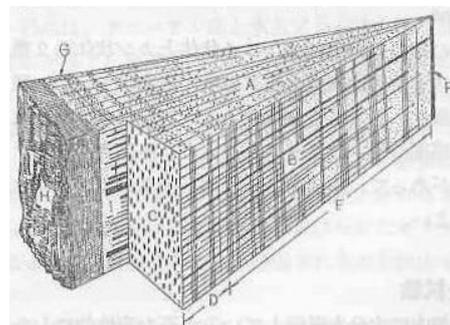
単に溶剤ともいう。ただし、溶剤は広義には、助溶剤や希釈材\*も含まれるのでこれを区別するために真溶剤と呼ぶ。狭義には単独で溶質を溶解する性質のあるもの。

たとえば、油性塗料に対する灯油\*やミネラルスピリット\*、アミノアルキド樹脂塗料\*やアクリル樹脂塗料\*に対するトルエン\*やキシレン\*、硝化綿\*に対するエステル系\*およびケトン系\*溶材などは真溶剤である。

## 心材

heart wood

樹木が養分の貯蔵を止めた樹液を流動させる場合には、樹幹部の外側に近い木部の周辺で生活機能をもった細胞組織で行う。この生活機能をもった部分を辺材といい、この辺材部の細胞も年齢の推移によって次第に内容物を消失し生活力を失なうようになると、構成細胞は骨格としての細胞膜だけを残すことになり、樹体を支持する役目をもつだけになる。この部分を心材(赤身)と



成熟した広葉樹材から切り取られた3断面をもつ楔形材の模式

図 A—断面図, B—径断面, C—触断面, D—辺材部, E—心材部, F—髓, G—形成器, H—枯死した外樹皮(粗皮), I—生活せる内樹皮(師部)

いう。図は広葉樹の3断面の模式図であるが、この図の中でEの部分がかん材部である。

また、材質の面からみても一般に心材の方が辺材よりもすぐれている。これは心材部の細胞膜には、ゴム質、樹脂分が沈積し重量を増し、あるいは道管中にチロース（道管の側膜の膜孔をとおして、隣接する放射柔細胞または軸方向柔細胞が膨大し、道管の細胞内腔の一部あるいは全部をふさいだもの）が含まれているので、これが強度、耐朽性を増している。

## 親水性

hydrophilicity

完全にきれいにしたガラス表面は、水でよくぬれる。また、ペンガラやチタン白は水中に入れるとよくぬれて沈んでゆけど、フタロシアニンブルーやカーボンブラックなどは水でぬれにくい。前者は親水性、後者は疎水性である。水酸基、カルボキシル基などを多く含むと親水性になる。

## 新橋色

慣用色名の一つ 2.5B6.5/5.5

明治から大正にかけてのいわゆる文明開化のころのハイカラな色として新橋花柳界に流行したことからこの名がついたという（色名事典）。

## 親油性

oil philicity

油にぬれ、分散、溶解しやすいなど、油ににじみやすい性質。親水性のものは一般に親油性でない。

## ス

## スイ状体

cone

人の目の視細胞には、スイ状体とカン状体の2種がある。スイ状体は網膜中心部に主に集まっていて、明るい所で働き、色をよく知覚する。人の目はカメラにたとえれば感度の低いカラーフィルムと、高感度の白黒フィルムとがあって、前者がスイ状体、後者がカン状体と考えればよい。

## 水分試験

溶剤中に水分を吸湿しているか否を定性的にしらべる試験。ガラス円筒AおよびB(すり合せガラスセン付、内径28±1mm、

容量約100ml)2筒を用意し、Aに試料5mlと溶剤45mlを入れ、Bに同じ溶剤50ml入れてそれぞれ密せんする。Aを十分振って中味を混合してアワが消えた後、ただちに明るい場所でABを比べ、上部または側面から両方の液の状態を見て、Aの液の濁りを調べる。試験温度は20℃とする。

溶剤は沸点範囲60～120℃で芳香族炭化水素含有量1.0%以下の炭化水素系のもの(ヘキサン、ヘプタンなど)を用いる。

## 水和性

hydration property

水和とは1)水中に分散した粒子、水溶液中の溶質またはイオンが何らかの形で溶媒の水分子と相互作用を示し、自由水としての性質を失い、その一部が結合して溶質粒子と集団をつくる現象。2)ゼラチン、デンプン、シリカのようにゲル状になりうるものでは、ゲル内部に保持する水のうち一部または大部がそれらの分子と結合状態にあり、この状態も水和という。

水和における溶質粒子と水分子との相互作用は主として水分子の電気双極子と溶質粒子の荷電との静電的作用および水素結合の形成による。

## スオードロッカー値

Sward rocker value

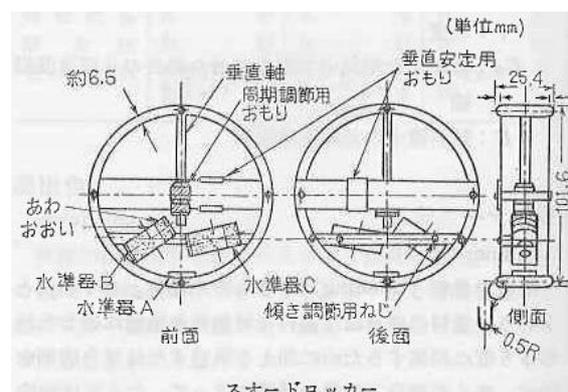
塗膜のかたさを測定する試験器の一種。

図はスオードロッカー試験器で、水平な平板(ガラス板)上に塗った塗膜上置き、ころがし振動を与えた振幅の一定減衰振幅に要する時間または振動回数を測定し、標準板(標準ガラス)上の数値100との比較値で表わす。

スオードかたさ=スオードロッカー値(実測値)×2

この試験法は試料表面の平滑さ、粘着性・温度・風に影響を受けやすいのが欠点である。

→ かたさ



## ストーマー粘度計

Stomer viscosimer

クレブス・ストーマー粘度計の俗称

→ クレブス・ストーマー粘度計

## 水化ソーダ法

→ ソジウム・ハイドライド法

## 吸込みフィルター

空気用フィルター、液体(塗料)用フィルターがあり空気用としては、方式によって乾式、粘着式、湿式に分けられる。

乾式とは、フィルターを乾燥状態において粉塵を捕集するものであり、材料としては、拡・鉱物性および合成樹脂性の紙、綿、スポンジ、繊維、網、布が使われる。

粘着式は、ろ材をろ過油に浸すか、あるいは噴霧したものであり、材料としては金属性および合成樹脂性の繊維、網、ガラスウールなどがある。

温式はろ過面に水を噴霧して水膜による前処理とろ材による捕集を行なうもので、材料としては、ガラスウール、合成樹脂性の繊維、網などが使用されている。

塗料用としては金属性網、スチールウールなどが用いられる。

## 水酸化アルミニウム

→ アルミナ白

## 水酸化カルシウム

→ 消石灰

## 水性ステイン

water stain

染料を水で溶解した着色剤で水溶性染料の少量を温湯にとかし、完全に溶解してから、はけ、スプレーで着色するもので、安価であり容易に行なえるので一般に多く使用されている。しかし水を用いるため乾燥が遅く、木肌を荒らす(毛羽立ち)欠陥があるが、毛羽立ちをなくすにはあらかじめグルーサイジング、あるいはウェットサンディングの方法で処理すると良い。

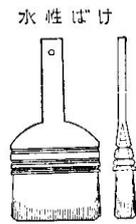
使用する染料は直接染料、酸性染料、塩基性染料などである。

## 水性はけ

water paint brush

塗料塗布用のはけの一種。水性塗料は水溶性樹脂を溶剤で溶解し、水に分散またはエマルジョン(乳化重合体)

の状態にしたもので、ほかの塗料と比較して粘ちゅう度は低い。はけは必然的に含みが良く、毛質のやわらかい羊毛・山羊毛が多用される。特に水性物質を塗りやすく作ったはけを水性はけ(水性塗料はけ)という。形状は平型が多い。(図参照)



## 水性目止め剤

water filler

目止めは木材表面の道管や細胞の空間を埋めて平滑な面をつくり、素地に一定の色彩を与えて木目を美しく見せ、また塗料の吸収を防ぐなどの目的をもつもので、鏡面仕上げの場合には重要である。

