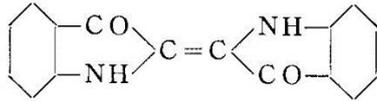


ア

アイ色

アイ(藍)はタデ科の一年草で、この葉からとったものが、最も古くから染料として用いられたアイである。堅牢で美しく、カスリなどの美しさは、染料によるころが多い。その成分はインジゴ Indigo で次のような構造式をもつ。

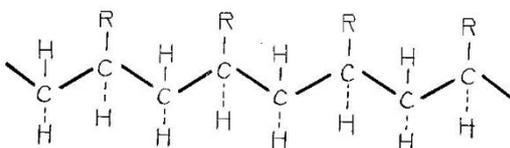


Baeyer (Jahn Friedrich Wilhelm von) (1835~1917), Karl Heumann (1851~1894) などの研究によって構造が確定され、工業的に合成できるようになって、現在ではアニリンを原料として合成される合成インジゴが大部分である。色としてのアイ色は JIS Z 8102に慣用色名として残されている。三属性で表わせば 2.0 PB 3.0/5.0である。

アイソタクチック重合体

Isotactic polymer

立体規則性重合体ともいう。同一構造式をもつ重合体もその空間における立体的配置についての規則性によって著しく性質が異なる。アイソタクチック重合体はこれをビニル系ポリマー $-(CH_2-CH-R)_n-$ を例にとると置換基Rが平面の一方のみに並んだものである。すなわち重合体の主鎖を平面上に引き伸ばして表わすと以下のようになり、この規則性の分子構造は結晶性、融点も高く、機械的強度も大きい。なお、この重合体に対して置換基が交互に反対方向に並んだものをシンジオタクチック重合体※、また不規則に並んだものはアタクチック重合体という。



会津塗り

福島県若松市を中心におこなわれている漆器の総称で通常柿渋を用いて下地とし、上塗りには洗練された美しい花塗(塗立て)仕上げである。

蒔絵は、消粉蒔絵、平極蒔絵、丸粉蒔絵を主体としているが、特に消粉蒔絵および金地は会津漆器の大きな特色である。

会津塗りの起源は、遠く室町時代芦名盛信が領主のころより

はじまり、椀、木鉢などを産し、挽物は平家の落人の手になると伝えられている。その後涌生氏郷近江より移封され領主になるにおよび、とくに漆器産業の開発につとめ、さらにそのあとをついだ上杉景勝、加藤嘉明、保科正之など代々の領主の保護政策と京都をはじめとする各地の技術の導入によって栄え、享保のころには遠くオランダや中国などにも輸出したという。

木地師、塗師、蒔絵師と完全分業システムをとって、価格低廉、良質をモットーとしてきたが、昭和24年重要漆工業団地の指定をうけて以来、急激に工業団地化がすすみ現在ではもっぱらプラスチックを素地としたプラスチック漆器の生産地として全国屈指である。

あいねずみ

慣用色名の一つ, 7.5 B 4.5/2

アインシュタイン(Einstein)の粘度式

分散系* の粘度* と分散相濃度の関係を表わす式である。

$$\eta = \eta_0 (1 + 2.5\varphi)$$

ここに η :分散系の粘度, η_0 :分散媒の粘度, φ :分散相の容積濃度(単位体積の分散系中の分散相の体積)

この式は粒子相互間の作用がないような希薄な球形粒子の分散系には適合するが、その成立する範囲はごく低濃度に限られている。しかし分散系の粘度と濃度の関係を考えるときの基本的な式として重要である。

Einstein は1906年に

$$\eta = \eta_0 (1 + 2.5\varphi)$$

と書いて発表したが、Perrin はこの式が実験の結果とあわないので、Einstein に手紙を出した。Einstein が再検討したところ計算上の不注意で 2.5をおとしていたことがわかり、1911年に前記の式(2.5 φ)に訂正したというエピソードがある。

亜鉛オクトテート → オクトエート(オクテート)

亜鉛黄

zinc yellow

さび止め顔料。ジングエロー、ジंकクロメート(zinc chromate) とも呼ばれ、主成分はクロム酸亜鉛(ZnCrO₄)。亜鉛華に少量の硫酸を加えて、一部を硫酸亜鉛(ZnSO₄)とし、つぎに重クロム酸カリ(またはソーダ)を加えて作る。淡黄色の鮮明な色調だが着色力が低いため着色顔料としてはほとんど使用されない。

ZPC (Zinc Potassium Chromate) 形とZTO(Zinc Tetraoxy Chromate) 形の2種類がある。ZPC形はジंकクロメートプライマー*に、ZTO形はウオッシュプライマー* に用いる。

一般的な性質および JIS K 5114-1965 亜鉛黄(ジंकクロメート) では次のように規定している。

		ZPC (ジंकクロメート 1 種)	ZTO (ジंकクロメート 2 種)
組 成		$K_2O \cdot 4 ZnO \cdot 4 CrO_3 \cdot 3 H_2O$	$ZnCrO_4 \cdot 4 Zn(OH)_2$
粒 子 の 大 き さ		0.25~0.40 μ	0.5~2.5 μ
吸 油 量		24.3	37.8
比 重		3.56	2.86
水 溶 分		6~8%	0.1~0.3%
JIS K 5114 (抜すい)	種 類	塩基性クロム酸亜鉛カリウムを主成分とする。	四塩基性クロム酸亜鉛を主成分としアルカリ金属を含まない
	水 溶 分	6~8 (%)	1 以下 (%)
	酢 酸 不 溶 分	0.5以下 (%)	0.5以下 (%)
	硫 酸 塩 (SO ₃)	0.2以下 (%)	0.1以下 (%)
	塩 化 物 (Cl)	0.1以下 (%)	0.05以下 (%)
	クロム酸 (CrO ₃)	41.0以上 (%)	16~19 (%)
	亜 鉛 (ZnO)	35~40 (%)	67~72 (%)

なお、関連規格として JIS K 5627 (ジंकクロメートさび止めペイント2種), JIS K 5633 (エッチングプライマー) がある。

亜鉛華

zinc oxide ; zinc white

亜鉛白ともいう。酸化亜鉛* (ZnO) を成分とする白色顔料である。製法は湿式法と乾式法とがあるが、後者が一般に用いられる。乾式法には直接法(アメリカ法)と間接法(フランス法)があり、直接法では亜鉛鉱石を還元剤(コークス)とともに加熱しながら空気を吹き込むと針状結晶の亜鉛華が得られる。原料によってはPbSO₄, ZnSO₄ などの不純物を少量含み、かっ色ないしは灰色がかった色相となる。間接法は亜鉛鉱石から金属亜鉛を作り、これを原料として1000°Cくらいに加熱し、気化した亜鉛を酸化して無定形の亜鉛華を得る。純度の高い製品ができるので日本では間接法が多く採用されている。

比重* 5.4~5.7, かさ高 (570~900g/ℓ) である。屈折率* 1.9~2.1, 隠ぺい* は鉛白* よりやや小さく, チタン白*の1/2~1/3, 着色力* 鉛白の2 倍, チタン白の1/4 くらい。

亜鉛華は調合ペイント* 油性フェノール樹脂塗料*, 長油性* アルキド樹脂塗料* など自然乾燥形塗料用白色顔料として用いられ, その塗膜は油と反応して乾燥性がよく, 硬くしめる。また紫外線をよく吸収するので耐候性* がよい。焼付形塗料*では下塗り*中塗り塗料*, パテなどに配合されている。電子写真書塗料*の主成分。

JIS K 5102 では次のように規定している。

	亜鉛華 1 号	亜鉛華 2 号	亜鉛華 3 号
ふるい残分 (%)	0.2以下	同 左	同 左
水分 (%)	0.3以下	同 左	同 左
水 溶 分 (%)	0.1以下	0.7以下	0.1以下
酸化亜鉛分 (%)	99.5以上	98.5以上	99.0以上
鉛 分 (%)	0.03以下	0.3以下	同 左

なお外国規格では ASTM* D-79-44 や DIN* 55908(鉛を含まない酸化亜鉛), 55909 (鉛を含む酸化亜鉛)などがある。

亜鉛白 → 亜鉛華

亜鉛末 (ジंकダスト)

zinc dust

さび止め塗料用顔料。金属亜鉛を空気をしゃ断して蒸留し, 冷却して作る。淡灰色の細かい(5~10 μ) 粉末で隠ぺい力が大きい。亜鉛末配合率の少ない(20~60重量%)塗料はジंकダストペイント, 乾燥塗膜中に亜鉛末配合率の多い(90重量%)ものはジंकリッチペイントといい, 造船・橋りょう・地上タンクなど大気暴露される構造物の下塗りとして, また油タンク, 清水タンク, 発電所の送水鉄管内部用塗料などに用いられる。

亜鉛末さび止ペイント

zinc dust anticorrosive paint

JIS K 5626-1972 (亜鉛末さび止めペイント)では「亜鉛末と酸化亜鉛とをさび止め顔料とし, ポイル油*またはワニスに分散させて作った液状の塗料, または亜鉛末およびこれと混合するために別に調合した塗料とに分けて1対とし, 使用のさいに混合するように作った塗料で, おもに鋼鉄製または亜鉛めっき鋼製の屋外にある構造物のさび止め地膚塗りに用いられるものである。混合してから30時間以内に用いるのが適当。」と説明しており, ポイル油をビヒクルとした1種と, ワニスをビヒクルにした2種の2種類がある。

種 類	1 種	2 種
項 目	1 種	2 種
容 器 の 中 で の 状 態	かき混ぜたとき堅いかたまりがなく一様になること。	
つ ぶ (μ)	40以下	
作 業 性	はけさばきに支障がないこと。	
乾 燥 時 間 (h)	20以内	10以内
塗 膜 外 観	見本品に比べて色とつやとは差異が少なく, 色むら・つやむら・はげ目・流れ・しわの程度が大きくないこと。	
上 塗 り 適 合 性	上塗りして支障がないこと。	
耐 屈 曲 性	120°C で1時間加熱したのち6mmの心棒で試験して折り曲げに耐えること。	

耐 塩 水 性	食塩水〔塩化ナトリウム溶液(3W/V%)〕に96時間浸しても異状を認めないこと。	
加 熱 減 量(%)	10以下	25以下
溶 剤 不 溶 物(%)	65以上	55以上
溶 剤 不 組 成 溶 物 成	水 溶 物 (%)	1.0以下
	全 亜 鉛 (Zn) (%)	90 以上
	金 属 亜 鉛 (Zn) (%)	70 以上
耐 候 性	2年間の試験で表面にさびがなく、塗膜をはがしたとき、さびの程度が標準試料に比べて大きくないこと。	

1920年代、F. Dyche-Teague によって初めて金属亜鉛粉末を顔料とした、さび止め塗料が鋼製ヨットに塗装されて亜鉛めっきと同等の効果が期待できるようになって以来、この研究が盛んになった。

亜鉛末さび止め塗料の内、乾燥塗膜中に90%以上金属亜鉛粉末を含むものはジंकリッチペイント(Z.R.P.)と呼ばれている。

これは、ピヒクルによって有機質 Z.R.P.と無機質 Z.

R.P.に分類する。前者はJIS の2種に相当する。

有機質Z.R.P. はさらに1液性と2液性に細分される。それらの特性は次の通り。

	有 機 質		無 機 質
	1 液 性	2 液 性	
ピヒクル	塩化ゴム, エポキシ, エステル, ポリスチロールなど。シンナー蒸発型	エポキシ樹脂(使用直前に常温硬化型硬化剤を加える)	ケイ酸ソーダ, 塩化マグネシウム, エチルシリケート(乾燥塗膜はすべて無機質分)
塗膜性能	耐沸とう水性	20時間異状なし	30時間異状なし
	耐溶剤性	劣	良
	屈曲性	優	優
用途	耐溶剤性が劣るので上塗りを必要としない送電鉄塔, 新幹線のレールクリップ, 自動車の塗装や亜鉛めっき部・亜鉛メタリコン部の補修	最も一般的に用いられている。	耐熱性, 耐溶剤性, 耐沸とう水性を要求される個所に使用する。

亜鉛末は一般の顔料に比べて粒子も大きく、比重も大きいので塗料中で亜鉛末が固く沈殿する傾向がある。そこで亜鉛末は塗装時にピヒクルに混合して使用する場合が多い。この場合、たとえば前述の2液型ではエポキシ樹脂液と硬化剤と亜鉛末がそれぞれ別の缶に入れた3缶型となる。

亜鉛の塗装

電気亜鉛めっきや浸漬亜鉛めっき、亜鉛ダイカストなどの表面は塗料が附着しにくい性質をもっている。そのためりん酸塩やクロム酸塩による化成皮膜処理が行なわれるが、一般には2液性

のウオッシュプライマーを塗装して、中塗り、上塗りされる。

屋外用の建造物では、上塗りがアルカリに弱性質の塗料であると、亜鉛の腐食生成物のために層間はくりを起すことがあるので、中塗り、上塗りにはエポキシ樹脂系やアクリル樹脂系、ポリウレタン樹脂系などの塗料が望ましい。

亜鉛めっき

電気亜鉛めっき、浸漬亜鉛めっき(どぶづけともいう)が代表的なもので、トタン板は浸漬めっきである。浸透拡散めっき(シエラダイジング)や亜鉛溶射(メタリコン)、化学めっきを含む場合もある。

浸漬めっきと溶射は60~150μ と厚膜で防錆力がよく、電気めっきは4~15μ と最も薄いのが、クロメート処理したものは非常に防錆力があり光沢もある。

電気めっきは小物部品に、浸漬めっきは中型部品に、溶射は大型部品に用いられる。

青竹

malachite green

塩基性の染料で、正しくはマラカイトグリーンという。

若竹のような美しいみどり色の発色を呈するのでこの名がある。少量のアルコールにて溶解し、透漆やカシュー系塗料の透などに混入し、玉むし塗りに用いるほか、木製、雑貨、竹製品、あけび細工などの着色に用いる。溶解力にすぐれ染色力もよいが、耐候性に欠け、退色しやすいのが欠点である。

青竹色

JIS Z 8102 の慣用色名では青竹色の3層性表示は、2.5BG 5.0/6.5である。広辞苑で「青竹」をひくと、

①幹の青い生竹 ②緑色の染料、マラカイトグリーン ③笛の異称 とある。これによると青竹色とマラカイトグリーンが同じ色になってしまいそうであるが、色名としてのマラカイトグリーンは3.5G 4.5/7.0 で和名「ときわ色」である。おまちがいのないよう念の為。

青貝塗り

青貝塗りは、一名螺鈿(らでん)ともいわれ、わが国では古くから用いられている塗り仕上げのひとつで、そのむかしは螺業の殻を用いたところからこの名がある。

貝殻を適宜の厚さにすりへらしたものを漆器の上に貼りつけ、うえから漆を塗ってとぎだしたもので、美しい貝の輝きのある仕上げが得られる。

この技法には、中国よりの渡来説とわが国創始説とが

あって、現在では中国渡来説が定説となっている。奈良天平時代にすでに完成し、数多くの作品を現代に残している。現代における主要な生産地は会津若松、富山県の高岡、奈良および全国各地で用いられ、特にこれを用いたものとして横浜市の芝山漆器は有名である。

用いられる貝は、主として鮑であるが、ほかに夜光貝、白蝶、黒蝶などの蝶貝などがあり、下塗り後の塗面に呂瀨漆(生漆+黒漆)または糊漆を用いて貼布または嵌入し、うえから漆を塗ってとぎだし、磨いて仕上げる。

貝の用い方によって切抜き、割貝、微じん塗りなどに分れている。

赤

色彩学上の「赤」という言葉は色相5Rであることを示す。

交通信号では「とまれ」、安全色彩使用通則(JIS Z 9101)では、赤は(1)防火、(2)停止、(3)禁止の意味がある。安全色彩使用通則では赤は5R 4/13 を基準の色とする。安全色光使用通則(JIS Z 9104)では赤い光は

白の方向に $y = -0.790x + 0.843$

黒の方向に $y = 0.002x + 0.333$ }の範囲の光で、これは停止、防火、危険、のほかに緊急をも意味する。

赤群青 → 群青(ぐんじょう)

赤錆

鉄材の表面に生ずる赤色の錆で、主成分は水酸化第2鉄 $Fe(OH)_3$ といわれ、酸化第2鉄に水の分子が結合したものである ($Fe_2O_3 + H_2O$)。

赤錆はあらい組織をもって鉄素地への付着力も弱く、表面に浮いている状態なのでワイヤーブラシやエメリーペーパーで容易に除くことができ、酸洗によっても簡単に落ちる。

この錆は水分やガスを吸ぞうしやすく、水分によって一部が溶けて鉄材からはげ落ちるため、鉄材の腐食を進行することになる。

赤サビ色

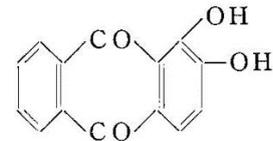
JIS Z 8102の慣用色名では赤サビ色は9.0R 3.5/8.5である。ベンガラ色は8.5R 3.5/5.5で、赤サビ色より彩度が低い。

あかね色

あかね(茜) *Rubia tinctoria*, *Rubia munjista* はアカネ科の多年生蔓草で、この根は madder(英), garance(伊), Krapp(独)とよばれ、その粉末は染料として使われた。アルミニウム媒染に

よる赤染をトルコ赤という。色素成分としてはアリザリン

Alizarin



(1, 2-dioxy anthraquinone)が主体である。

あかね色は三属性で示せば、4.0R 3.5/10.5 である(JIS Z 8102)。

あく洗い

建築木部の雨もりなどによるしみや汚れ、あるいはやけなどを薬品を用いて洗い、もとの白木に近い状態に戻すこと。もとは灰汁(あく)を使用したことからこの名がある。現在は洗剤なども使用される。

あく止め

モルタルやプasterなどの塗壁に塗装するとき、壁面から出るアルカリをとめて、吸いこみもとめるためにウォールシーラーなどを塗ることをいう。シーラーは耐アルカリ性の合成樹脂塗料で、普通にはこれに顔料を加えたプライマーを下塗りとして兼用して用いる。

アクリルアミド

Acrylamide $CH_2=CHCONH_2$

融点86°Cの白色結晶性粉末で比重1.12であり吸湿性である。アクリロニトリル*を硫酸中で加水分解するとアクリルアミドを生ずる。アクリルアミドは容易に重合しやすく、熱硬化性アクリル樹脂の架橋性モノマーとして使用される。メチロールエーテル化して加熱すればアミノ系樹脂と架橋反応する。また重合物は水性塗料の増粘剤、エマルジョン塗料の安定化に用いる。アクリルアミドはアクリレート、メタクリレート、スチレン、ビニルトルエン、アクリロニトリルなどと共重合しやすく、共重合品をメチロール化し水溶性の熱硬化型樹脂として利用される。

アクリルエマルジョン

acrylic emulsion

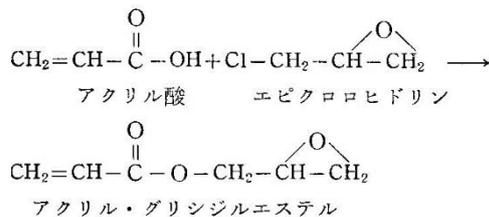
液体中に液体粒子がコロイド粒子あるいは、それよりも粗大な粒子として分散して乳状となっているエマルジョンの中で、アクリルエマルジョンの皮膜は、ほかの酢酸ビニル、スチレン-ブタジエンのエマルジョンに比べて、耐候性、耐摩耗性、保色性などがよい。モノマーとしてアクリル酸エチルが主体で、アクリル酸メチル、ブチル、2エチルヘキシル、メタクリル酸メチル、スチレン、アクリロニトリルなどが共重合したものを、こ

れに保護コロイド、乳化剤、重合触媒、水を加えて加熱乳化重合し、エマルジョンポリマーを加え、これに変性剤を加えてエマルジョンを作る。着色塗料の場合、さらに着色剤に分散剤、湿潤剤、あわ消力、防かび剤、増粘剤などを加える。本塗料は外部用、金属プライマー用として期待される。

アクリルグリシジルエステル

acrylglycidylester

アクリル酸とエピクロロヒドリンとの反応でできるもので、これは焼付け硬化型のアクリル樹脂塗料の原料として用いられ、反応性希釈剤ともなる。



アクリル系樹脂

acrylate resins

一般にアクリル酸、メタクリル酸またはそれらの誘導体を基本

単位に含む樹脂で、アクリル基($\text{H}-\overset{\text{H}}{\underset{|}{\text{C}}}=\overset{\text{H}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{H}$)をもっており、この代表的なものは、メタクリル酸メチルの重合体であり、常温で無色透明な固体で、多くの有機溶剤に溶け、加熱すると軟化し、高温では熔融状態になる。この系の樹脂は、着色性がよく、透明性があり強じん度、表面光沢がよい。耐候性、成形性もよい。エステル基を変えることで硬いもの、軟いものができる。塗料としてエマルジョン、ラッカー型、焼付け型などに変性して利用する。

塗料用樹脂の場合、窒素または炭酸ガスなどの不活性ガスの雰囲気中、溶液重合が行なわれる。ラッカー型の場合はメタクリル酸メチルを基本として、単独または共重合で作られ、焼付け型の場合は三次元構造をもつアクリル系樹脂で各種の官能基をもったプレポリマーである。

アクリル系モノマー

acrylic monomer

モノマーは重合の出発物または重合体を構成する

反覆でありアクリル樹脂系の単量体の代表的なものはメタクリル酸エステルであり、アセトシアンヒドリンを濃硫酸によりメタクリル酸アמיד硫酸塩としこれにメチルアルコール水を作用させてメタクリル酸メチルを作る。沸点100.3°Cの芳香を有する無色透明の液体で、比較的毒性の少ない、そして多くの有機溶剤にとけや

すい。この系統にはメタクリル酸エステル以外にアクリル酸エステルとしてアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、ほか低級アルコールのエステルがある。

アクリル酸

acrylic acid $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{COOH}$

常温では無色透明の刺激臭のある液体で融点13°Cで融点以下では角柱状の結晶であり沸点141°C 比重1.051 (22°C)で腐食性がある。レップ反応でニッケル触媒のもとでアセチレンから作られる。重合しやすいから重合禁止剤としてキノン系化合物を用いる。アクリル酸エステルはほかのメタクリル酸メチル、ビニルトルエンなどの共重合体を作り塗料用アクリル樹脂などの基本原料である。

アクリル酸エステル

acrylic ester $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{COOR}$

不快な臭気をもつ液体で(アクリル酸のエステルであり

$\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{COOH}$)アルカリによるけん化はメタクリル酸エステルより容易におこる。またこのモノマーはこれからできるポリマーを溶解する。重合速度はメタクリル酸エステルに比べて速く、発熱量も大きい。側鎖エステル基のカーボン数の増加とともに重合速度は減る。

アセチレンのカルボニル化により合成するレップ法以外にアクリロニトリルの加アルコール分解法などの製法がある。本エステルは種々の重合体または共重合体の製造に用いる。本エステルは重合しやすいので、重合防止剤が入っているが冷暗所に保存すると良い。ハロゲンが定量的に付加するので定量に用いる。過酸化物質、熱などにより重合して、無色透明、軟質で強じんな樹脂状物質を生ずる。

アクリル酸エチル

ethyl acrylate $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{COOC}_2\text{H}_5$

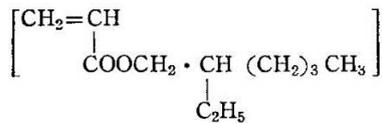
無色透明の不快な臭をもつ液体で沸点99°C、比重0.919である。化学的には二重結合による重合性、付加性をもっている。なお合成法はアセチレンからのレップ法とエチレンシアンヒドリンの加水分解法とがある。現在ではレップ法により、メタノール、アセチレン、ニッケルカルボニル、塩酸の加圧反応で一挙に合成する。ポリマーとしてアクリル樹脂の原料として用いられる。

アクリル酸2エチルヘキシル

2 ethyl-hexyl-acrylate

アクリル系モノマーであり、芳香性の液体で、比重

0.8869, 沸点(50mm)130°Cで引火点180°F, 水に溶けない下記の構造をもつもので、プラスチックのモノマーとして、また塗料、紙加工用の原料として用いられる。



塗膜のはじき防止法としての熱硬化性のアクリル樹脂塗料に可塑剤として用いるとよい。

アクリル酸ブチル

butyl acrylate $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

無色のほとんど水に溶けない液体であり、比重0.894, 沸点145~148°Cのアクリル系モノマーであり、アクリル酸またはメチルアクリレートとブチルアルコールの反応で作られる。ほかのモノマーと同様に有機合成の中間体として、そしてアクリル系のポリマー、コーポリマーの原料として利用される。

アクリル酸メチル

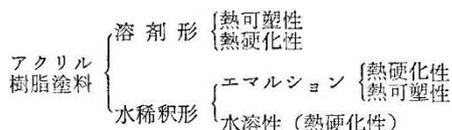
methyl acrylate $\text{CH}_2\text{CH}=\text{COOCH}_3$

沸点80°C, 比重0.952。水にわずかに溶ける液体であり、ほかのアクリル酸、メタクリル酸のエステルよりも重合しやすい。またメタクリル酸メチルよりもアルカリにより加水分解をうけやすい。エチレンオキシドとシアン化水素の反応でエチレンシアンヒドリンができる。そして希硫酸、メタノール、および一定量の水の存在下で中間体であるエチレンシアンヒドリンを加水分解するとアクリル酸メチルができる。このエステルはモノマーとして各種アクリル樹脂の原料として利用される。

アクリル樹脂塗料

acrylic coating, acrylic (resin) paint

アクリル酸エステル*, メタクリル酸エステル*などのアクリル系モノマーを重合させて得たアクリル樹脂*を主成分ビヒクルとした塗料。大別するとつぎのように分類される。



溶剤形熱可塑性アクリル樹脂塗料は通常アクリルラッカーと呼ばれるもので、自動車の仕上げ用、補修用、アルミニウムサッシュ用、木工用などがある。この塗料は常温または低温焼付乾燥が可能であり、光沢保持性、保色性、耐薬品性、ポリッシュ性がよく、乾燥が早い。その反面、塗装作業性が悪い。耐溶剤性(含

耐ガソリン性)が劣る。感温性が大きい。顔料の分散性が悪く、色わかれを起ししやすいなどの欠点がある。この欠点を改良するためニトロセルロース(NC), セルロースアセテートブチレート(CAB), 塩化ビニル樹脂, アルキド樹脂などを加えて変性する。1956年Du-Pont社が自動車用ラッカー(Lucite)として初めて実用化したのは、この系の塗料である。

熱硬化性アクリル樹脂塗料は、一般にブチル化したメラミン樹脂*や尿素樹脂*と組み合わせることによって比較的低温(130~180°C, 20~30分)で硬化乾燥する。この系の塗料は、(1)塗膜硬度が高く傷がつきにくい。(2)耐候性(光沢保持性, 保色性)がよい。(3)口紅, インキ, 食品, 煙草の煙などに対する耐汚染性がすぐれている。(4)可とう性に富み、塗装後の各種の加工(プレス, 切断など)に耐える。(5)アルミニウム, 銅など非鉄金属に対する付着性がよい。(6)耐熱性がよい(熱による光沢の変化, 変色が少ない)。(7)各種化学薬品や合成洗剤など酸, アルカリに対すぐれた抵抗性を示す。(8)着色した塗膜は色が鮮明である。(9)高温でも変色しにくい。などから自動車用, 家庭電気製品(電気冷蔵庫, 電気洗たく機, トースターなど)用, ガードレール, アルミニウム建材, スチール家具(スチールデスク, いす, ファイリングキャビネット, ロッカー), 食缶(ジュース缶, 果実缶, 魚肉缶)など広範囲に用いられている。