水性目止め剤に使用する充てん剤はとの粉、胡粉、陶土、クレイ粉、硫酸バリウムなどが用いられ、結合剤としてニカワ、デンプン、カゼイン、醋酸ビニルエマルジョンが使われ、ほかに着色料として各種の顔料や染料が用いられる。水性目止めをする場合、あらかじめウェットサンディングあるいはグルーサイジングをしておく和良好的。作業性は結合剤の配合量で異なるが、配合量が多いとぼろ布などでふき取る時、口止め剤の粘度が高くなりふき取りにくく、完全にふき取らないと木理が不鮮明になる。遂に結合剤の配合量が少ない場合、乾燥後固化する性質がなくなり、塗装したとき上塗り塗料の吸込みが起こり付着性が悪くなる。

特徴として水を使うので安価であり、乾燥が速いなどがあげられるが、欠点として材面に水分を与えるので素地を荒らすこと、乾燥の過程で結合剤が収縮作用を生じ、同管内に充てんした目止め剤が目やせ現象を起こしやすい。

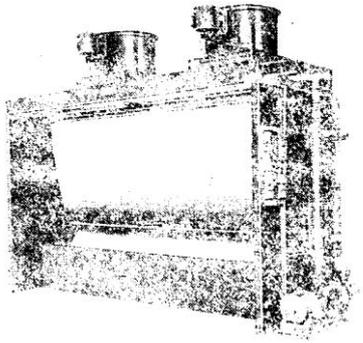
## 水洗式ブース

種類としては、水カーテン式・水スプレー式・水滝式留水旋回式・ベンチュリー式などがある。

一般には、水カーテン式と水スプレー式を組み合わせたものが多く、塗装室内の風速は 0.6~1m/sec 程度になるように排気扇を設定し、全面の水流板に水を流し塗料粒子はその水カーテンに当たって下部の水槽に落とされる。水カーテンを抜け出したものは、さらに裏側にある水スプレー装置によって水槽にたたき落とされるようになっており、最後は排気口に取り付けられたエリミネターによって塗料粒子が屋外に排出されるのを防止している。

水洗式ブースは、乾式ブースに比較して掃除が困難で、多量の塗料や溶剤を含んだ水槽の水をそのまま排出すると水質汚染につながるため水処理が必要となるが、火災の危険性が少なく、臭いの点でも乾式に比べ少ない

などの利点がある。



### 髄線(射出線)

ray

木口面において、髄心およびそれ以外の材部から樹皮部に向って放射状に走っている細長い組織がみられる。これを射出線または髄線という。髄心からのものを初生(第一次)射出線、髄心以外の材部の随所から発生しているものを第二次放射線と呼んでいる。

柁目面では幹軸に垂直な帯状をなして現われ、板目面では一般に幹軸方向に細長い線状、あるいは紡錘状の短線となって現われる。普通柔細胞の集合体で樹体中の樹液の水平方向の通路となり、養分の分配と貯蔵の役目をしている。

### 水素結合

hydrogen bond

分子中に水素原子をもちこの水素が橋かけをして2つの原子を結合させたもの。たとえば分子中に水酸基、カルボキシル基、などの官能基を合んでいるものは水素結合を生じやすい。これは酸素や窒素原子などによって水素原子の電子軌道上の電子(マイナス)が吸引されて裸にされてしまったりプラスの原子核だけが残る。これがほかのマイナスに富んだ原子に接近すると結合する。

アルコール類の粘度や沸点が異常に高いのは水素結合で会合しているからである。

### 水素ぜい性

酸洗によって鉄鋼材の表面に生じた水素は、容易に鉄素地に吸収されて、原子状の水素として鉄の中に拡散し、いわゆる水素ぜい性をおこす。

低炭素鋼の場合にはほとんど問題はないが、板ばね類のように炭素の多い硬鋼では非常に問題になる。

酸洗いのときにインヒビターを入れると水素の発生は少なくなるが、インヒビターの種類によっては、このぜい性の防止に効果がないものがある。

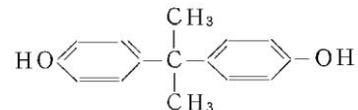
水素ぜい性の防止には、品物を陽極にした電解酸洗い

が有効で、硫酸に硝酸などの酸化剤を少し加えた液で酸洗いすることも、水素ぜい性を少なくするといわれている。

水素ぜい性を除去するには、酸洗い後鉄鋼材を200°Cくらいで1時間くらい加熱するとよい。

### 水源ビスフェノール A

融点の高い、環状2価アルコールでポリエステル、アルキド樹脂の耐候性、耐薬品性を与え合成繊維、合成ゴムなどにも利用される。無色の塊状で水酸基価430~440、である。構造を以下に示す。



### 水添ロジン

hydrogenated rosin

ロジンを水素添加したもので、外観は淡黄色透明な塊でアセトン、酢酸エチル、トルオールなどに可溶。

ロジン中の二価の二重結合に対し、理論量の60~65%飽和される。融点70°Cでガムロジン、ウッドロジンよりも臭が少ない。酸化に対する抵抗性および空気、光による変色が少ない。酸性の樹脂であるからロジンと同じくエステル化、酸化などする。接着剤、紙加工用などに利用される。

### 水溶性アミノ樹脂

water soluble amine resin

メチロールメラミンをメタノールでメチルエーテル化したもの、メチロールメラミン初期縮合物に第一級のヒドロキシ基を有する多価アルコールを付加したもののメチロールメラミン初期縮合物をさらに多価アミンと縮合したものがあ。これらの水溶性アミノ樹脂は架橋用として水溶性アルキド、アクリル樹脂などと組み合わせて水溶性塗料として利用される。水溶性メラミン樹脂はメチロール基の多いものや、メチルアルコール変性のものが多く利用される。

### 水溶性アルキド樹脂

water soluble alkyd resin

脂肪酸で変性された無水フタル酸-ペンタエリスリール系や無水トリメリット酸-グリコール-アジピン酸系で酸価50~70程度のもをアンモニアやアミンで中和し水溶性にしたもので水溶性のアミノ樹脂、フェノール樹脂などと組み合わせて使用する。

硬化は水溶化剤の分離、酸化、エステル化、エーテル化、アミノ樹脂、フェノール樹脂との反応で行なわれる。

### 水溶性高分子

water soluble polymer

水酸基、カルボキシル基、またはアミノ基など親水基をもち水溶液またはゲル状または粉状でこれらの親水基を介して水和する。天然高分子としてデンプン質、海藻類、植物粘質物、タンパク質などがある。半成品としてセルロース系、合成品としてポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ソーダ、ポリエチレンオキシドなどがある。構造も異なり性質も多様である。

### 水溶性樹脂

water soluble resin

樹脂中に親水基を多く導入し分子量を小さくして作りポリマーが分子状に水に溶解している。現在一般に用いられているのはアルキド樹脂、フェノール樹脂、アミノ樹脂、アクリル樹脂などで塗料以外には繊維加工、紙加工、糊削がある。水溶性弼誤に対応する油溶性(溶剤形)にくらべ塗料としての長所は(1)火災の危険がない(2)臭気が少なく衛生的(3)水系で前処理をする場合に水切り乾燥を完全に行なう必要がない(4)塗料用具の洗浄が容易(5)浸漬塗料に適し電着塗装ができ、生産性高く揮発による目減りが少ない。短所として(1)焼き付け温度が高い(2)表面張力が大きいので脱脂を十分に行なうことが必要(3)塗膜状態を考慮して生産ラインに乗せる必要がある。

### スカーレット

scarlet

慣用色名 7.0R 5.0/14.0

スカーレットはかいがら虫(ケルメス)からとった色素で和名はひいろ(緋色)にあたる。緋色は古くからある伝統色名で、緋(あけ)とよんだ。紅花と罌金(うこん)の交染によって染めた色をいう。現在は合成染料からつくられるから、昔の緋色よりさえた色になっている。(色名事典による)