水希釈形の熱可塑性アクリルエマルジョン塗料はアクリル系モノマー, 各種アクリル酸およびそれらのエステルを乳化剤を使って水中で乳化重合してラテックスを作り、このラテックスをビヒクル*として顔料を分散させ、添加剤(消泡剤, 増粘剤, 安定剤など)を加えて作る。建築物の壁用塗料として酢酸ビニル・エマルジョン塗料やスチレン・ブタジエン・エマルジョン塗料とともに用いられるが、これらよりも耐水性, 耐候性, 耐アルカリ性, 耐洗浄性, 耐摩耗性, 保色性などの塗膜性能がすぐれている。ただし価格はやや高い。なお、従来この種の塗料はフラットと呼ばれる艶のない塗面かまたは低い光沢のものであったが、最近では半艶や艶有塗料も作られるようになった。

熱硬化性アクリルエマルジョンはアクリル酸アミドを共重合しておき加熱して自己硬化させたり、ヒドロキシ基をもったモノマーを共重合しておき、水溶性のメラミン樹脂と架橋させる方法などがある。工場塗装用として、セメント・アスベスト板やスレート板, 木工用の各種単板や合板などに塗装されるほか、コイルコーティング方式で塗装されるアルミサイディングや、いわゆるカラートタンと呼ばれる防錆処理鋼板への塗装が検討されつつある。

水溶性アクリル樹脂塗料はアクリル酸, メタクリル

酸、マレイン酸などを含む共重合物のカルボキシル基をアンモニアやアミンなどでアルカリ塩にし水溶性化するか、またはメチロール化*あるいはメチルエーテル化*して水溶性にする。水溶性アクリル樹脂塗料は自動車用下塗り、特に電着塗料*用ビヒクルとして用いられている。

アクリル性変アルキド樹脂

acryl modified alkyd resin

油やアルキド樹脂のすぐれた作業性と湿潤性にアクリル樹脂の強度、耐化学薬品性、耐候性を組み合わせた樹脂であり自然乾燥用でラッカーの変性樹脂として用いたり、架橋剤としてアミノ樹脂を用いて焼付け塗料として利用される。本樹脂はアクリル樹脂とアルキド樹脂の二種類を混合したり、脂肪酸の不飽和結合を含む共重合、すなわち共重合方式で作ったり、そのほかの官能基による高分子の化学結合の利用により製造される。一般には各成分間のエステル結合またはエーテル結合を利用して作られる。

アクリルラッカー → アクリル樹脂塗料

アクリロニトリル

acrylonitrile $\text{CH}_2=\text{CHCN}$

沸点77.3°Cの特異臭をもつ無色の液体で比重0.806でふつうの有機溶媒と混ざる。アセチレンとシアン化水素から合成される。純粋のものはかなり重合しやすい。ポリアクリロニトリルは高い強度、高い軟化点、普通の溶媒に不溶の特徴がある。ブタジエンとの共重合物は耐油性の合成ゴムとして利用される。またシアノエチル化剤としてよく用いられ、たとえばエタノールはβ-シアノエチルエーテルとなる。

アクリロニトリル・ブタジエンゴム

acrylonitrile butadiene rubber

アクリロニトリルとブタジエンの乳化共重合物。

炭化水素に対する耐油性が最もすぐれたゴムで耐熱性、耐オゾン性、耐摩耗性にすぐれている。

このゴムの性質はポリ塩化ビニル、変性フェノール樹脂などの極性重合体との混和性が良い。

アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂

acrylonitrile butadiene styrene resin

スチロール、アクリロニトリル、ブタジエンの3成分からなる3共重合物、一般的にはABS樹脂といわれる。

ABS樹脂の製造方法には次の方法がある。

- i) AS樹脂 (styrene-acrylonitrile樹脂)とアクリロニトリルゴム (butadiene-acrylonitrile rubber)とのブレンド形
- ii) ポリブタジエンをスチロール、アクリロニトリルの混合モノマーに溶解させて懸濁重合を行なうラテックス形とがある。

このほか、ほかの熱可塑性樹脂とのブレンドや、着色顔料およびガラス繊維などを加えて樹脂の性質を変えることもある。

樹脂の物性は製法による影響は少なく、配合量によって大きな変化がある。ブタジエンが多いと柔軟性、弾性力が増し、スチレンが多いとかたさともろさが増し、アクリロニトリルが多いともろさ、耐溶剤をカバーする。

この樹脂の上への塗装には、特に溶剤による欠陥が生ずるので溶剤を選択する必要がある。

一般に使用される溶剤には次のものがある。

- 1)アセトン、 2)メチルエチルケトン、 3)ベンゾール、4)トルオール、 4)酢酸エチル、 5)シクロヘキサノン、 6)キシロール。

アクロレイン

acrolein $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{CHO}$

アクリルアルデヒドまたはアリルアルデヒドという。刺激臭ある無色揮発性の液体で沸点52.5°C、比重0.843で粘膜を侵す。水に可溶で反応性に富み重合しやすい。グリセリンを硫酸水素カリウムのような脱水剤と熱するとアクロレインができる。プロピレンの酸化によってもできる。空中で酸化されアクリル酸となり、さらに重合し無定形樹脂となる。保存の際に抗酸化剤として少量のポリフェノール類を加える。

あけぼの塗り

黒漆または透漆*のなかに、朱漆がまじりあって濃淡を生じ、ちょっとみたところ曙光がさしているように見えるのでこの名がある。

この塗りは、わが国に古くからある塗り仕上げのひとつで、石川県の山中、福島県の会津、京都など全国各地の漆器産地において広く用いられている塗り仕上げのひとつである。

この塗り仕上げは、漆の乾燥特性を利用したもので、下塗りとぎ後の塗面の一部に朱漆を塗り、乾かないうちにこれと接する程度に残りの全面に黒または透漆を塗る。次にはけで模様部分をタテ、ヨコに塗って朱色をちらし、それから全面にはけ操作をおこなって、これをならすようにして仕上げる。

あさぎ

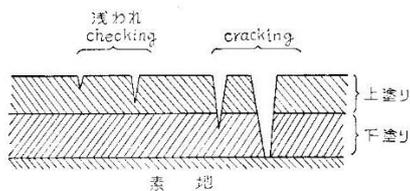
慣用色名* 2.5B 5.0/8.0 (JIS Z 8102)

あさぎの語源は浅葱で、薄いねぎの葉の色の意味だという。六位の人の袍の色に用いられた。徳川中～末期には地方から江戸に来ている武士の羽織の裏地にこの色が多く用いられていたの
で、「あさぎうら」といえばいなかぎむらい、今日の「かっぺ」に当る
蔑称であった。

浅割れ

checking

塗膜欠陥の一つで、塗膜に発生したわれのうち、そのわれが被塗面まで達していないものが浅割れである。われができるのは、塗膜に発生した応力(乾燥過程での収縮応力など)よりも、塗膜の強度が小さくなったときであるが、表面が破壊のびが小さく、もろく、内部がそれよりも軟いと、われは底部まで進まないでとまる。耐水性のよくないマレイン酸樹脂を用いたラッカーなどでこのような現象がみられる。



亜酸化銅

red copper oxide Cu₂O

銅をアルカリ塩溶液中で電解酸化するか、または薄板状、リボン状の銅片に水蒸気を通して高温で酸化して作る。

赤色結晶性の顔料で比重5.37。隠ぺい力は大きく、水に不溶、酸・アルカリに可溶である。耐光性が悪くすぐに黒変する。船底に海藻やカキ、フジツボ、セルプラなどの生物が付着するのを防ぐ効果があるため、木船や鉄船用船底防汚塗料(船底塗料2号*)に用いられる。

亜酸化鉛

lead suboxide Pb₂O

さび止め顔料。鋼鉄製円筒中に鉛塊を入れ、空気を吹き込みながら回転させると摩擦熱で鉛は酸化しPb₂Oが鉛塊の表面にできる。これを摩擦し、はげ落ち円筒外に運び出し直ちに冷却して作る。

黄色、青または茶色がかった暗い灰色の微粒無定形粉末で比重9.8～10.0、市販品はPb₂O 95%前後。

ビヒクル中の脂肪酸と反応して鉛石酸を作り、丈夫で密な塗

膜となる。

顔料としてのJISはないが、JIS K 5623-1972(亜酸化鉛さび止めペイント)には、亜酸化鉛の定性および鉛の定量方法が規定されており、定性の場合は「試料約0.2gを30mlの磁器るつぽに採り、るつぽの底になるべく均一に広げて置き、るつぽを石綿金網の上に置いて、下からガスバーナーで約5分間加熱する。試料の色が黄色、青または茶色がかった暗い灰色から明るい茶色または黄色に変わるときは「亜酸化鉛の反応を呈する」とする。」、また鉛の定量は「亜酸化鉛の粉末に硝酸を加えて、加熱して溶かし、アンモニア水で中性に近づけ、酢酸酸性で重クロム酸カリ溶液を加えてできたクロム酸鉛の沈殿の重さをはかり、換算して鉛の百分率を算出する」方法を採用している。

亜酸化鉛さび止ペイント

lead suboxide anticorrosive paint

JIS K 5623-1972 (亜酸化鉛さび止めペイント)では「亜酸化鉛*をさび止め顔料とし、ボイル油またはワニスでビヒクルとする塗料で、亜酸化鉛の粉末およびこれと混合するために別に調合した塗料とに分けて1対とし、使用のさいに混合するように作っており、主として屋外における鉄鋼構造物のさび止め地膚塗りに用いられるものである。混合してから30時間以内に用いるのが適当。」と説明しており、ボイル油*をビヒクルとした1種と、ワニスをビヒクルにした2種の2種類がある。

使用時(塗装時)に亜酸化鉛と調合した塗料(ビヒクル)を混合するが、一般にでき上がった塗料中の亜酸化鉛含有量は20%(重量)である。塗料および乾燥塗膜の性質をJISでは次のように規定している。

項目	種類	1 種	2 種	試験方法 JIS K 5400
つぶ*	(μ)	40以下		4.4 B
作業性*		はげさばきに支障がないこと		5.9(2)(a)
乾燥時間*	(h)	20以内	10以内	5.10(2)(b)
塗膜の外観*		見本品に比べて色とつやとは差違が少なく、色むら・つやむら・はげ目・流れ・しわの程度が大きくないこと		6.1
上塗り適合性*		上塗りしても支障がないこと		6.11
耐屈曲性*		120℃で1時間加熱したのち直径6mmの心棒で試験して折り曲げに耐えること		6.15
耐塩水性*		食塩水(塩化ナトリウム溶液(3W/V%)に96時間浸しても異状を認めないこと		7.6
加熱減量*(%)		10以下	25以下	8.3
溶剤不溶物*(%)		55以上	45以上	8.10
溶剤不溶物中の水溶物*(%)		1.0以下		8.20
耐候性*		2年間の試験で表面にさびがなく、塗膜をはがしたとき、さびの程度が標準試料に比べて大きくないこと		9.4

足場

scaffold

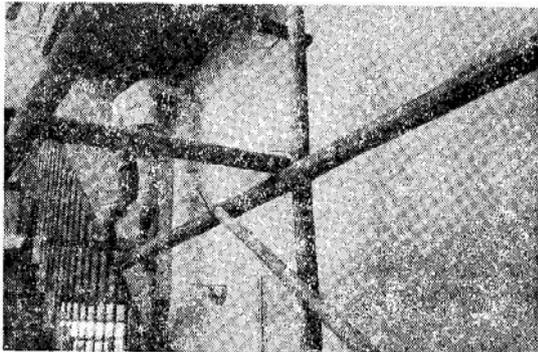
高い所で塗装作業をするときに、足がかりのために用いる構造物で、丸太や鋼管などを組み立てたものをいう。

この足場は労働安全衛生規則によって規制されているので、金網やシートなどによる安全な防護設備が併用される。

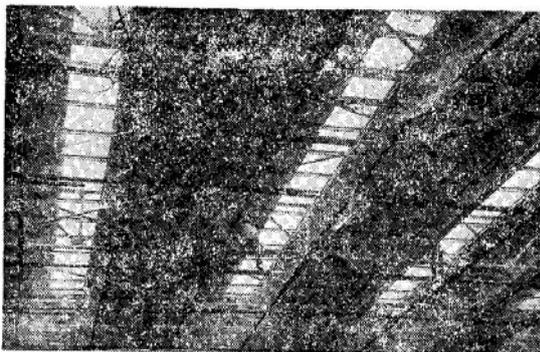
一般に鋼管足場の量がふえて、利用することが多く、塗装用足場としての丸太足場は、小規模な工事などに便利に使用される。

塗装面と足場の間隔、足場の上下の間隔が塗装の能率に影響するが、鋼管の抱き足場など歩み鋼板のついたものを左官、タイル工事そのほかと共用するために、多少の不便はまぬかれない。

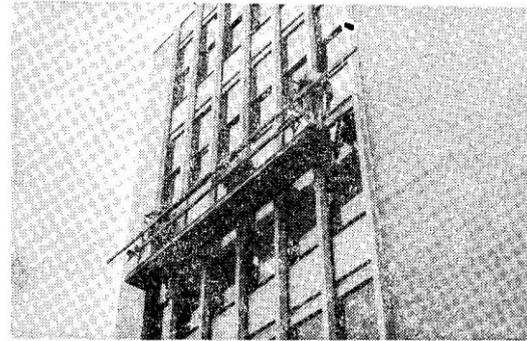
つり足場、ゴンドラ足場は構造物の下面を塗装するのに用い、側部や上部には本足場、抱き足場、1側足場、片足場などを用いる。また、二重つり足場、ぶっかけ足場などの特殊なものもある。補助足場としては、ローリングタワー、はしごおよび脚立などがある。



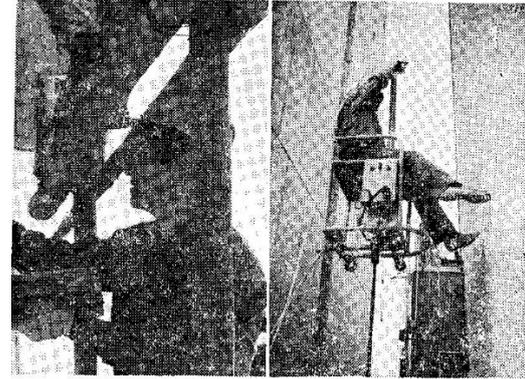
本 足 場



つ り 足 場



電動式ゴンドラ旧型



だ き 足 場

電動式ゴンドラ1人用

アジピン酸

adipic acid

融点153°C、沸点205°C (10mmHg)の白色単斜状結晶であり、アルコールに容易に溶け、アセトンに可溶である。水には1.5gr/100gr (15°C)可溶。構造はHOOC-(CH₂)₄-COOHのようなジカルボン酸である。シクロヘキサノールあるいはシクロヘキサノンまたはシクロヘキサンの酸化分解で得られる。アルキド、またはポリエステル樹脂、そして可塑剤の合成原料であり、多塩基酸として樹脂の内部可型化に、またジエチレングリコール、トリエチレングリコール、無水フタル酸、グリセリン、トリメチロールプロパンなどとエステル化して、水溶性アルキド樹脂の原料となる。

アズキ色

慣用色名* 8. 0R 4.5/4.5 (JIS Z 8102)

アズキ色の英名を Rosewood と書いた本があるが、Maerz and Paul の A Dictionary of Colorによると Rosewood という木は2つある。1つはBois de Rose、すなわち Rosewood、英語では Tulip tree とよばれる明るい色の木材で、学名は Physocalymma floribundum。もう一つは学名 Dalbergia niga、ブラジルで jacaranda、フランス語で palissandre とよばれる。

palis sandre も jacaranda brown もそれぞれ別々の色の色名として用いられているからまちがわないう御用心とのことである。

アスファルトペイント

asphalt paint

瀝青質系塗料。ブロンアスファルト、ギルソナイト、コールターールピッチなどを溶剤(ミネラルスピリット*, ソルベントナフサ*, 軽油など)に溶解したもの。安価な耐酸, 耐アルカリ性塗料としてコンクリート床や鉄骨などに塗装する。

ただし耐久性が劣るので、これにあまに*油や支那桐油*などの乾性油, 時にはフェノール樹脂やタルク*などの体質顔料*を配合し加熱処理して耐候性がよく屈曲性のよい塗料を作る。これらの塗料は黒ワニス, シャーシブラッグなどとも呼ばれ, 農機などの機械・機器, トタン屋根, 自動車のシャーシ, 埋設鉄管・鉄骨, 工場建設物などの塗装に用いられる。なお, 乾燥時間は溶剤が揮発乾燥する形のもは約3時間, 乾性油を含んだ油性系は約8時間である。また黒ワニスをJISでは油ワニス*の一種類として規定している。

アスファルトマスチック → マスチックペイント

アスベスト

asbestin

アスベストを粉末にしたもの。防火塗料, 耐熱塗料, 耐酸塗料などの体質顔料で, また塗料中でほかの顔料が沈降するのを防ぐ沈降防止剤として使用することがある。

比重2.9~3.4でかさ高く, 吸油量が多く, 膨潤する性質がある。主成分はけい酸カルシウムとけい酸マグネシウム。

アセタール樹脂

acetal resin

一般式で $[R \cdot CHO]_n$ で表わされる分枝のない線状構造の熱可塑性樹脂でポリホルムアルデヒド, ポリエーテルと呼ばれることもあり, デルリン, セルコン, ジュラコンなどの市販品があり, 精製ホルムアルデヒドの重合反応で作る。樹脂として高い機械的強度, 寸法安定性があり, 熱可塑性樹脂としては比較的広い使用温度範囲, ($-40^{\circ}\text{C} \sim +120^{\circ}\text{C}$)などの特徴がある。塗装面から見て結晶性が大きいので耐溶剤性がよく, 塗料の付着性は悪く表面処理を必要とする。酸処理, サテナイジング法などがある。

アセチル価

acetyl value

無水酢酸でアセチル化した油脂または, ろう1gをけん化して遊離される酢酸を中和するのに要する水酸化カリウムのmg数を

いう。試料中に含まれる遊離水酸基の量に相当する数値でヒドロキシ酸, ステリン, モノおよびジグリセリドの多少が分かる。新鮮な油脂では普通0に近く, 酸敗すると数値が増す。ひまし油はヒドロキシ酸のリシノール酸を含むので155くらいを示す。

アセチルセルロースラッカー

acetyl cellulose lacquer

セルロースアセテートラッカー(cellulose acetate lacquer)ともいう。

ニトロセルロース(硝酸繊維素)の代りにアセチルセルロース*(酢酸繊維素)を用いたラッカー*。ニトロセルロースラッカーに比べ耐光性, 耐熱性, 耐溶剤性, 耐油性などがすぐれているので, 屋外用, プラスチック塗装用, 電綿被覆用塗料や航空機羽布用ドープに用いる。

アセチルセルロース

acetyl cellulose

酢酸繊維素ともいう。このほかにセルロースアセテート, 酢酸セルロース, 酢酸綿, 酢綿ということもある。白色の細粒, 繊維状のものでエステル系溶剤, また各種混合溶剤に溶けるがこれは酢酸含有量によって変わる。比重1.33~1.36, 融点 $190 \sim 230^{\circ}\text{C}$ でニトロセルロースに比べて耐光性, 安定性, 難燃性である。塗料用としては酢酸含有量54~56%のものが用いられる。相容する樹脂, 可塑剤が比較的少ないのが欠点である。

セルロースを硫酸, 塩化亜鉛などの触媒のもとで酢酸溶液中で無水酢酸を用いてアセチル化し, さらに加水分解して作る。電線被覆用, 航空機羽布用ドープの塗料などに用いられる。塗膜は硬いが, 付着性が劣る点をカバーする必要がある。

アセチルセルロース系ドープ → ドープ

アセチルブチルセルロース

acetyl butyl cellulose

セルロースアセテートブチレート, 酢酸繊維素ともいう。白色, 無味の細粒であり, 光, 熱に対して低抗性があり, 比較的難燃性のものでセルロースの水酸基をアセチル基とブチル基で置換した混合エステルであり, アセチル基とブチル基の比率によって分けられている。ブチル基含有量が多いと溶解性が増す。リンターに氷酢酸, 無水酢酸を加え, 硫酸を触媒としてエステル化して作る。

このセルロースを主成分とした塗膜は難燃性で, あり, 光, 熱に対する抵抗性があり, 耐候性よく黄変しにく

い。一般塗料として利用するよりもゲルラッカー、メルトコート、ストリップペイントなどの特殊塗料として用いられている。

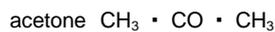
アセトアミド



酢酸のアミドで、無色六方晶系の固体で融点 82°C 、沸点 222°C で、純粋のものは無臭で水、アルコールに易溶で比重は1.159である。溶融アセトアミドは多くの有機物、無機物に対してすぐれた溶剤となり、水に溶解度が低い物質に対して水に溶かす際の可溶化剤である。また可塑剤の安定剤、アセトニル、メチルアミンなどの合成原料として用いる。

製法として酢酸アンモニウムを融閉管中 $220\sim 230^\circ\text{C}$ で5時間加熱し、反応液を蒸留して 180°C 以上で留出する部分をとり放冷する。できた結晶をとり再蒸留する。

アセトン



ケトン系の溶剤。プロピレンをエステル化したのち、加水分解して得た2-プロパノールを酸化または脱水素して作る。無色透明の液体で、蒸発速度が早く(720, 酢酸ブチル=100)、はっかのような芳香があり、毒性は低い。(空気中の許容濃度1000PPM, ベンゼンは25PPM)水そのほか有機溶剤の多くと混合し、ニトロセルロース、アセチルセルロースなどを溶かし、ニトロセルロースラッカー、アクリルラッカーなど自然乾燥形塗料の溶剤として用いられる。引火点 -17°C (密閉), -9°C (開放), 発火点 650°C , 気体の爆発限界下限 2.15%, 上限13.0%。融点 -94.3°C , 燃焼熱 395Kcal/mol。

蒸気密度2.0(空気=1), 有機溶剤中毒予防規則では第2種有機溶剤に分類され、消防法では第1石油類に属している。

JIS K 1503-1959 では次のように規定している。

種類		1号	2号
試験項目			
外観		異物のない無色透明の液体であること	
比重(20/20°C)		0.790~0.794	0.790~0.799
純度(%)		99.0以上	92.0以上
蒸留試験	55°C未満の留出容量(cc)	0	0
	55°C以上58°C未満の留出容量(cc)	98.0以上	95.0以上
	60°C以上の留出容量(cc)	0	0
	蒸発残分(%)	0.001以下	0.005以下
ガソリン混合試験	濁りが著しくないこと		
遊離酸(酢酸として)(%)	0.002以下	0.01以下	

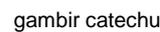
過マンガン酸カリウム試験	褪色しないこと	
水溶性	白濁しないこと	—
アルデヒド	濃くないこと	—
重金属	沈殿を生じないこと	—
鉄塩	赤変しないこと	—

アゼライン酸



レパルギル酸といい、 $\text{HOOC} \cdot (\text{CH}_2)_7 \cdot \text{COOH}$ に示すような多塩基酸であり、直鎖状塩基酸としてアルキド樹脂の原料となる。融点 106.5°C で、アルコールに可溶である。比重1.029, 針状または葉状結晶で市販品はフレーク状になっている。化学的性質は同系の二塩基酸と似ており、エステル、アミド、酸クロリド、ニトリル、アミンなどの誘導体が出きる。製法として不飽和脂肪酸のオゾン酸化、クロム酸化による方法がある。用途として、アルキドのほか、可塑剤、ナイロン、ポリ尿素、合成潤滑油の原料にもなる。

阿仙葉

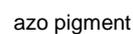


木材着色に薬品(過マンガン酸カリ, 重クロム酸カリ, 硫酸鉄などの)溶液を用いて木材中の成分, たとえばタンニンなどに作用させて着色する場合, 一緒に併用される植物性の染料である。

阿仙葉はアカネ科の *Uncaring gambir* (Hunter) Roxb の葉および若枝の水製エキスを乾燥したものである。成分は α -カテキング $\sim 33\%$, アセンヤクタンニン $22\sim 50\%$, アセンヤク赤色素, ガンビルフルオレセインである。

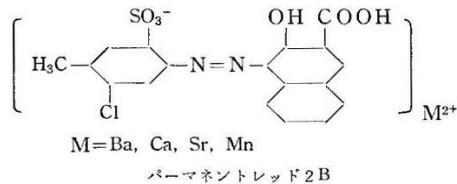
性状は新鮮品は淡かつ色であるがしだいに表面が暗色を増してくる。

アゾ系顔料

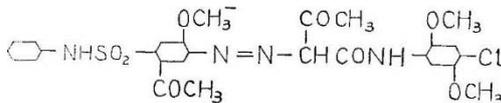


アゾ基(-N=N-)を持つ顔料の総称で色調はマルーン, 赤, オレンジ, 黄系が多く溶性アゾ顔料と不溶性アゾ顔料に大別される。前者は構造中にスルホン酸基(-SO₃H), カルボン酸基(-COOH)などの可溶性基があり, カルシウム, マンガンなどの金属塩でレーキ化し不溶性の顔料とする。金属塩の種類によって顔料の色, 耐光性, 耐熱性が異なる。一般にバリウム, カルシウム, ストロンチウム, マンガンの順でだんだん耐光性が良くなる反面, 色がにごってくる。また溶性アゾ顔料は耐溶媒性はよいが耐酸性, 耐アルカリ性は劣る。代表的

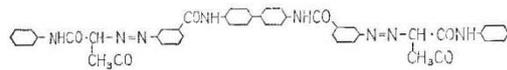
なものに、スカレット4R、ウォッチングレッド(パーマネントレッド2B)、ハンサエローなどがある。



不溶性アゾ顔料は構造中に可溶性基をもたないものでカップリング(結合)と同時に不溶性の粒子ができる。一般に耐溶媒性が劣り、ブリード*を起こしやすいが分子量を大きくしたり、親水性基を導入したりして、これらの欠点を改良し新しい顔料が多く開発されている。なお耐酸性、耐アルカリ性は溶性アゾ顔料よりも良い。代表的なものに、パーマネントカーミンFB、パーマネントエローFGLなどがある。



パーマネントエロー FGL



クロモフタルエロー

溶性アゾ顔料は全般に耐候性が劣り、時に淡彩色になるほど劣るので主として家庭電器製品、事務用品などに塗装される塗料の着色に用い、不溶性アゾ顔料は自動車、看板など屋外用塗料に使われることが多い。

以上述べた顔料は水中で合成されるため、顔料の分子量300~600 くらいであるが、溶剤中で縮合法で得られた顔料は分子量が1000~1500 くらいになる。分子量が大きくなると耐光性、耐熱性、耐溶媒性が良くなる。これらは縮合形アゾ顔料とよばれ、Ciba-Geigy 社(スイス)のクロモフタル(Cromophthal)顔料がこれに相当する。

あたり

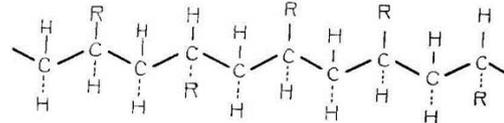
てがかり、めあてなど、およその目安をあげて所や時、数量、範囲を表すのに用いる言語で、塗装関係では、坪をあた(積算、計測)といい、足場の当たっている部分(あたり)とか、その部分のダメ(塗り残し)をあたるといふ使い方をする。