### スカイグレイ

sky grey

慣用色名, 6.0B 7.5/0.5 うす曇りの空の色のようなやや青みがあった明るいグレーをいう(色名事典)。

### 水溶性フェノール樹脂

water soluble phenol resin

フェノールとホルマリンとを縮合する際にアルカリを触媒とし多量のホルマリンを用いるとメチロール基を多くもつ縮合物が得られる。このものは水溶性で加熱によって硬化する。この際フェノール類としてブチルフェノール、クレゾールを用いたりエーテル化の際に高級アルコールを用いたり、メタノールなどを利用することでそれぞれ特徴ある水溶性フェノール樹脂が得られる。

硬化はメチロール基のエーテル化、水溶化剤の分離、エステル化で行なわれる。

### 透 漆

生漆を精製加工(かくはんおよび加熱して水分を除去)したもので、ナシジ漆(1~4 級)透ロイロ漆(1~2 級)透ツヤ漆(1~4 級)透ツヤ消漆(1~2 級)透中塗漆(1~2 級)透ツヤ消漆(1~2 級)の 6 種類がある。

ナシジ漆は透漆中もっとも透明度の高いものを選び、雌黄(ガソボーシ)を加えたもので、ナシジ塗りの上塗り用に、透ロイロは研きだしみがき仕上げ用、透ツヤ、透ツヤ消し漆は塗り立て用、透ハク下漆は箔押し用漆として用いられ、そのまま透明木地仕上用としても用いられるが、色漆の調色用としてもきわめて重要なものである。

### すきま腐食

grevice corrosion

→ 局部腐食

### スクリーンプロセス

screen process

一般にスクリーン印刷またはシルクスクリンといわれているもので、プラスチックや木製品の上に文字や図柄を写しとる一種の印刷方法である。

木枠または金枠の上に絹布、ナイロン、テトロンなどの紗を貼り、感光剤(水溶性乳剤)を塗って写真製版したものを原版とし、スキージ(ゴムベラ)を用いて騰写版のように擦り摺り動かして印刷するもので、インキにはスクリーンラッカーが用いられる。

資材のうち、主要な紗は図柄の粘度、印刷効果の要求度、印刷の耐久性、インキの肉持ちによって異なり、通常 150~250 メッシュぐらいのものが用いられる。

枠材は、木枠でもよいが紗張りを十分緊張させることが大切で、一辺 30~35cm ぐらいが限界である。紗張機を用いて接着する。

そのほか薄美濃紙にラックニス を 3 回ぐらい塗り、原稿に合わせて切り取り、これをスクリーンにアイロンにて貼布したものを原版として用いる場合もある。

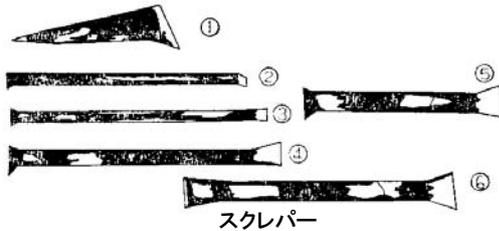
## スクレーパー

scraper

塗膜はく離に用いる工具の一種。

塗膜が経時変化して劣化塗膜となったり、塗装された鉄面が発錆のために浮き上って塗膜の目的をはたさなくなったとき死塗膜をはく離する。

はく離する方法にはいろいろあるが、その一つに金属製の刃を有する工具で引っかき取る。このような工具をスクレーパーという。形は用途により各種あるが図は一例である。



## スクレーピング

scraping

→ スケーリング

→ ケレン

## すけ

lack of hiding

塗膜の隠ぺい力が十分でなく、素地や下塗りの表面が塗膜を通してみられる現象。

## スケーリングハンマー

scaling hammer

さび落とし工具の一種。うろこ状に浮き上った錆を落とすには、たたいておとす方法がある。この時使用するハンマーをスケーリングハンマーという。

ハンマーには手の力でたたくものと、エアハンマーでたたくのと、電動ハンマーとがあり、さびの広さやたたかれる素地の強さ、形状により使いわける。

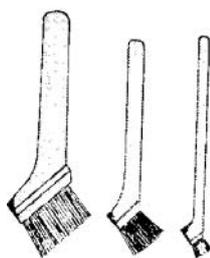
## 筋違はけ(すじかいばけ)

suzikai brush

塗装用和ばけの一種。図は違ばけを示す。わが国独得の形状で、毛先が柄に対して約 45°の傾斜を保つ。

用途は隅や入り込んだ所を塗るためには都合良い形状となっている。大きさは幅 3~9cm の木柄のもの と 1~2.4cm の竹柄のはけ

すじ違いはけ



とがある。

## スタンド油

stand oil

乾性油または不乾性油をほとんど空気をたって高温、長時間加熱しボディー化し乾燥性をよくしたもの。

原料は主としてあまに油などでこれらに桐油を混合した一種の重合油で、光沢があり弾力性ある皮膜を作る。

ボイル油よりも乾燥時間はおそい。印刷インキの原料などに用いられる。

## スチールウール

steel wool

ハイマンガン軟鋼線、または特殊鋼などの鋼(はがね)をうすく削り、細く裁断して繊維状にまとめたもの。はがねの厚さによりスチールウールの種類を分け、#3, #2, #1, 0, 00, 000, 0000 番と表示し、荒い → こまかいの性質を示す。

0000 番から 00 番までは塗膜の研磨に、0 番から 1 番までは素地ごしらえ用に、2 番から 3 番までは金属のさびおとし用に用いられる。

## スチールグリット

steel grid

→ グリットブラスト

## スチームホスフェーティング

steam phosphating

→ ホスチーム法

## スチールグレイ

steel grey

慣用色名, 6.5P4.5/1.0 やや青味をおびた暗いグレイである。

## スチールショット

steel shot

→ ショット

## スチレン(スチロール)

styrene  $C_6H_5CH:CH_2$

無色透明の強い臭いをもつ液体、比重 0.902、沸点 145℃ で水に微溶、有機溶媒に可溶で反応性は大きい。

エチルベンゼンを水蒸気の存在下で脱水素、クロロエチルベンゼンの脱塩化水素によって作る。

不飽和ポリエステルの一般的溶剤として使用、架橋剤として働く。熱硬化型アクリル樹脂の硬度向上、アルキ

ド樹脂の乾燥性向上, エマルジョンとしてアクリル系モノマーとの乳化共重合物は物性値などを改良する。

### スチレン化

乾性油に重合性モノマーであるスチレンを添加し有機過酸化物触媒の存在下で反応させることで, 不飽和脂肪酸残基と活性エチレン系化合物  $\text{CH}_2=\text{CHX}$  との反応が考えられる。なるべく短いスチレン連鎖をアルキド分子の脂肪酸残基に芽つぎし分子を剛直にする。

乾性油のスチレン化にはスチレンの反応性をおさえ, 脂肪酸残基の反応性を高めるとよい。溶液法がブロック去よりも多く用いられる。塗料ビヒクルのスチレン化によって速乾性の塗料ができる。

### スチレン化アルキド樹脂

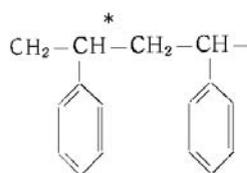
styrenaped alkyd resin

乾性油変性アルキド樹脂の乾燥性などを考慮したものでスチレン化の方法としては直接法, あらかじめ作ったアルキドのスチレン化, またアルキドを作りつつ同時にスチレン化する方法がある。常温乾燥性, 塗膜の耐薬品性など特長がある。初期硬化がアルミニウム粉の流動中で始まるのでハンマートン塗料などにも利用される。光沢がよい反面, 耐溶剤性, 重ね塗り性がおとる。

### スチレン樹脂

styrene resin

この樹脂は化学的にわずかな不規則性があるが図\*のように頭尾結合でできている。枝分れも多く, 重合温度が高いほどまた触媒が多いほど重合率が高いほど枝分れが多い。スチレンに触媒を加えての塊状重合のほかに溶液重合, イオン重合などの工業規模での製法がある。射出成形が容易で硬く透明で屈折率高く着色が容易で樹脂として安価な部類であり電気絶縁性, 薬品性, 耐水性がすぐれている。欠点としてもろくに衝撃性に弱く耐熱性が低く(90~100°Cで変形)有機溶剤に溶けやすい。光によって着色しひび割れが生じやすい。根本的には共重合, ポリマーブレンドで性質を改良している。