アタクチック重合体

atactic polymer

アイソタクチックポリマーおよびシンジオタクチックポリマーに

対して立体構造の不規則なポリマーをいい、普通の重合法でえられるポリマーの大部分はこれに属する。たとえばα-オレインを重合させて得られるポリマー中のモノマー構造単位中には不斉炭素が存在するから、それは*d*、*l* いずれかの立体配置をとる。*d*、*l* が不規則に並んだ重合体をいう。性質として不規則な分子構造で非晶性で柔らかく以下の構造である。



圧送式スプレーガン

pressure feed type spray gun

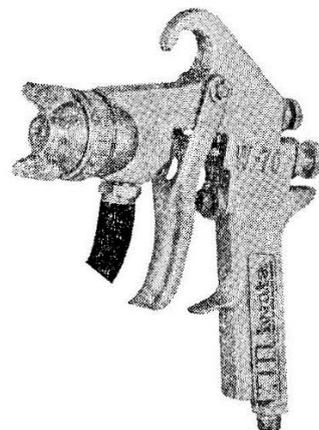
圧送タンクに塗料を入れた圧縮空気で加圧してガンに送り、吹付をするようになっているスプレーガン。

吸上式、重力式スプレーガンに比べ、多くの塗料を連続的に噴出することができ、用途としては塗色がほとんど一定で、しかも連続作業による量産工場でも多く用いられている。

塗料容器をスプレーガンに付けずに圧送タンク*から塗料ホースによって塗料が送られてくるため、被塗物の上下、左右どの方向からもスプレーができ、作業性がよい。

一般的に塗料噴出量が多いため、それだけ塗料を微粒化するための空気量は多く必要とする。

したがって空気圧縮機も2~3HPのものが必要となる。



圧送タンク

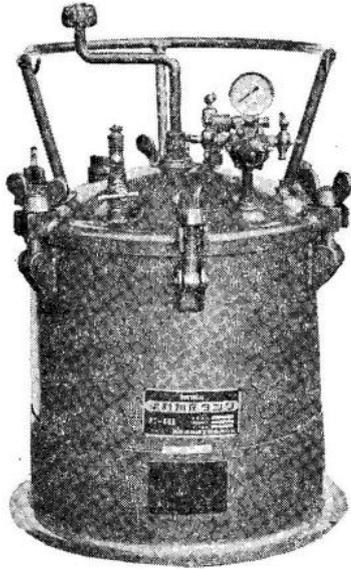
pressure tank, pressure feed paint container

塗料を大量に吹付ける場合、重力式カップや吸上式コンテナでは塗料の補給が面倒なうえ能率が悪いので、塗料を大きなタンクに入れ、その上から空気圧力を加えて

連続的に塗料を送り出すものである。

タンク容量としては一般に10/ ~80/ くらいまでのものが用いられ、加圧圧力は2 kg/cm²以下のものが多い。そのほかタンクにはかきまぜ装置が設けられており、手動式のものと同自動式のものがある。

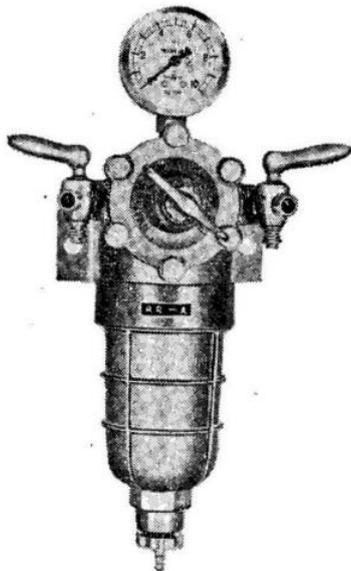
塗料を送り出す量はタンクの加圧圧力により大きく変化するため、圧力調整器により適当な圧力に調整する。また、色替えなどがある場合はタンクの中に直接塗料を入れずに別に内容器を用いると便利である。



圧力調整器

air transformer

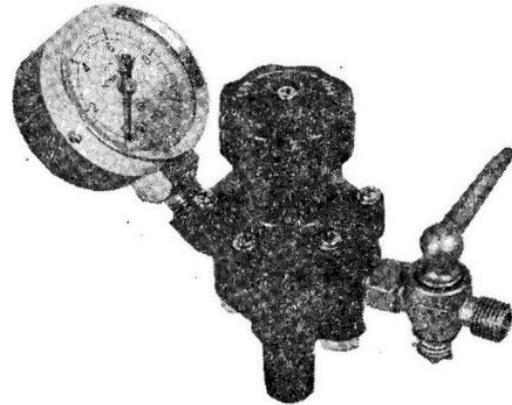
圧縮機から出る空気圧力は一定ではなく、ある範囲内にて変動しているため常に一定の圧力を必要とする場合、および圧力を減圧して使用する場合に用いる。



空気清浄圧力調整器

構造的にはダイヤフラム、バルブ、スプリング、圧力調整ネジからなり、ダイヤフラムを境に空気圧力とスプリングの力のバランスによって圧力を一定にするもので、バルブの開閉により必要な圧力を保つようになっている。

使い方は圧縮機からの元圧を送入し、圧力調整ネジを締め込むことによって2次側の圧力が圧力計に指示されるため、任意の圧力に調整することができる。



減 圧 弁

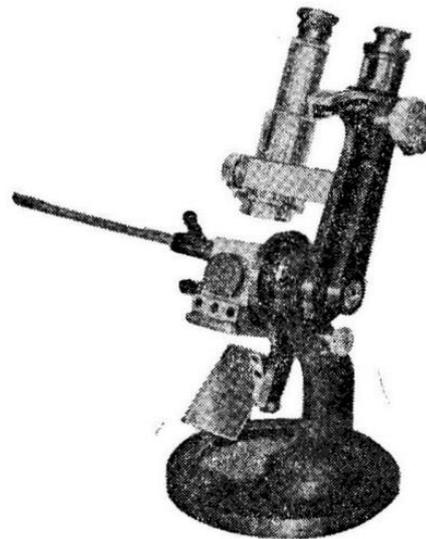
アッベ屈折計

Abbe refractometer

屈折率を測定する器械。

光が波長にくらべて滑らかな境界面を越えてもとの媒質と異なる媒質中に進む場合、あるいは同一媒質でも温度差などによって波の速度が変化するとき、進行方向が変わる。

アッベ屈折計では頂角30°の直角標準プリズムを用いて液体および固体についての全反射臨界角をはかるのが特徴である



圧ろ機 → ろ過機

当てゴム

rubber patten

当て木のかわりに、研磨をする際、研磨紙にあてるゴムパット。

研磨される材料や、塗装工程の段階によってゴムの硬軟の程度を変えると、研磨された面の仕上がりに差が生ずる。

当てゴムの大きさ、形は一般に手のひらに乗る程度の長方体のものを使いやすいので用いられている。なお紙摩紙と当てゴムとが研磨作業中にずれやすいので、当てゴムに研磨紙をはさみこむようにした市販品もある。

当て木

patten

研磨布または研磨紙を使って素地または塗膜を研磨する際、研磨面を平滑にする目的で使用する木片。

被研磨面を平らに研磨しようとするとき、硬い平らな面で研磨紙を押えて研磨する必要がある。木片は軽く、手軽に必要な大きさに切ることができ、平らな面を作り出せるので、手作業の研磨を行なう際に一般に用いられる。漆塗りでは、古来と石が使用されてきたが、天然、合成樹脂塗料を塗装する今日では研磨紙と石にかわり、と石のかたさと平面を作る役を当て木が受けもっている。

アトライター

attritor

塗料製造時の顔料分散機的一种。ポーノミル*と同じ原理だが回転するドラムの代わりに固定した円筒状のタンクを用い、その中にボール(スチールまたはペブル製)とミルベース*を入れかきまぜて顔料を分散する。かきまぜはタンクの中心にとりつけられた垂直な回転軸に直角につけられた6本(またはそれ以上)の腕木の回転と、ボールとの連続的なずり応力によって行なわれる。

現在、ボールミルはプライマー*や黒色塗料の製造に使われているが、アトライターは有機系および無機系着色顔料の分散(塗料化)に主として用いられている。

アドヘロメーター

adherometer

塗膜の付着性を測定する試験器で、方法はナイフの刃先(一般に象牙を使用)で塗膜/被塗物間をはがすのに要する抵抗力を測定する。

付着力 F_A (dyne/cm²)は次式により算出する。

$$F_A = K \cdot \frac{HD_A - HD_B}{WT}$$

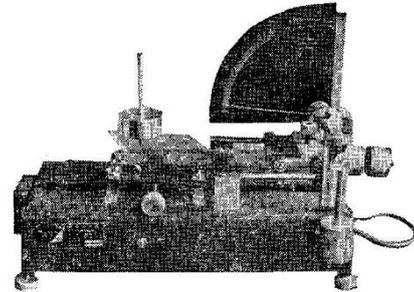
K 2.75×10^5 (試験機による定数)

HD_A ... 試料測定時における分銅の水平移動距離

HD_B ... 塗膜はく離後の素地表面で測定した時の分の水平移動距離

W ナイフの幅

T 塗膜厚



アナターズ形(アナターゼ形)酸化チタン

→ 二酸化チタン

アニオン重合

anion polymerization

イオンを生長活性種とした連鎖重合であり、アニオン(陰)重合とカチオン(陽)重合がある。これらイオン重合に対してラジカル重合がある。ナトリウムカリウムのようなアルカリ金属や、その塩などの開始剤によって炭素陰イオン(カルバニオン)を作り、これが連鎖反応して重合体となる反応である。特徴として、(1)イオン反応のため、溶媒の極性が大きな影響を与える。(2)開始および生長反応の活性化エネルギーが小さいので低温での重合が可能である。(3)同符号の荷電をもった生長連鎖は反発し合うので生長末端の再結合による停止はない。(4)生長連鎖の末端付近にある対イオンによって重合速度やポリマーの立体構造が規制される。(5)重合するモノマー数が多い。

アニオン系界面活性剤

anionic surfactant

界面活性剤*のうち、その界面活性がアニオン部分によるものをいう。すなわち、各種脂肪酸のカリウム、ナトリウム、トリエタノールアミンせっけんや、脂肪酸アルコールサルフェート、エーテルサルフェート、アルキルフェノールエーテルサルフェート、アルキルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン塩、アルキルスルホコハク酸エステル、オレイルアルコールおよびラウルアルコールのEO付加体、リン酸エステルモノグリセリドサルフェート、などがこれに属する。

アニリンブラック(ダイヤモンドブラック)

aniline black (diamond black)

アニリン塩酸塩を酸化重合させたアチン系の黒色有機顔料耐アルカリ、耐溶剤性耐油性にすぐれているが酸には弱い。ラッカー、エマルジョン塗料に用いられる。

JIS K 5245 - (1965) に規定されている。

アニリン点

aniline point

アニリン点は石油系炭化水素溶剤中の芳香族分を試験するものであるが、溶解力の評価にも利用されている。

石油系溶剤と再蒸留した純アニリンを当量アニリン点試験器に入れ、かくはんしながら加熱すると均一な澄清液ができる。これを一定条件で温度を下げると溶液はくもりを生じアニリンと溶剤が分離する。その時の温度をアニリン点と呼び°Cで表わされる。

一般に芳香族炭化水素が最も低く、パラフィン系炭化水素が最も高く、ナフテン系はその中間を示す。低い数値ほど溶解力が高い。

参照 JIS K 2256

ASTM D 1021-51

アノード(陽極)

anode

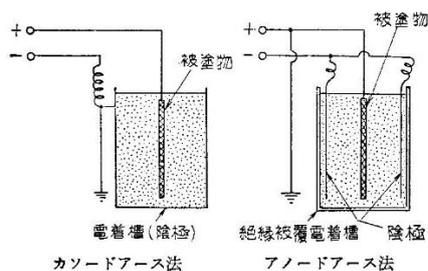
電解質溶液中に2つの電極を入れて、それに直流電圧をかけるとイオンの流れができる。このとき陰イオン(anion)が向ってゆく電極を陽極(anode) とよび、陽イオン(cation) が向ってゆく電極が陰極(cathode)とよばれる。日本語ではイオンと極とで陰と陽が反対になるから注意を要する。

電着塗装では、樹脂はポリアニオンとなって溶解しているから、陽極つまりアノードに析出する。

アノードアース式

anode earth method

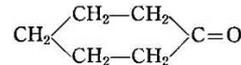
電着塗装のタンク自体を電極(カソード)とし、これを接地する方法をカソードアース法とよび、電着槽を完全に絶縁し、陰極は別に挿入した方法をアノードアース法とよぶ。アノードアース法はタンク陽極法ともいう。



アノードアース法の利点は、ハンガーを絶縁する必要がなく、陰極の位置や形を比較的自由に定めることができること、融膜法が利用できることであるが、反面、タンクを絶縁する必要があり、全没通電ができない、陰極を分離しなければならないなどの問題がある。

アノン (マイクロヘキサノン)

anone (cyclohexanone)



ケトン系溶剤。シクロヘキサノールを酸化または脱水素するか、シクロヘキサノンにナフテン酸マンガンに触媒として空気酸化して作る。無色透明の液体で、アセトン*に似たほつかよの芳香があり、蒸発速度がおそい(23, 酢酸ブチル=100)のでラッカーの白化*防止溶剤としてリターダーシンナーに用いられる。引火点 33°C(密閉), 54°C(開放), 発火点520~580°C, 爆発限界は下限 1.1%, 上限 1.31~8.35(容電), 有機溶剤中毒予防規則では第2種溶剤に分類されている。

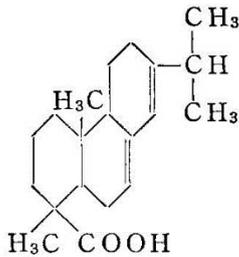
JIS K 1549 - (1966) では次のように規定している。

項目	規格	
外観	無色透明で、浮遊物および沈殿物がないこと	
臭気	特有の臭気でないこと	
しみ	しみが残らないこと	
比重 (20/20°C)	0.946~0.950	
蒸留試験	初留点 (°C)	150 以上
	5%留出温度(°C)	152 以上
	95%留出温度(°C)	157 以下
	乾点 (°C)	162 以下
蒸発残分 (g/100ml)	0.05以下	
水分 (%)	0.1 以下	
酸価	0.1 以下	

アビエチン酸

abietic acid C₂₀H₃₀O₂

シルピン酸ともいう。黄色または樹脂状の粉末で、融点は170°C前後である。松脂をアルコールで浸出させ過熱水蒸気蒸留、または減圧蒸留して得られる。水には溶けないが有機溶剤、またうすいアルカリに溶ける。ロジンの主成分で、可塑剤、アルキド樹脂の変性剤、粘着、付加剤などとして利用される。構造式として下記のごとく三環式ジテルペンに属するカルボン酸である。



アフタータック(戻り)

after tack

一度乾燥した塗膜が軟化して粘着性を帯びる現象をいう。塗膜中にゾル成分が多量に含まれていて、塗膜の分子間の橋かけが進むとともに、それがしぼり出されるようにして分離してきて粘着性をもつようになる。コロイド化学でいう離漿 Syneresis である。一部は乾燥工程の検討、ドライヤーの変更などで防げるが、塗料配合の根本的変更を要することもある。

油ワニス

oil varnish, oleo-resinous varnish

エステルガム、コーパル、ロジン変性フェノール樹脂などの樹脂を加熱溶融した後、あまに油*、支那桐油*などの乾性油を加え、これにさらに溶剤(ミネラルスピリット*など)や乾燥剤を添加して作る。油ワニスは淡黄色からかっ色の透明で粘ちゅうな液体で、その乾燥塗膜はかたく、光沢がよく透明である。性能は樹脂や乾性油の種類、量によって異なるが一般に乾性油の量が多い程、乾燥時間が長いが耐候性、耐水性のよい塗膜となる。

油ワニスにはゴールドサイズ*、コーパルワニス*、スパークワニス*、フェノールレジン油ワニス*などの種類があるが、ゴールドサイズは油長*が短く(短油性)、スパークワニスは油長が長い(長油性)。

JIS K 5411-1960 (油ワニス)では次のように規定している。

種 別	短油性ワニス	長油性ワニス
透 明 性	透明であること	
色 数*	1000以下	700以下
粒度*(20℃, ボイズ)	1.2~4.0	2.0~4.0
作 業 性	はけ塗りの作業に支障がないこと。	
乾 燥 時 間	指触乾燥時間	2時間以内
	硬化乾燥時間	8時間以内
ボイル油混和性	濁りができないこと	—
鉛白混和性	鉛白混和に支障がないこと	—
水中貯蔵性	とのこバテは水中に貯蔵できること	—

塗 膜 の 状 態	見本品に比べて色は暗くなく、つやと平らさは少なくなく、はけ目、流れ、しわ、むら、臭気、粘着、上がわきの程度が大きくないこと。	
不 粘 着 性*	—	見本品に比べて粘着性が大きくないこと。
耐 屈 曲 性*	直径3mmの折り曲げに耐えること。	
耐 水 性*	—	20℃で18時間水に浸しても異状がないこと。
耐 沸 と う 水 性*	—	15分間沸とう水に浸しても異状がないこと。
加熱残分*(%)	45以上	50以上

またJIS K 5411 では黒ワニス(アスファルトペイン

ト*)も油ワニスの一種類として規定している。黒ワニスには天然産アスファルトおよび乾燥性の脂肪油をおもな原料とした黒ワニス1種と、ピチューメンをおもな原料とした黒ワニス2種がある。

項 目	黒ワニス1種	黒ワニス2種
種 類	—	—
作 業 性	はけ塗りの作業に支障がないこと	
硬化乾燥時間	8時間以内	3時間以内
石油ベンジン希釈性	希釈性がじゅうぶんであること。	—
塗 膜 の 状 態	見本品に比べて色は差違が少なく、つやと平らさは少なくなく、はけ目、流れ、しわ、むら、臭気、粘着、上乾きの程度が大きくないこと。	
耐 屈 曲 性	直径6mmの折り曲げに耐えること	—
耐 熱 性	150℃で2時間加熱に耐えること。	—
加熱残分*(%)	40以上	30以上

アプリケーションソリッド

application solid

塗装時の不揮発分。塗料は一般に塗膜となる固形分(塗膜主要素、塗膜助要素、顔料、添加剤など)と、固体分を溶解して液状にする溶剤とからなっている。しかも品物に塗装する際、製造された状態の塗料にさらに溶剤を加えて粘度をさげることがある。そこでどの時点での塗料の不揮発分であるかを明確にする必要がある。特に塗装する際の塗料の不揮発分をアプリケーション・ソリッドと呼んでいる。

アプリケーションター

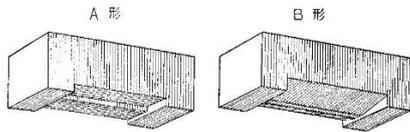
applicator

塗膜の各種試験片を作成する際、塗料を塗布する工具をいう。フィルムアプリケーションターともいう。

試験片とアプリケーションターとの間のスキ間を利用して塗料を平坦で均一に塗り広げる。

アプリケーションのスキ間が調節できるペーカ・フィルム・アプリケーションと、一定のスキ間のドクター・ブレイド・フィルムアプリケーションがある。

JIS K 5400 では図のようなスキ間が一定なアプリケーションが指定されている。



フィルムアプリケーション

参照 JIS K 5400 3.5(試験片の塗り方と乾燥・保持)

天尾 (あまお)

はけに使用される馬の尾の毛。

馬の尾の長い毛を取り去ったあとに残る長さ10~13cmの毛で、毛の質がすなおで、先がそりやすく弾力があるので油性ペイント塗りなどに多く用いられる。

→ 馬毛

あまに油 (亜麻仁油)

linseed oil ; flax seed oil

あま油ともいう。あまの種子(含油量30~45%) から圧搾抽出法で採油し、アルカリ処理などで精製する。種子はカナダ・米国・アルゼンチンなどに多く産する。

淡黄色の液体で水・アルコールに不溶。キシロール*など炭化水素系溶剤*に可溶。リノール酸*(22~59%), リノレン酸*(21~45%) など不飽和脂肪酸*のグリセライドが主成分である。よう素価*と屈折率*が高く、加熱すると重合しやすく、すぐれた乾燥性を持つ代表的な乾性油*である。乾燥後の塗膜は硬くて耐久性が良いが、リノレン酸を含んでいるので黄変しやすい。そのため比較的安価なボイル油*スパークニス*, 調合ペイント*, フェノール樹脂ワニス*, アルキド樹脂のワニス*など自然乾燥形塗料に用いられるほか、アルキド樹脂塗料では焼付形下塗塗料の原料となる。

JAS(日本農林規格)*では下のよう規定している。JIS*はまだ制定されていない。外国規格にはASTM*D - 234 - 58T (未精製生あまに油), 同55933(精製あまに油)などがある。

種類名	あまに油	ノンブレイクあまに油	精製あまに油
事項			
一般状態	異臭がなく、清澄なもの	同左	同左
色*(ガードナー法)	10以下	6以下	5以下
加熱減量*	0.20%以下	同左	同左

加熱試験*	ブレイク試験の方法により試験して析出物がほとんどないもの 着色試験の方法により試験して色が濃くないもの	ブレイク試験の方法により試験して析出物がないもの 同左	同左 着色試験の方法により試験して色が濃くないもののでガードナー法により試験して4以下のもの
比重*(25/25°C)	0.925~0.929	同左	同左
屈折率*(25°C)	1.478~1.481	同左	同左
酸価*	2.0以下	1.0以下	同左
けん化価*	189~195	同左	同左
よう素価*	175以上	同左	同左
不けん化物*	1.5%以下	同左	同左

あまに油混和性

miscibility with boiled oil

油ワニス*にボイル油*を混合したとき、濁りがでるかどうかの試験をする方法。

既定の油ワニス原料が使用されていない時に、煮あまに油を混合すると白濁が生じる。

試験の方法は、試料と煮あま油と試験管A・B・Cを用意し、試験管Aには試料を、Bには煮あまに油を、Cには試料4ml/と煮あまに油20ml/とを入れてまぜる。

各試験管にコルクせんをして24時間後に側面から見て、A・Bの各試験管のものよりC試験管中のものが沈殿、浮遊物または濁りの程度が多くないかどうかで判断する。

→ JIS K 5400

あまに油脂肪酸 → 脂肪酸

アミノアルキド樹脂塗料

amino alkyd resin coating

アミノ樹脂ワニスとアルキド樹脂*ワニスを主成分ビヒクルとする塗料で、主として金属塗装に用いる焼付け乾燥形と木工製品に塗装する酸硬化形(常温乾燥~80°Cくらい)がある。前者はアミノ樹脂とアルキド樹脂の比率が20:80~30:70のものが多く、アミノ樹脂が多くなる程硬い塗膜が得られるが、反面、もろくまた耐湿性も悪くなる。アミノ樹脂にはベンゾグアナミン樹脂*, メラミン樹脂*, 尿素樹脂*などがあり、上塗りの光沢を増したり、耐薬品性や層間はく離(相はき性)を改良したりするためにはベンゾグアナミン樹脂*, また下塗り塗料の付着性と耐水性を向上させるためには尿素樹脂を用いるが、アミノアルキド樹脂塗料といえは多くの場合、

メラミンアルキド樹脂塗料を指す。

これに用いるアルキド樹脂は短油性(油長*30~45)のものが多く、油長が長くなる程塗膜が軟かくなり、またアミノ樹脂との相溶性も悪くなる。

油(脂肪酸)の種類は塗膜の黄変性や光沢保持性などに大きく影響する。一般に白色または淡彩色等上塗り用にはヤシ油、ヒマシ油を、淡彩色や濃彩色等上塗りには大豆油やサフラワー油を、また濃色等上塗りや下塗り用にはトール油やあまに油が適用される。

多価アルコールは初期はグリセリン*が使われたが現在ではペンタエリスリトール*、トリメチロールプロパン*、トリメチロールエタン*などが用いられるようになり、塗膜の硬さが向上し耐薬品性、耐水性などが改善された。

焼付け乾燥形アミノアルキド樹脂塗料は自動車(乗用車・トラック・バス)、家電製品、事務用機器、厨房、暖房機具、鋼製家具など金属製品の多くに使用されている。ただし、最近では乗用車のメタリック塗装は、メタリック感や耐候性*を向上させるために、また冷蔵庫・洗たく機・ショーケースなど家電製品の耐汚染性*、食性*向上のために焼付け形アミノアルキド樹脂塗料から焼付け形アクリル樹脂塗料にかわった。

後者の木工製品やプラスチックに塗装する酸硬化形常温乾燥アミノアルキド樹脂塗料はアミノ樹脂(メラミン・尿素共縮合形)とアルキド樹脂の比率が60:40~50:50とアミノ樹脂が多い。この塗料は肉もちや光沢も良いが厚く塗りすぎると硬化乾燥時に塗膜にわれを生じることがある。また酸触媒の添加量が多い時も塗膜のわれが起りやすいので、注意する必要がある。

なお、塗料規格には JIS K 5651-1966 (アミノアルキド樹脂ワニス)、JIS K 5652-1966 (アミノアルキド樹脂エナメル)があり、いずれも焼付条件によってつぎの3種類に分けている。

1種 約145°Cで約30分焼付けて用いる。

2種 約120°Cで約30分焼付けて用いる。

3種 約100°Cで約30分焼付けて用いる。

アミノ樹脂

amino resin

一価のNH₂-基を含む樹脂で、塗料用として通称、メラミン、尿素樹脂といっている。すなわちメラミンホルムアルデヒド縮合物のブチルエーテル化合物や尿素有のこれに相当するブチルエーテル化合物であり、アルコールの内容が異なるとほかのエーテル化合物になるが多くの場合、ブチルエーテル化合物である。尿素、メラミン、グアナミン、ジシアンジアミドなどを原料として作った樹脂は無色透明で光沢よく、硬度が高いが、もろい。耐候性、耐薬品性がよいなどの特徴があり、ほかの塗料用ビヒクルを用いて性能

を生かしている。アルキド樹脂と併用し、ハイソリッドラッカーに、またアミノアルキド樹脂塗料として一般焼付け塗料に、そのほか架橋剤としてエポキシ樹脂、アクリル樹脂に加えて熱硬化性樹脂塗料として利用される。

アミン

amine

アンモニア NH₃の水素原子を、炭化水素基Rで置換した化合物で、置換された水素原子の数にしたがって第1級アミン RNH₂、第2級アミン R₂NH、第3級アミン R₃Nとさらに第4級アンモニウム塩がある。Rの種類によって脂肪族アミン、芳香族アミンがある。脂肪族アミンの低位のものは気体、中位のものは液体、高位のものは固体である。低位のものはアンモニア臭があり、高位のものはほとんど無臭である。また高位になると水に溶けにくい。芳香族アミンは一般に水に不溶で、特有の臭がある。ジアミン以上のポリアミンはエポキシ、ウレタン樹脂塗料の硬化剤として用いられる。またアミンはアルカリ性であり、アクリル樹脂、アルキド樹脂などで分子中に酸基を残しておき、アミンで中和し、水溶性樹脂を作ることができる。

アミン硬化エポキシ樹脂 → エポキシ樹脂

アメリカばけ → 洋ばけ

あらごし(粗漉)

目のあらい水のう(篩)でこすこと。油性ペイントや下塗り塗料を、本ごしの前の段階で金網でこすことをいう。金網は真ちゅう製で80~250メッシュくらいのものが用いられる。