### スチレンブタジエンエマルジョン

styrene butadiene emulsion

スチレンをブタジエンで内部可塑化し作ったエマルジョンで共重合比の選定により塗膜強度が変えられる。モノマーとしてはスチレン 90~50 部とブタジエン 10~50 の仕込み量でこれを乳化剤の液中に分散乳化させておき重

合調整剤そのほかを加えておき, 重合開始剤の添加で反応を行なう。このエマルジョンは耐アルカリ性がすぐれ耐水性もよい。

### スチレン無水マレイン酸共重合体

反応条件によって性質が異なり, 等モル比の共重合体はアセトンに溶ける。無水マレイン酸が過剰の場合は共重合体と未反応の無水マレイン酸ができる。アリルアルコールとのエステルはジオキサンに溶けるが過酸化ベンゾイルを加えて加熱すると不溶化する。エチレンオキサイドと共重合体のアルカリ液との反応は常温でおき, 縮合体は不溶性となる。用途はアルカリ塩にして分散剤, 乳化剤, 濃稠剤そして織物の仕上げ剤, アンモニウム塩はポリエチレングリコールを作用させて電線被膜に用いる。

### スティックラック

sticklac

木の枝に付着しているラックを集めたもの。すなわちカイガラ虫などは豆などの宿主植物の枝に寄生し分泌物をだす。この枝を採取しかきとり水洗し色素をのぞいて乾燥させる。成分として樹脂 65~80%, ロウ分 4~8% そのほかとなっている。

→ ツュラック → シードラック

### ステアリン酸

stearic acid  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$

牛脂など固体脂肪の主成分で n-オクタデカン酸にあたる飽和脂肪酸で無味, 無臭の葉状結晶, 融点 70°C 沸点 287°C(10mmHg)で軟膏, クリーム, 塗料の流れ止めに用いる。この酸の塩であるステアリン酸亜鉛, ステアリソ酸アルミニウムはつや消し剤, 顔料沈降防止剤などに利用される。

### ステアリン酸亜鉛

zinc stearate

ステアリン酸アルミニウム\*とほぼ同じ性質を持ち, 同じ用途がある。

### ステアリン酸アルミニウム

aluminium stearate

アルミニウムステアレート(略称アルステ)ともいう。油性塗料やアルキド樹脂塗料の容器中の顔料沈降防止剤や増粘剤, はけ塗り時のはけさばき性改良剤, 塗装後の塗膜の流れ防止剤などに用いる。塗料中にそのまま加えてもあまり効果がなく, 塗料製造時に顔料とともに練り込むと効力を発揮する。アルミニウムの金属石ケンで

ある。

ステイン

stain

ステインは着色するということである。着色の目的は素地に色をつけることによって美観を与え、かつ安価なものを高級にみせるためのもので、色彩的効果を高めるためである。着色の仕方によっては素地をより一層引き

立たせる場合と、反面自然の持ち味を失う場合がある。

一般に着色剤として染料・顔料および化学薬品の三種類がある。そして多くは染料・顔料が主体であり、着色剤として備えている条件として次のことが大切である。

- ①耐光性が良いこと ②透明度が高いこと(木材の性格がはっきりする)
- ③着色方法が簡単であること ④染着性がすぐれていること ⑤ブリードしないこと、また各種着色剤についてみると次のようである。

種類	色材	溶剤	特徴	欠点	備考
水性着色剤	直接染料 酸性 ♪ 塩基性 ♪	水	作業性が容易である 耐候性が比較的よい (直接染料、酸性染料) 引火性がない ブリードしない 色が自由にできる 安価である	素地を膨潤させる 毛羽立たせる 乾燥が遅い 耐水、耐光性がやや劣る 耐塩性が悪い	スプレー、はけ、浸漬などの方法で着色できる
油性着色剤	油溶性染料	ミネラルスピリット	素地を膨潤させない 浸透性がある 透明で木理が鮮明になる 上塗り塗料の吸収が少ない 深みがある 毛羽立たせない	乾燥が遅い 耐熱、耐光性がよくない やや高価である 上塗り塗料中にブリードする	スプレー、はけなどの方法が適す
アルコール性着色剤	アルコール溶性染料	メタノール エタノール	乾燥が遅い 浸透性が良い 発色が鮮明である	毛羽立たせる 色むらを生じやすい わずかにブリードする 耐光性が悪い 高価である	スプレー着色に二し、ほかの方法に困難
NGRステイン	酸性染料	ジエチレングリコール・モノエチルエーテル、メタノール、トルオール、セロソルブ	素地を膨潤させない 毛羽が立たない 乾燥が遅い 浸透性がよい ブリードしない	はけ塗りしにくい 高価である	スプレー着色が最適
顔料ステイン (Pigment wiping stain)	微粒子顔料	水 ミネラルスピリット	色の耐久性、耐光性、耐熱性にすぐれている 色むらが出ない にじみが生じない	木理が不鮮明になる 浸透性が悪い 透明性に欠ける	スプレー、はけによる着色が容易
薬品着色	過マンガン酸カリ、重クロム酸カリ、アンモニア水、木性酸鉄、石灰、ロダウッド、阿波煎	水	にじみ、はかれがない ほとんど退色しない 色調に深みがある	材質により発色が異なる 目的の色が出にくい 作業が複雑である はけ、容器類をいためやすい	ほとんどの場合ははけが可能

捨て塗り

wash coating

木目を鮮明に仕上げるために素地調整のあと、目止めをする前に透明塗料を塗布することをいう。これは素地への吸込み止めで、目止めの効果を高めるのに役立つ。すなわち堅牢な良い仕上げを得るための塗装の基面を作るために行なうもので、その役割は①木質繊維を塗料によって固める②毛羽、逆目、道管みぞ内の木粉を塗料で固化する③木材の樹脂分を押える④着色剤の色押え⑤目止めの施工による素地の汚損、着色むらなどを防ぐ⑥次に塗る塗料の吸込み止めの膜をつくる⑦次に塗る塗料の付着性を良くする⑧次に塗られる目止め剤あるいは塗料の溶剤を木材へ浸透させにくいなどである。

またこれに使用される塗料は一般にラックニス、ラッカー系ウッドシーラー、アミノアルキド系ウッドシーラ

ー、ポリウレタン系ウッドシーラーなどがあり、塗料の粘土もほぼ 10sec 前後とし不揮発分は 7~10%程度が良い。あまり粘度を高くすると木材への浸透が悪くなり、また上に塗る塗料の付着性を悪くしたり目止めや、着色をした場合むらを生じる。

ストークス

stokes

動粘度の単位。cgs 単位で表わすと

$$1\text{stokes} = 1\text{cm}^2/\text{sec}$$

0.01stokes を 1 cent stokes という

動粘度  $\nu$  と粘度  $\eta$  との関係は

$$\nu = \frac{\eta}{\rho}$$

$\rho$ :密度である。

## ストークスの法則

Stoke's law

粘性卒(粘度) $\eta$  の液体の中を半径  $\alpha$  の剛体球が様な速度  $v$  で動くとき、球には

$$F=6\eta\alpha U$$

の抵抗が働く。これがストークスの法則である。

## ストロンチウム黄

→ クロム酸ストロンチウム

## ストロンチウムクロメート

→ クロム酸ストロンチウム

## スパークリング効果

sparkling effect

メタリック塗料は、ノンフィーリング形のアルミニウム粉と着色した透明ビヒクルとを混合したものであるが、着色した透明塗膜をすかしてアルミニウムの金属光沢が輝いて見えることをスパークリング効果という。

## スプラボンデ装置

→ スプレー式前処理

## スプレーガン

塗料を霧化して塗装するためのもので、エアースプレーガン、エアレススプレーガン、静電塗装用スプレーガンなどがある。

1923 年頃米国から自動車整備用として、エアースプレーガンが輸入されたのが最初で、数年後に国産化された。1955 年頃からは商品の量産化が活発になり、コンベアーによる塗装作業が増え、自動式のスプレーガンが出現した。

JIS B 9809 により汎用のエアースプレーガンに関する種類、構造、性能について規定されているが、そのほか特殊なものとしては天井など高い所を吹付ける長柄ガン、手の入らないような所を塗装する長首ガン、壁塗料用、モルタル用のスプレーガンや乱糸模様を作り出す乱糸ガンなど数多くの種類がある。

## スプレー式前処理

コンベアーによる連続的な前処理の場合、浸漬法ではタンクが大型になるので、処理液をシャワーにして品物にかける方法が利用される。この方式をスプラボンデともいい、普通にはさび取りの工程は行わずに、脱脂、化成の処理後に乾燥される。液管理や処理液の補給を自動化すれば、完全に人手が不要になる。

いつも新しい液で処理するので処理時間も短く、薬剤

の消耗も少ないが、設備費が高くなり、熱損失も大きく、品物の形状による液の持出しに注意しなければならない。

## スプレー塗装

spray coating

噴霧塗装ともいう。ラッカー塗装の手段として発達したもので塗料を噴霧状態にして被塗物に吹付けて塗装する。圧縮空気を用いて塗料を霧にするエアースプレーと、塗料自体に圧力をかけて噴出させることによって霧にするエアレススプレーの 2 種がある。エアースプレーの中には、塗料を温めて用いるホットスプレーが用いられる場合もある。

はけ塗りに比して、きわめて能率的で平滑な塗面が得られるなどの利点から、現在もっとも多く用いられている塗装方法だが塗着効率の悪いのが欠点である。

## スプレーパタン

スプレーガンを移動せず、停止させた状態で吹付けたときの塗料が塗られる形状をいう。

一般のエアースプレーガンは空気キャップの角穴から出る空気量を調節することにより、円形パタンやだ円形パタンが作られるようになっており、被塗物の形状に合わせて適当な形に調節して塗装する。

空気キャップに塗料が付着すると正常な円形パタンならず、片寄った形や、中央部が割れたり、三ヶ月形になったりして、そのまま塗装すると塗りムラが生じることになる。

静電霧化によるスプレーパタンはドーナツ状の円形であり、そのほか円形パタンしかできないスプレーガンもあるが、パタンの大きさはスプレーガンの選択基準の一つとして重要なものである。

## スプレーブース

スプレー塗装でもっと条件のよい静電塗装機をのぞいて、塗着効率を 100% 近くすることは不可能なため、被塗物には付着しなかった塗料粒子は、被塗物周辺に浮遊する。

この塗料粒子は人体に有害であり、引火や爆発などの危険があるため屋外に排出する必要があるが、そのまま排出したのでは大気を汚染することになり、公害問題となるため、これらの塗料粒子を取りのぞかねばならない。この装置をスプレーブース(塗装室)という。

種類としては、乾式ブースと水洗式ブースがあり、乾式はバックル板やフィルターに塗料粒子を吸着させるもので、水洗式は水のカーテンまたは水をスプレーすることにより屋外に飛散するのを防ぐものであり、使用する

場所や塗装量などにより選択する。

### スプレッター

spreader

射出成形機の加熱シリンダーの中央、または押出機のスクリーンの先端にある魚雷形の装置で成形品の製造時に均一な温度にしたり、泥練り効果をあげる。

### すみれ色

pansy

慣用色名，2.5P4.0/11.0，すみれ色の「すみれ」は「堇」で，直訳すれば violet であるが，すみれ色は英語では pansy すなおち三色すみれの方でフランス語ではピオレ(violet)である。英語で violet とよばれる色も大体同じような色(9.0PB3.0/12.5)であるが，青紫系の色を総称してヴァイオレットとよぶこともある。

### スメクチック構造

smectic structure

液晶の一状態。細長い分子がその長軸を一定方向にして，かつ互にくっつき合って板状をなし，この板が幾重にも重なり会ったような状態。

### すり漆仕上げ

日本に古くから行なわれている漆塗りの手法のひとつ。

素材に生漆を木べらで配り，はけまたはタンポ(布・青梅綿)で木理にすりこんで含ませ，直ちによぶんなものを揉み紙(和紙)または軟水布でぬぐいってしまう方法で，この操作を 3~5 回くり返して仕上げが得られる。通常第1回目は延べ漆(樟脳油またはテレピン油でうすめる)で行ない，次第に濃く，3 回以降は普通の生漆(生正味)を用いて行なう。

### スリッパディップ

slipper dipping (slipping dip)

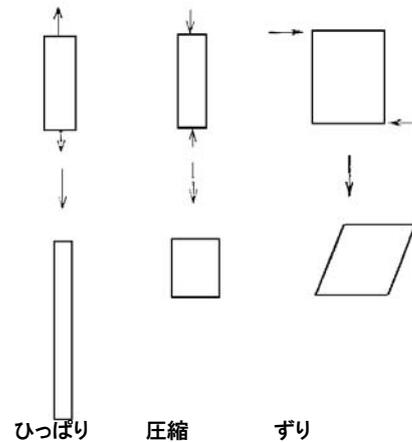
浸漬塗装の一種。電着塗装のように被塗物全体を塗料中に浸漬するのではなく，コンベヤーに吊した被塗物を移動させながら被塗物の下部だけを塗料中に浸漬して塗装する方式。

自動車の車体の下部など塗装しにくさびやすい個所を防錆塗料でスリッパディップで塗装して焼付け乾燥し，さらにプライマーを車体全体を塗装する方式が一時盛んに行なわれたが，電着塗装の発達によってこの方式は下火となった。slipping は(被塗物を)すべらせながら dipping(浸漬する)のでこの名前がある。

### ずり

shear

物体に力を加え変形させるときの形式の一つ。

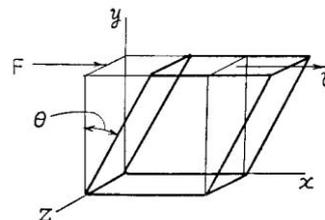


### ずり応力

shearing stress

試料にずり変形をあたえたときの応力。

ずり変形とは下図のような変形で応力下によってずり変形θが生ずる。

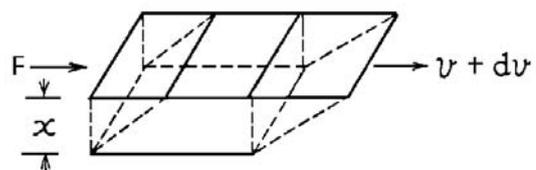


### ずり速度

rate of shear, shearing rate

ずり変形の時間的変化を表わす。単純ずり変形では，ずり速度はずりの方向の単位距離当りの速度変化である。

$$\frac{d\gamma}{dt} = \frac{dv}{dy}$$



流動の場合流体中に距離 x にある2つの面を考え，その一方に単位面積当り F の力を加えたためその面が dv だけの加速度を得たとすると，ずり速度は

$$\frac{dv}{dx} \text{ である。}$$

スレートグレイ

slate grey

慣用色名, 3.5PB3.5/0.5, 石板色ともいう。

スレート粉

slate powder

スレートを粉碎したもので主成分はけい酸アルミナ (Al<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>)の灰色顔料, 比重 2.6, 平均粒子径 2~5μ, 熱やアルカリに安定なので耐熱塗料, 水系塗料, パテなどに使用する。

→ ケイ酸アルミニウム

スレンブルー

インダンスレンブルーの略称。

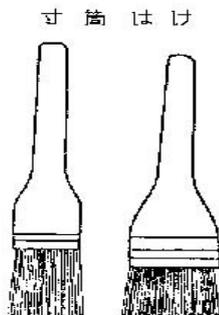
→ アンスラキノン系顔料

寸筒(ずんとう)はけ

zundo brush

はけの一種。

図に示すような形をしたペイント用に用いられるはけ。ペイントは粘ちゆう度が高く, 塗面におしつけ引伸ばして塗るので, 腰が強く, 塗料の含みが良く, 毛先が分れていないものが良いので, 馬毛が多く用いられ毛先き 70~75mm, ハケ幅 45, 50, 55, 60mm の4種がある。毛の種類によりは毛の種類がきまる。



図は寸筒ばけを示す。

セ

精製漆

生漆を精製したもので, 樹からとりたての漆を葉味漆といい, これをろ過して不純物をとり去ったものを生漆という。この生漆を"くろめ"と称して水分をぬき, 飴色の漆にしたものを透漆といい, これに顔料を加えて色漆をつくる。黒漆は透漆に鉄分を加えたものである。