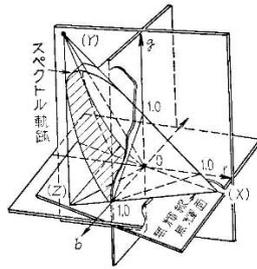
アリクネ(無輝線)

alychne

色彩用語。r. g. b系表色系において

$$0.9399 r + 4.5306 g + 0.0601 = 0$$

とおくとこれは明度が0となる点の軌跡を表わす直線の方程式である。この直線を無輝線という。



無輝線とXYZ表色系

アリゲータリング

alligatering

塗膜に発生する欠陥の一種で、塗膜表面がわに皮のようにわれる現象をいう。

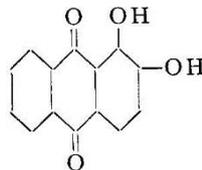
→ 割れ

アリザリン・レーキ

alizerine lake

マダー・レーキ (madder lake) ともいう。媒染染料系の有機顔料で、体質または沈殿剤に使用する媒染金属の種類によって色調が異なる。たとえば、ストロンチウムは赤色、アルミニウムは深紅色(ばら色)、マグネシウムは紫色、3価の鉄はかつ黒(帯かつ黒色)など。

着色力が小さいが、比較的透明性で耐光性、耐溶媒性が良く、メタリック塗料などに用いられている。



アリザリン

アリルアルコール

allyl alcohol $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$

無色の液体で刺激臭があり、水と自由に混ざる。沸点は 97°C 、比重は $0.852\sim 0.855$ である。プロピレンを高温で塩素化し、これをアルカリで加水分解してアリルアルコールを作る。樹脂、プラスチックの原料であり、このアルコールのエステル、エーテル誘導体は塗料用として利用されている。なお、このアルコールは酸化によりアクロレイン*を経てアクリル酸*となる。

アルカリ性リムーバー

alkali remover

塗膜のはく離剤の一種。

塗膜は一般に酸よりアルカリ性物質に対する抵抗が弱い。そこで塗膜をはく離する材料としてか性ソーダなどのようなアルカリ性の液体が用いられる。さらに液体の蒸発を防ぐためにパラフィンを加えてはく離の効果を高めているものもある。

このタイプのはく離剤は引火による火災の危険がないこと、広く一般用として使用できる利点があるが、パラフィンの洗浄が不十分であると、塗装欠陥をひきおこすおそれがある。

アルカリ性

alkalinity

塩基の中で水に溶けやすいものをアルカリといい水の中で水酸イオンを遊離する。赤色リトマス青く変える性質があり、pH7を中性といい、それより高い数値をアルカリ性という。電離度の大きさによって強アルカリ、弱アルカリに分けられる。

モルタルやプラスターなどの塗壁面を塗装する時は、壁面のアルカリ度を測定して、適当な前処理を施してから塗装される。

建築塗装ではpH試験紙やpHコンパレーターなどが用いられる。

アルカリ脱脂

alkali degreasing

金属素材の表面に付着している油脂を化学的にとる方法で、か性ソーダなどの強アルカリやけい酸ソーダ、りん酸ソーダなどの弱アルカリを用いて、けん化し乳化させて脱脂する。

一般には用途に応じて各種のアルカリと界面活性剤を配合し、 $50\sim 90^\circ\text{C}$ に加温して処理する。アルカリはけん化作用があり、油と反応して石けんを作り、界面活性剤は不けん化油の乳化を助ける働きがある。

処理方法には浸漬法、電解法、スプレー法などがあり、浸漬法が主として用いられている。

アルキド樹脂

alkyd resin

原型は、グリセリンと無水フタル酸のポリ縮合物であるが、アルコール成分としてはペンタエリスリット、TMP (トリメチローレプロパン)、TME (トリメチロールエタン)、プロピレングリコール、エチレングリコール、ネオペンチルアルコールなど、酸成分としては各種の脂肪酸、イソフタル酸、無水マレイン酸などを用いたポリエステル系縮合物をアルキド樹脂という。(不飽和ポリエステル樹脂*はアルキド樹脂の中に入れない)

脂肪酸の含有量によって

超長油性(トリグリセリドに換算して65%以上)

- 長油性 (55~65%)
- 中油性 (45~55%)
- 短油性 (45%以下)

使用する脂肪酸の種類により、乾性油脂脂肪酸を用いると酸化重合するものが得られ、ヤシ油脂脂肪酸のような飽和脂肪酸を用いると、酸化重合はしないが、淡色で色の安定性のよいものが得られる。また脂肪酸基にスチレン、アクリル系モノマーとグラフト*させたものはスチレン化アルキド樹脂、アクリル化アルキド樹脂とよばれ、速乾性である。エポキシ樹脂をポリオール成分として用いたり、あるいはコールドブレンド*したものは、耐水性、耐湿性、付着性がよくなる。このようにその組成によって、性質が非常に広範囲に変えられるので、用途が広い。

代表的な用途としては

- 乾性油変性 超長油性.....合成樹脂調合ペイント
- 乾性油変性 長油性.....アルキド樹脂エナメル
- 乾性油変性 中油~短油性.....メラミンアルキド塗料
- 不乾性油変性 中油~短油性..... "
- "ラッカー

塗料用合成樹脂の中では最も重要、かつ多量に用いられており、全塗料用合成樹脂の約40%をしめている。

アルキド樹脂塗料

alkyd coating, alkyd paint

アルキド樹脂*を主成分ビヒクルとした塗料。アルキド樹脂は多塩基酸と多価アルコールとの縮合物と植物油(脂肪酸)から成り、これらの成分の量、種顔を変えて組み合わせることにより多種多様の性質の樹脂が得られる。

おもなアルキド樹脂塗料には合成調合ペイント*アルキド樹脂系サビ止め塗料、アルキド樹脂エナメルおよびクリヤーワニスなどがある。サビ止め塗料船舶の内外部・上構部・デッキ、橋架、鉄鋼構造物に用いられるが、油長*の長い長油長アルキド樹脂ワニスにサビ止め顔料*、着色顔料、体質顔料を練り込んで作る。これにポイル油*やスタンド油を加えることもある。自然乾燥形である。

アルキド樹脂エナメルは短油性から長油性まで油長範囲が広く、短油性の場合は速乾性で塗膜も硬く、付着性、耐油性、保色性、耐候性がすぐれている。長油性の場合は塗膜が柔軟で可とう性にすぐれ、ほかの樹脂や溶剤との混和性がよく、顔料の分散性もよい。また塗装作業性や塗装後の塗膜の流展性もすぐれている。

アルキド樹脂エナメルは重車両(客車、電車)、重電機器(配電盤、トランス、モーター)、建設機械(ブルドーザー、クレーン)、自

動車部品(シャーシ)、工作機械、農機具、ドラム缶、ガスボンベ、玩具、スチール家具などに用いる。自然乾燥形(20°Cで3~16時間)と強制(焼付)乾燥形(120~160°C 20~30分)がある。

アルキド樹脂クリヤーワニスに木部、木工製品の透明仕上げなど油ワニス*と同じように用いられる。自然乾燥形が多い。

アルキド樹脂塗料は安価で、また前述のように多くのすぐれた性能を持っているが耐アルカリ性、耐薬品性、耐熱性、耐塩水噴霧性、などがある。これらの性能を向上させるために天然樹脂(ロジンなど)、合成樹脂(フェノール樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂)、ビニル単量体、塩化ゴムを加えて性質を変えることもある。これらは変性アルキド樹脂塗料*と呼ばれる。またアルキド樹脂はアルキド樹脂塗料以外にもアミノ・アルキド樹脂塗料*、ポリウレタン樹脂塗料*、ラッカー*などにも使用されている。

なお焼付け形アルキド樹脂(またはフタル酸樹脂)塗料と呼ばれるものの中にはアミノ樹脂ワニスをビヒクル中に10~15%含んだものもあり、広義にはアミノアルキド樹脂塗料*といえよう。また最近では植物油(脂肪酸)を含まないオイルフリーアルキド樹脂*塗料も出現している。

塗料規格では JIS K 5562-1961 (フタル酸樹脂ワニス)、JIS K 5572-1961 (フタル酸樹脂エナメル)、JIS K 5613-1950 (焼付人造樹脂ワニス)、(注、焼付フタル酸樹脂ワニスが含まれている。) JIS K 5617-1950 (焼付フタル酸樹脂エナメル)などがある。

アルキルアミン

alkylamine

ハロゲン化アルキルにアンモニアを作用させて作る。塗料用添加剤でアルキド樹脂塗料、アミノアルキド樹脂塗料のゲル化防止剤やガスチェック防止剤、水性樹脂の可溶化剤、エマルジョン塗料のpH調節剤、塗料はく離剤のはく離促進剤に使う。引火点が低く、腐食性、毒性の液体でアンモニア様の強い刺激性のにおいを出し、強アルカリ性を示す。皮膚、粘膜などをおかす。密

	示性式	沸点 (°C)	比重 (20°C/20°C)	屈折率 (n _D ²⁰)	引火点* (°C)	水に対する 溶解度 (Wt/20°C)
モノエチルアミン	CH ₃ CH ₂ NH ₂	16.6	0.684	—	<-17.8	完 溶
ジエチルアミン	(CH ₃ CH ₂) ₂ NH	55.5	0.706	1.3864	<-17.8	〃
トリエチルアミン	(CH ₃ CH ₂) ₃ N	89.4	0.729	1.4010	-4	5.5
インプロピルアミン	(CH ₃) ₂ CHNH ₂	33.0	0.688	1.3742	<-18	完 溶
ジイソプロピルアミン	CH ₃ (CH ₂) ₃ NH ₂	77.8	0.718	1.4009	<-1	〃

*密閉式

センシ冷暗所に貯蔵する。おもな種類と性質を前ページの表に示す。

アルキルフェノール

alkyl phenol

フェノールのオルト、パラの位置にアルキル基がついた構造のもので、代表的なものとしてパラターシャリブチルフェノールがある。白色のフレーク状でフェノール特有臭があり、融点98°Cでほとんどの有機溶媒に可溶で水に不溶である。ほかにパラオクチルフェノール、パラターシャリアミルフェノールなど



ある。パラターシャリブチルフェノールはフェノールに硫酸などの触媒の存在下でイソブチレンを反応させて製造する。アルカリ触媒または酸触媒を用いてアルデヒド類(主としてホルムアルデヒド)と縮合させて、油性100%フェノール樹脂、ロジンとフェノールホルムアルデヒド初期縮合物とを反応させロジン変性フェノール樹脂塗料として用いられる。

アルコキシ基

alkoxyl radical

アルキル基($C_n H_{2n+1}$)が酸素と結合した形の1個の原子団 $C_n H_{2n+1} O-$ をアルコキシ基といい、これらを含む化合物には、接頭語としてアルコキシを用いる。たとえば CH_3O- をメキシ、 C_2H_5O- をエトキシ、などという。別の表現でいえばアルコール($R-OH$)の $R-O$ がこれに相当し $-OH$ 基の H を金属(M)で置換した $R-OM$ をアルコラート、アルコキシドという。そして CH_3OM をメキシドまたはメチラート、 C_2H_5OM をエトキシドまたはエチラートという。

この基は不飽和結合という電子供給源があり、これを含むものはカチオン重合をおこしやすい。

アルコールシス

alcoholysis

アルコール類のヒドロキシル基を利用するエステル交換であり、油脂はメタノール、エタノールなどの低級アルコールによって容易にエステル交換して、脂肪酸のメチルまたは、エチルエステルを生じ、グリセリンを遊離する。これらの反応をそれぞれメタノリシス、エタノリシスという。反応は油脂の加水分解と同様に酸、アルカリ、ナトリウムエチラートなどで促進される。アルキド樹脂の製造工程における主反応は、エステル交換反応とポリエステル化反応で、あり、油を原料とする場合、ポリオールとエステル交換し2官能のアルコール誘導体となり、油ポリオールのモル比はグリセリンの場合、1:2でペンタエリスリトールでは1:1がよい。

アルコール・エーテル系溶剤

ブチルカルビトール*($H_9C_4OC_2H_4OC_2H_4OH$)、ブチルセロソルブ*($H_9C_4OC_2H_4OH$)、カルビトール*($H_5C_2OC_2H_4OC_2H_4OH$)、セロソルブ*($H_5C_2OC_2H_4OH$)、メチルセロソルブ*($H_3COC_2H_4OH$)など、エーテル基($-O-$)と水酸基($-OH$)を持つ多価アルコールの誘導体の総称。エーテルアルコール系溶剤ともいう。

アルコール系溶剤

メチルアルコール*(CH_3OH)、エチルアルコール*(C_2H_5OH)、ブチルアルコール($CH_3(CH_2)_2CH_2OH$)、シクロヘキサノール*($CH_2(CH_2)_4CHOH$)、ベンジンアルコール*($C_6H_5CH_2OH$)イソプロピルアルコール*($CH_3CH(OH)CH_3$)など、水酸基($-OH$)を持つ溶剤の総称。

アルコールステイン (酒性着色剤)

alcoholic stain

木材着色剤の一種。アルコール溶性染料や塩基性染料をアルコールに溶かしたもので鮮明な色相に仕上るのが特徴。価格はオイルステイン*(油性着色剤)より安価でまた乾燥も早い、木材中への浸透性が大きく、木材の硬軟の差が着色によって大きく現われ、色むらを生ずる欠点がある。

アルコール不溶物

ethyl alcohol insoluble matter

試料をエチルアルコールと混合したのち沸騰させて溶かし、円筒ろ紙でこし、沸騰しているエチルアルコールで洗い、円筒ろ紙の中の残分をアルコール不溶物として計算する。

日本工業規格では JIS K 5400 8.5 で規定している。

アルコール溶性フェノール樹脂

alcohol soluble phenolic resin

フェノールホルムアルデヒドのアルカリ触媒下反応で得られるレゾール樹脂は、メチルアルコール、エチルアルコールなどのアルコール類またはアセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類によく溶け、この溶液からの皮膜は光沢があり、附着性よく耐水性も比較的良好として電気機器の仕上用ワニス、または自然乾燥性の木工用塗料として用いる。また酸を触媒としたノボラック形のは一般にオレンジまたは、淡紅色でセラックの代用として用いられる。