精製漆には, 精製生漆, 精製黒漆, 精製透漆の3種があり, さらに品種によってナシジ(透漆のみ)ロイロ, ツヤ, ツヤケシ, 中塗, リハク下などに分けられている。

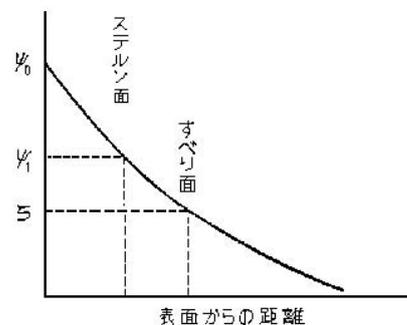
ゼータ電位

ζ-potential

zeta-potential

液体と固体が接触しているとき, 液体中のイオンが固体面に吸着されると電気二重層を生ずる。固体面に近いイオンは固体に強く固着し, 離れるにしたがって運動が自由になって, ランダムに配位する。すべり面での電位がゼータ電位である。

塗料中の顔料が, 凝集してしまわないように安定に分散しているのは, ζ電位で電氣的に反発しているか, あるいは吸着したビヒクルによって厚くおおわれ, その立体障害(エントロピー効果)で互いに近づけないからによるものである。



セカンダリーブチルアルコール

sec-butyl alcohol (sec-butanol)

(正)ブチルアルコール\*の異性体。第二ブチルアルコール(第二ブタノール)ともいう。示性式は CH<sub>3</sub>CH(OH)C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>。(正)ブチルアルコールとほぼ似た性質があり, 塗料用溶剤として(正)ブチルアルコールやイソブチルアルコール\*とほぼ同じ用途に使用される。(正)ブチルアルコールに比べ比重, 沸点, 引火点, 発火点などが低くなる。引火点 23.9°C(密閉), 26.7°C(開放), 発火点 413.9°C, 爆発限界は下限 1.7%, 上限 9.8%(容量)。誘電率 15.5(19°C)

JIS K 1523(1963)第二ブタノールでは工業用の品質を次のように規定している。

項目	規格	
外比重 (20°/20°)	無色透明であること 0.807~0.809	
蒸留試験	初留点 °C	98.0 以上
	乾点 °C	101.0 以下
	初留点から乾点までの 留出量 容量%	97 以上
蒸発残分 重量%	0.003 以下	
水分 重量%	1.0 以下	
遊離酸(酢酸として) 重量%	0.003 以下	

## 石 黄

成分は三硫化ひ素，亜硫酸といおうの混合したものである。むかしは天然に産出したが，現在は人工による場合が多い，毒性があり主として漆の着色顔料として用いられている。

## 赤外線乾燥炉

熱エネルギーによる乾燥炉の種類としては，伝導，対流，輻射の3つがあるが，赤外線はラジオ，X線，宇宙線と同じ電磁波の一種であり，輻射により塗膜に照射されると塗膜を透過し素地に達し，ここで熱エネルギーに変わって内部から乾燥するため熱効率がよい。一般に熱風乾燥炉と比較して次のような長所，短所をもっている。

長所 1)加熱面の温度上昇が早く，予熱時間が少ない。

2)設備費が安い。

3)備面積が少ない。

短所 1)被膜物の形状が複雑なものは，色むら，つやむらができやすい。

2)ランニングコストが高価である。

ガス赤外線炉は，輻射熱のほかにガス燃焼による熱作用により電球式よりも熱効率がよい。

## 石炭酸樹脂

phenol resin

フェノール類とアルデヒド類(主にホルムアルデヒド)とを酸またはアルカリで縮合させて得られる樹脂をいう。酸を触媒として得られたものはノボラックといい，アルカリを触媒として得られるものをレゾールという。

塗料用石炭酸樹脂としてはロジン変性，アルコール溶性，100%，ディスパージョンなどの種類がある。

防食プライマー，電気絶縁用，そのほか耐薬品性塗料として利用される。

→ フェノール樹脂

## 石油アスファルト

petroleum asphalt

光沢のある黒色の半固体また固体で融点は 30～125℃である。基原油をなるべく熱分解しないように蒸留し，濃縮したストレートアスファルトは道路舗装用，アスファルトを酸化し安定性，耐久性，耐水性を大きくし伸度，柔軟性をもたしたプロン(空気吹きこみ)アスファルトは絶縁，防水，防湿塗料にまたゴムの混和に用いられる。溶媒でうすめ，溶剤の揮発度により硬化速度を変えるカットバックアスファルトは防食塗料などに用いられる。このほか，乳化剤で水中油型エマルジョンにした

アスファルト乳剤がある。

## 石油系炭化水素

→ 脂肪族炭化水素

## 石油樹脂

petroleum resin

軟化点 80～130℃，比重 0.89～1.10 平均分子量 350～1500 程度の淡いコハク色の固体で，アルコール系溶剤，水以外には比較的よく溶ける。

石油分解の際の C<sub>5</sub>以上の残留オレフィン中のものを分解することなくフリーデルクラフト形触媒によりカチオン重合により重合して作る。ロジン，ロジンエステル の代用として速乾塗料，またゴム系塗料の改質剤，印刷インキなどに用いられる。

## 石灰ロジン

lime rosin

ロジンの欠点である酸価が高く融点が低い点をなくすために作られたもので，ロジンに水酸化カルシウムを加えて作った樹脂酸の石灰塩である。酸価が低く融点が高く溶剤離脱性がよいが耐水性が悪い。安価なワニス，エナメル用に用いられる。

## セッテング

setting

強製乾燥を行なう際，塗装後直ちに加熱すると塗膜中の溶剤は急激に気化し，気泡や肌荒れを発生する原因になる。そのために放置する時間をいう。

## セバシン酸

sebacic acid HOOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>8</sub>-COOH

セパチン酸ともいう。白色固体，融点 133℃ で水に微溶，アルコール，エーテルに可溶，ひまし油に濃いカセイソーダ液を加えて加熱熔融し，反応させる。アルキド樹脂の多塩基酸として内部可塑性を与える。不飽和ポリエステルに用いてたわみ性，耐水性を与える。

## セロソルブ

→ エチレングリコールモノエチルエーテル

## セロソルブ アセテート

→ 酢酸セロソルブ

## 線状高分子体

linear polymer

樹脂自体相当分子量の高い主として付加重合して作ら

れたもので本質的には鎖状分子になっている。塗料では溶剤が蒸発するのみで塗膜を作りそれ以上重縮合が進まないものをいう。ビニル系樹脂、ニトロセルロース誘導体、ポリスチレンなどのほか、シエラック、コパール、ダンマルなどの天然樹脂がある。

線状縮合重合体

liner condensation polymer

二官能性化合物の重縮合反応によりできる重縮合体で線状構造のもの。同一分子中に互いに縮合し得る 2 個の官能基を含む単量体 A, B の重縮合によるものと、互いに縮合し得る官能基 2 個ずつもっている 2 種の単量体の重縮合によるものがある。ポリアミド、ポリエステルなどがこの重合体の例である。

選択腐食

selective corrosion

→ 局部腐食

船底一号塗料

鋼船船底に塗装する防錆塗料。一号塗料とか、A/C (anti-corrosive の略)と呼ぶことが多い。鋼板にまずウオッシュプライマー\*(含長暴型)を塗り、その上に船底一号塗料を塗料(3回くらい)する。この乾燥塗膜の上に、二号船底塗料\*や水線用塗料\*が塗装される。

ピビクル\*には油ワニス、フェノール樹脂\*, アルキド樹脂\*, ビニル樹脂などが、顔料にはベンガラ、アルミニウム、亜鉛華、体質顔料などが用いられる。

JIS では次のように規定している。

	JIS K 5631 鋼船船底油性塗料		JIS K 5634 鋼船船底ビニル樹脂塗料
	1号1種	1号2種	1号
乾燥時間	5時間以内	5時間以内	1時間以内
耐屈曲性	—	—	直径6mmの折曲げに耐えること
耐衝撃性	—	—	重さ300gのおもりの衝撃でわれおよびはがれができないこと
耐塩水性	96時間食塩水に浸しても異状を認めないこと	120時間食塩水に浸しても異状を認めないこと	
加熱残分(%)	70以上	60以上	25以上
溶剤不溶物(%)	30以上	30以上	—
アルミニウム(Al)(%)	—	10以上	8以上
塩素(%)	—	—	34以上
(註)		アルミ粉の入ったもの	

船舶塗装

marine coating

船の船体は、さびやすい鋼材でできている。しかも船体に塗られた塗膜は絶えず海水に浸され、微生物の付着や腐食、熱帯地や寒帯地を航行するなど、物理的にも化学的にも大きな脅威にさらされている。したがって船舶の塗料には特に十分な注意をはらわなければならない。船舶の塗装にとって大切なのは船底で、これには腐食を防止する防食塗料(1号船底塗料 A/C)と生物の付着を防止する防汚塗料(2号船底塗料 A/F)などがある。

潜溶剤

→ 助溶剤

染料

dye, dyestuff

顔料と同様、物体を着色するために使用する色素。顔料が水、油、溶剤などに不溶なのに対し、染料は一般にこれらのいずれかにとける有色の有機化合物で、溶液の状態、あるいは分散の状態ですら物体に染着して呈色する性能をもっている。

染料は大別して天然染料と合成染料の二つがあり、また組成上からは無機染料と有機染料に分けられるが、現在、大部分は有機系の合成染料であり、原料は石炭タール中のベンゼン、トルエン、ナフタレン、アンスラセンなどから得ていたもので石炭タール染料とも呼ばれている。

染料を化学構造から分類すると

- (1)ニトロソ染料 (2)ニトロ染料 (3)アゾ染料 (4)アンスラキノン系染料 (5)インジゴ系染料 (6)硫化染料 (7)チフェニルメタン系およびトリフェニルメタン系染料、(8)キサンテン系染料など、また実用面から分類すると、(1)酸性染料 (2)塩基性染料 (3)媒染染料 (4)繊維上で色させる染料(5)建染染料 (6)硫化染料などになる。

塗料用としては家具などの木材着色やオートバイ用のアクリル系メタリック焼付塗料の着色などに用いられる。前者は染料を水やアルコールなどに溶解した水性着色剤やアルコール溶性着色剤、後者はトルオール、キシロールなどに溶解する染料を使った油性着色剤が用いられている。→ 着色剤

ソ

層間はくり

intercoat peeling

塗り重ね塗膜の、塗膜と塗膜の間でおこるはくり現象。下塗り塗膜が硬化しすぎていたり、下塗り塗膜が汚染されていて付着障害となっておこることが多い。対策は、

下塗り塗膜より上塗り塗膜の方が軟質になるようにすること、下塗りを塗装してから上塗りを塗るまでに硬化過度にならないようにすること、下塗り表面を清浄にして上塗りをかけることなどである。

### 双極子能率

dipole moment

メタンのような対称構造をもつ分子は、分子中に電子的な偏りがないが、アンモニア、水、アルコールなどは分子中に正負の電荷が混在する。電荷を  $e$ 、電荷間の距離を  $l$  とするとき、 $\mu = el$  を双極子能率といい、このような分子を極性分子という。

### ぞうげ色

ivory

慣用色名, 2.5y8,0/1.5

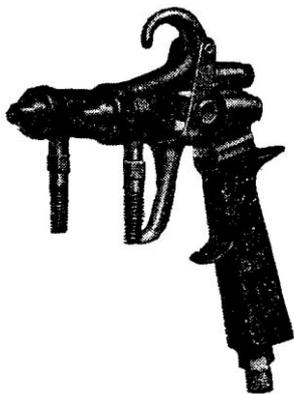
### 相対粘度

→ 粘度

### 双頭スプレーガン

スプレーガンの頭部が 2 つあるもので、性質の異なる 2 種の塗料を同時に噴霧し、スプレーガンの外部で混合させそのまま被塗物に吹付けるものである。

ポリエステル塗装など硬化剤を使用するものを、あらかじめ混合してしまうと短時間で硬化してしまうため、硬化剤と促進剤を別々の塗料通路によって噴霧し、被塗物の直前で混合するようになっている。



### 総パテ

all pattyng

被塗物の表面状態、くぼみの程度、塗装条件、作業環境などによって、部分的なパテづけ(拾いパテ)で処理できないとき、被塗物の全面にパテづけを行なうことをいう。

### 相分離

phase separation

混合したものが均一にならず 2 つの相に分離すること。脱混合ともいう。分子間に特別な相互作用がなければ、一般に 2 種の低分子を共存させるときは混合した方がエントロピー的に安定である。両方の分子の凝集エネルギーに大きな差があるとエネルギー的にはまざりにくくなる。(溶解性パラメーター参照)ポリマーは混合のエントロピーが小さいので、混合のエンタルピー  $\Delta H$  はわずかでもまざりにくくなる。ポリマーどしは本質的にまざりにくいと考える方が適当である。

### 相溶性

compatibility

2 種以上の物質が、相分離を起こさずにまざり合うことのできる性質。一般にポリマーどしは相溶性がないが、塗料用ビヒクルは、プラスチックやゴムなどの典型的ポリマーにくらべれば分子量が小さいので、構造的に類似のものは相溶性がある。

### 増感剤

→ 光増感剤

### 増粘剤

thickener

シックナー、粘度付与剤ともいう。塗料を貯蔵中に顔料が沈降しないよう、また塗装時に塗膜がダレないように、また塗装かやりやすいように塗料の粘ちゅう度を上げる目的で使用する。

溶剤型塗料の場合は無水ケイ酸の微粉末、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸亜鉛、有機ベントナイト、マイカ微粉末、各種脂肪酸の誘導体がある。

水系塗料ではメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリエチレンオキシドなどが利用されている。

### 促進剤

accelerator

塗膜の硬化促進、乾燥促進、重合促進などをする目的で加えられる添加剤。たとえば不飽和ポリエステル樹脂塗料の場合に、主剤と硬化剤(触媒;メチルエチルケトソペルオキシドなど)だけでは硬化速度がおそいのでこれにナフテン酸コバルトなどの乾燥剤\*を促進剤として添加(0.2~1%くらい)する。ドデシルメルカプタン、ジメチルアニリンもペルオキシド(有機過酸化)の硬化促進剤として用いる。

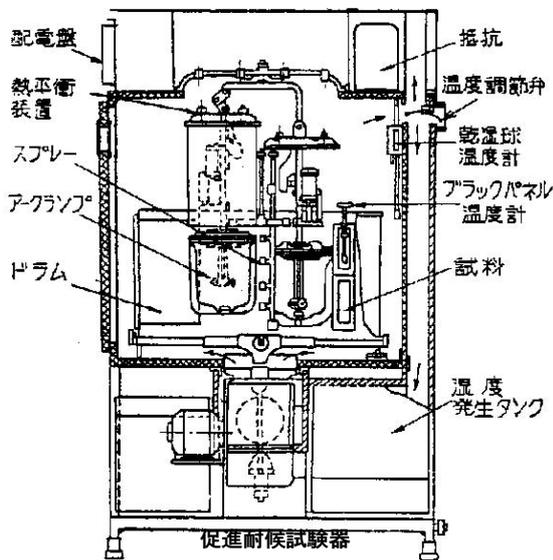
また鉄鋼の化成皮膜処理を行なうとき、その反応を促進するために、たとえばりん酸亜鉛系処理の場合、硝酸

塩-亜硝酸塩の組み合わせが促進剤として使用されている。

**促進耐候試験**

artificial weathering, artificial accelerated exposure test

人工促進暴露試験ともいう。屋外の諸条件を要約して、温度、日照、降雨、湿度などを人工的に与えた耐候性試験の一種。試験機、試験材料によって、屋外暴露と相関を得るものもあるが、試験機を利用する際は日光暴露との相関性、促進倍率をつかむ必要がある。また塗膜劣化を評価する方法、終結点の判定基準を明確にする必要もある。図に促進耐候試験機の構造例を示す。



**塑性粘度**

plastic viscosity

→ 塑性流動

**塑性流動**

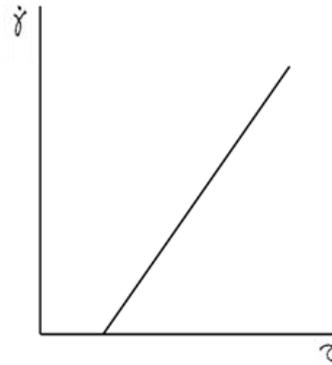
Plastic flow

クリーム、バターなどに力を加えても、ある一定の値(降伏値)を越えないと変形しない。降伏流をこえると応力とずり速度の間に直線関係がある。このような流動をするものを塑性流体といい、レオロジーという言葉の提唱者 Bingham を記念してビンガム流体ともいう。ずり応力( $\tau$ )速度( $\dot{\gamma}$ )で示せば図のようになる。

すなわち

$$\dot{\gamma} = \eta_{pl}(\tau - \tau_f), (\tau \geq \tau_f)$$

$\eta_{pl}$ は塑性粘度とよぶ。



**ソジウム・ハイドライド法**

sodium hydride process

水化ソーダ法ともいい、アメリカのデュ・ポン社の特許である。カセイソーダの溶ゆう液中に水化ソーダ(NaH, ソジウム・ハイドライド)を 1.5% 溶かし、350°C 前後で品物を数秒間浸漬すると、鍛造品の厚い黒皮などのさびがとれるといわれる。

**素地調整**

surface preparation

塗装の第 1 歩で、仕上りを左右するきわめて重要な作業のひとつである。

素地調整の目的は、汚れをとり去り平滑面を得るとともに、均一な塗膜の付着面をつくることで、木製品では加工時に付着した汚れや露出した接着材の除去、打こんの補修、素材のケバとり、かんな目や逆目の除去、ヤニの処理、裂目や虫穴の充てんなどがあり、金属製品では、加工時に生じたうねりやひずみ、溶接跡の処理、付着した油脂類(切削油、工作油、潤滑油、防錆油)や研磨材、手あぶら、金属くず、砂などの除去と金属表面に発生したさびの処理などがある。

塗壁では、塗材の付着や亀裂埋めの除去、シミぬき、亀裂、くぼみなどの外傷の補修、アクリル止めや吸込止めなどがこれに含まれる。

**染付レーキ顔料**

laked pigment (precipitated soluble dyestuff)

塩基性染料、酸性染料などに適当な金属塩あるいは酸を結合させ、水酸化アルミニウムや硫酸バリウムなどの無機物質の上に沈着させて得られる有色色素。

塩基性染料系ではマラカイトグリーン、ピクトリアブルー、ローダミン B、酸性染料系ではピーコックブルー、スカイブルー、キノリンエローなど色調鮮明で着色力の大きいものが多い。ただし、耐光性、耐アルカリ性、耐水性、陰べい力などが劣るので用途は限定される。

ソ

素地ごしらえ

建築塗装用語, 日本建築学会建築工事標準仕様書(JAS S18)で規定している。塗工程に先だっておこなう工程をさす。素地ごしらえの種類を表 1 に示す。表 2 に各素地ごしらえの工程をまとめて示す。特別な指示のない素地ごしらえは、鉄部では 3 種, 亜鉛めっき面では 2 種, 軽金属部および銅合金部では 2 種とする。ただし、ビニル系エナメル塗の場合は、鉄部では 2 種亜鉛めっき面では一種とする。

表 1 素地ごしらえの種類

素地の種類	素地ごしらえの種類	工 法
木部およびプラスチック・モルタル・しっくい・コンクリート面	1 種類のみ(種別なし)	表 2 の 2 表および B. 3. 6 表に示す素地ごしらえの工法
鉄 部	1 種	りん酸塩処理をする場合
	2 種	金属下地処理用プライマー塗の場合
	3 種	普通の工法
亜鉛めっき面	1 種	金属下地処理用プライマー塗の場合
	2 種	普通の工法
軽金属部および銅合金部	1 種	りん酸塩処理をする場合
	2 種	金属下地処理用プライマー塗の場合

表 2 各素地ごしらえの工程

工 程	塗料その他	面の処理	放置時間
素地ごしらえ	よごれ・付着物の除去	よごれ・付着物の除去、油膜は揮発油がき	各回 1 時間以上
	やじの処理	やじの削り取り・こてけき・塗料がき	
研摩紙すり	研摩紙	かんたん目・逆目・竹ばななどを研摩紙すり	各回 1 時間以上
錆止め	セツクニホス	部およびその周囲などに 1~3 回はけ塗	
穴うめ	穴うめ用ペーパー	われ・穴・大きなすきま・深いくぼみなどの穴うめ	2 時間以上
研摩紙すり	研摩紙 #120~240	B. 3. 4. 5 による	

亜鉛めっき面素地ごしらえの工程

種別	工 程	塗料その他	面の処理	放置時間	塗付量 (kg/m <sup>2</sup> )
1 種素地ごしらえ	a よごれ・付着物除去		よごれ・付着物をワイヤブラシなどで除去、水洗い		
	b 化学処理	金属下地処理用プライマー	1 回はけ塗	2 時間以上	0.02
2 種素地ごしらえ	a 放 置		風外で風雨にさらして放置	1 か月以上	
	b よごれ・付着物除去		よごれ・付着物を研摩紙などで除去、水洗い		

軽金属部および銅合金部素地ごしらえの工程

種別	工 程	塗料その他	面の処理	放置時間	塗付量 (kg/m <sup>2</sup> )
1 種素地ごしらえ	a よごれ・付着物除去		よごれ・付着物をスチールワール・布などで除去		
	b 油類除去		揮発油がき、石けん水洗い、水洗い		
	c 化学処理	りん酸塩処理	5%りん酸 1:工業用アルコールの割合で混合した液を 20~30 分浸せ、水洗い、水洗い		
2 種素地ごしらえ	a よごれ・付着物除去		よごれ・付着物をスチールワール・布などで除去		
	b 油類除去		揮発油がき、石けん水洗い、水洗い		
	c 化学処理	金属下地処理用プライマー	1 回はけ塗	3 時間以上	0.02

鉄部素地ごしらえの工程

工 程	塗料その他	面の処理	放置時間	塗付量 (kg/m <sup>2</sup> )
1 種素地ごしらえ(りん酸塩処理)	a よごれ・付着物除去		よごれ・付着物をスチールワール・ワイヤブラシなどで除去	
	b 油類除去		揮発油がき、石けん水洗い、または弱アルカリ性洗剤処理、水洗い、水洗い	
	c さび落とし		黒皮・さびは、酸づけ・清洗いまたはサンドブラストにより除去	放置された部分の化学処理を要する
	d 化学処理	りん酸塩処理(クロム酸処理)	りん酸塩処理液に浸せきして処理液を水洗い、乾燥	
	e 研摩の仕上げ		スチールワール・ワイヤブラシ・研摩紙・布などで強く研摩	
2 種素地ごしらえ(金属下地処理用)	a よごれ・付着物除去		a, b, c については 1 種素地ごしらえの場合と同じ	
	b 油類除去			
	c さび落とし			
d 化学処理	金属下地処理用プライマー	1 回はけ塗	3 時間以上	0.02
3 種素地ごしらえ(普通の工法)	a よごれ・付着物除去		よごれ・付着物をスチールワール・ワイヤブラシなどで除去	
	b 油類除去		揮発油がき	
	c さび落とし		サンドブラストをする場合 (サンドブラスト) によって除去	

[注 1]( )内の工程は特記がなければ行なわない。

プラスター・モルタル・しっくい・コンクリート面  
の素地ごしらえ

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

空色(スカイブルー)

sky blue

慣用色名, 9.5B7.0/5.5

ソリッドカラー

solid color

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

粗粒子

→ つぶ

ソルベントナフタ

solvent naphtha

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

JIS K 2433-(1970)では次の 3 種類を規定している。

JIS K 2433-66 ソルベントナフタ

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

ソルベントクラッキング

solvent cracking

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

ゾル

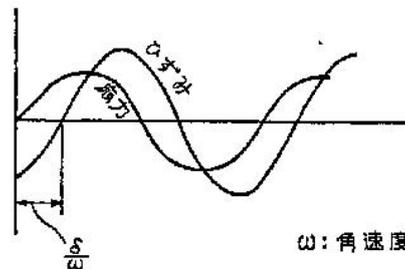
sol

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

損失正切

loss tangent

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



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

タ

ターシャリーブチルアルコール

→ 第3ブタノール

ターペン

ミネラルスピリットのこと

→ 工業用ガソリン