アルコール溶性レジン

alcohol soluble resin

アルコールに溶けやすい樹脂または溶けている樹脂

で、たとえばマレイン酸樹脂、尿素樹脂などがある。マレイン酸樹脂の場合は酸価の高い、部分エステル化物であり、アルコール以外にも炭化水素系溶剤に溶けるものと、炭化水素系溶剤に不溶のものがある。また尿素樹脂の場合、メチロール基をアルコール類あるいはアルキド樹脂などでエーテル化して作る。できたものは淡色でかたく光沢がすぐれ、比較的薬品性もよい。本レジンには酒精ニス、木工用下地塗料、水溶性塗料として用いられる。

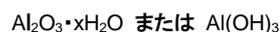
アルデヒド定性試験

アルデヒドの定性試験には次のような方法がある

- i) Schiff試験、試料(アルコールまたは水溶液) 1滴を白色ハン点板上にとり、1%亜硫酸水1滴およびSchiff試薬1滴を加えて放置する。アルデヒドの両に応じて2~30分で赤~青色に呈色する。
- ii) ベンジジン試験、試料1滴に試薬3~4滴を混ぜ合わせると黄~暗赤色反応が見られる。加熱により色が濃くなる。
- iii) P - フェニルスルホン酸による試験、試験管に試料1滴と試薬7滴および濃硫酸4滴を入れ混合し、沸騰水に30秒間ひたしてから放冷する。これにアルコール数滴とクロロホルムを加えて二層にし、濃塩酸5滴を加えて強くふると、クロロホルムの層が濃い赤色または青色に着色する。
- iv) ペンタシアノ・アミン・鉄・ナトリウムと硫化水素による試験……チオアルデヒドのシアノ・鉄錯塩の生成反応を見る。
- v) ベンゼンスルホキサム酸試験

アルミナ白 (水酸化アルミニウム)

alumina white, alumina hydroxide



比重2.45, 屈折率1.47~1.53, 体質顔料*中最も粒子が細かく、また水やビヒクル、油にまぜてもほとんど透明なので、有機顔料の体質として多く用いられている。

酸価の高い油と練るとリパリング(膠化)を起こす性質を利用して、油性塗料やフタル酸樹脂塗料などの顔料沈降防止剤*として使用する。また木工塗装でも目止め剤*(体質顔料)としても用いる。

アルミニウムオクトエート → オクトエート (オクテート)

アルミニウムおよびアルミニウム合金

aluminium and aluminium alloy

アルミニウムは比重が鉄の1/3で軽金属の1つであり、熱や電気の伝導度がよく、やわらかいので板、管、箔などに加工される。

表面は酸化されやすく、酸化物はうすく耐候性のある皮膜で表面を保護する。塩酸や濃硫酸には溶解し、アルカリ溶液にも溶解する。また塩水にも侵されやすい。

けい素、銅、亜鉛、マグネシウムなどの金属と合金を作り、高力アルミ合金、耐食アルミ合金となる。これらの合金は板、管材のほか鋳物として使用することが多く、アルミダイカストが代表的である。

アルミニウム粉およびペースト

aluminium powder, aluminium paste

金属顔料の一種。アルミニウム箔片にステアリン酸やミネラルスピリットなどを加え、ボールミル中またはキネを用いて粉碎する。りん片状の粒子で大きさ1~150 μ 、比重2.5~2.6、見かけの比重は非常に小さい。

外観上からはアルミニウム粉とアルミニウムペーストに分ける。後者はアルミニウム粉に溶剤(ミネラルスピリット*またはキシロール*)を加えて練り、ペースト状にしたもので粉末状のものに比べ発火の危険が少なく安全で、貯蔵安定性もよく塗料製造時にも扱いやすい。

性質上からはリーフィンク形とノンリーフィンク形、水系形に分ける。リーフィンク形はりん片状アルミニウムが塗膜表面に層をなして浮き、粒子があらいほど乱反射のため白く仕上る。また粒子の細かいものはクロムメッキ様の光沢となる。自然乾燥形のアルミニウムペイント*など貯油タンク・鉄橋・鉄塔用としてさび止めをかねた上塗り塗料に使用する。

ノンリーフィンク形はアルミニウム箔片を粉碎する時、ステアリン酸の代りにほかの脂肪酸を用いて作る。塗膜になったときりん片状アルミニウム塗膜中に一樣に分散してハンマートン効果やメタリック効果を示す。粒子が細かい程光沢が高く、粒子の荒いもの程、白くなり、またスパークル効果が大きい。自動車・オートバイ・家庭電気器具用などのメタリック塗料*、金庫・ステルキャビネット用のハンマートン塗料*などの上塗り塗料、およびさび止め下塗り塗料に使われる。

水系形は水分散形、エマルジョン形があり、電着塗装用顔料に滴している。

JISには次のような規格がある。

JIS K 5906 塗料用アルミニウム粉

	1種(微粉)	2種(細粉)	3種(粗粉)
加熱減量(%)	0.5以下	0.5以下	0.5以下
溶剤溶物(%)	4.5以下	4.5以下	4.5以下
ふるい 残分 (%)	標準網ふるい 44 μ	3.0以下	—
	〃 88 μ	—	2.0以下
	〃 149 μ	—	1.0以下

JIS K 5910 塗料用アルミニウムペースト

	1種 (微粒子)	2種 (標準粒子)	3種 (粗粒子)
加熱残分(%)	65以上	65以上	65以上
脂肪性溶剤溶物(%)	3以下	3以下	3以下
ふるい 残分 (%)	標準ふるい 44 μ	0.1以下	1.0以下
	149 μ	—	—
			0.5以下

アルミニウムペイント

Aluminium paint

シルバーペイント、銀色塗料、アルミニウムエナメルともいう。リーフィング形またはノンリーフィング形のアルミニウム粉*に 3~5 倍のビヒクルを加えて作る。(ただし高い金属光沢や熱線反射能力が必要な場合は塗装時アルミニウム粉とビヒクルを混合する。)ビヒクルは自然乾燥形塗料ではスパーワニス*やアルキド樹脂*、焼付け形塗料ではアミノアルキド樹脂*が多い。アルミニウムペイントの塗膜は、太陽光などの熱線をよく反射し、その内容物の温度上昇を防止するので貯油タンク、冷蔵庫、送水管、貯水タンクなどの塗装に用いられる。また熱をよく発散するので暖房用ラジエーターやコンデンサー、スチームパイプなどの外面に塗装する。

リーフィング形のアルミニウムを用いた時は塗膜の表面にアルミニウムの層ができるため、水分や湿分を通しにくく、ビヒクルが老化しにくいので耐候性、耐水性、防錆性が良く、前記諸用途のほか、送電用などの鉄塔やシャーシ、鉄橋などにも用いられる。また耐熱性がよいので耐熱塗料*に使用されるが、この場合、ビヒクルの種類によっては 400~500°C に加熱されると、金属アルミニウムは鉄面に融着して耐熱性の塗膜となる。

ノンリーフィング形アルミニウム粉の入った焼付け塗料はバス外面、金庫、スチールロッカー、事務用品などに塗装される。

なお、JIS K 5492-1960 (アルミニウムペイント)では自然乾燥形塗料の品質をつぎのように規定している。

種類	1種 (正反射率の 大きいもの)	2種 (1種と3種) (の中間品)	3種 (拡散反射 率の大きい もの)
項目			
容器の中での状態	かたいかたまりがなくて均等になること。		
比重(20°/20C°)	0.95~1.10		
作業性	は毛塗りの作業に支障がないこと。		
乾燥時間	16時間以内		
塗膜の状態	見本品に比べて色は差違が少なく、平らさは少なくなく、はげ目、流れ、しわ、むら、粘着、臭気、上乾き程度が大きくないこと。		
60° 鏡面反射率	100以上	60以上100未満	44以上60未満

45° 0° 拡散反射率	—	—	25以上
光の透過性	見本品に比べて光の透過が大きくないこと		
耐屈曲性	105~110°Cで5時間加熱して10mm 径の折り曲げに耐えること		
耐水性	20°Cで18時間水に樹しても異状がないこと		
加熱残分(%)	45以上		

アレニウス式

Arrhenius' equation

スエーデンの化学者・天文学者 Svante August Arrhenius(1859~1927)が 1889 年に提出した式で、反応速度と温度の関係を示す。

$$K=Ae^{-E/RT}$$

K は速度定数、R は気体定数、T は絶対温度、E はその反応または過程に固有の定数で、エネルギーのデモンジョンをもち、みかけの活性化エネルギーとよばれる。物理化学的現象もこの式がよく成立することが多い。粘性と温度の関係(Andrade の式)、乾燥速度と温度の関係など、色材の実際面にも応用が広い。

アロジン処理

アルミニウムのクロム酸系処理剤で、アメリカの A・C・P 社製のをアロジンという。クロミッククロムートなどから成る黄金色のち密な薄膜で、耐候性がよい。脱脂、表面調整、化成の一連の処理は常温で行ない、浸漬法が主として用いられる。(この系の処理剤は国産でも各種のものがある。)

あわ消し剤(消泡剤)

defoaming agent, antifoaming agent

塗装時のあわの発生を防ぎ、また発生したあわを消すのに用いる。

エマルション塗料などの製造工程中で空気を巻き込み、これが塗料中に細かく分散されたり、また塗料の表面にあわとなっていると、これらが塗装時、塗装後の塗膜に残り、塗面状態不良となる。またエマルション塗料に限らず、吹付塗り、はけ塗りにした際にも巻き込んだ空気が塗膜面に残ることがある。

一般に、シリコン、高級アルコール、リン酸トリブチル、パインオイル、および界面活性剤が用いられる。

添加量は大体 1%以下で、多量に用いると塗膜の付着性や上塗り性に害をもたらしたり、かえってあわを助長することがある。

栗粒塗り

金工面という魚々子(ななこ)仕上げに似ているとこ

ろから一名七子塗りともいわれている。黒地のなかに赤や黄色のちいさな輪状の模様がいっぱいついている塗りかたで、座卓やお盆の表面などにむかしからさかんに用いられている。

津軽塗りと同じように青森県弘前市を中心におこなわれているもので、津軽塗りとともに同地方の特産のひとつになっている。

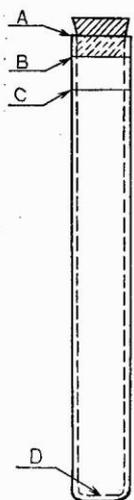
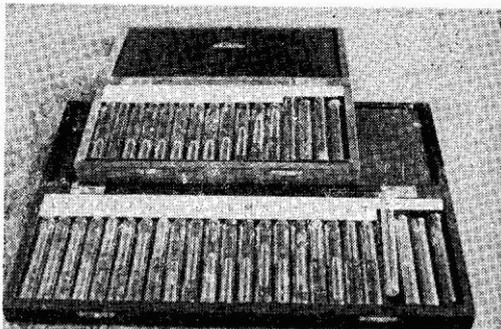
まず、下地が終わったうに色漆を塗り、その漆が乾かないうちに栗粒を全面にまきつけ、乾燥後種子をヘラでとり去ると、そのあとにちいさな凹みが無数にできる、そのうえを軽くといで頭をそろえ、色調のことなった色漆を上塗りし、乾いてから輪模様をとぎだして、磨いて仕上げたものである。現在ではこの栗粒の代りに採種の種子を用いる場合が多い。

あわ粘度計

bubble viscometer

液体中における泡の上昇速度は直接その絶対粘度に比例することから考案された粘度計であり、ガードナー気泡粘度計が最も有名である。

直径、長さともに一定のガラス管中に既に粘度がわか



あわ粘度計の管

あわ粘度計の管の寸法

単位 mm	
寸 法	
内径	10.00±0.05
管口Aと標線Bとの距離	約 5
標線Bと標線Cとの距離	8 ± 1
標線Cと底面Dとの距離	100 ± 1

っている標準液体と少容量の気体とともに封入した標準管を低～高粘度まで組にしたものである。

管の上下をすばやく逆転させると気泡は液体粘度に応じた速度で上昇する。

未知の液体の粘度を測定する時は、標準管と同形、同大のガラス管に同量の試料を入れ栓をして、試料を入れた管の気泡と同速度で上昇する標準管から試料の粘度を知る。この方法は透明、半透明の試料の粘度を測定するのに効果がある。

暗順応

dark adaptation

明るい所から暗い所に移ると、その直後には何もみえないが、しばらくすると周囲の物の形がみえてくる。暗さになれて物がみえる状態になること。あるいはなつた状態を暗順応という。暗順応ではかん(桿)状体がはたらい物をもっているの、形はみわけられるが、色は判別できない。

暗所視

scopopic vision

ヒトの目の感光細胞にはすい(錐)状細胞体とかん(桿)状細胞体がある。錐状体は約 650 万個、桿状体は約 1 億 1500 万個ある。錐状体は明るいときによくはたらし、色を判別できるが、桿状体は暗いところでも感度がよいわりに色の判断はできない。錐状体は感度が低いカラーフィルム、かん状体は超高感度の白黒フィルムを考えればよい(金子隆芳:色の科学)。2nt(ニト)1ntは1m²あたり1カンデラの光度をもつ表面の輝度、カンデラは光度の単位、電気事業法による1燭は1.0667カンデラ)以下の輝度でもおにかん状体ははたらいしている視覚の状態を暗所視という。したがって物の形はみわけられるが、色は暗所視ではわからない。

アンズ色

慣用色名* 5.5YR 7.0/6.0

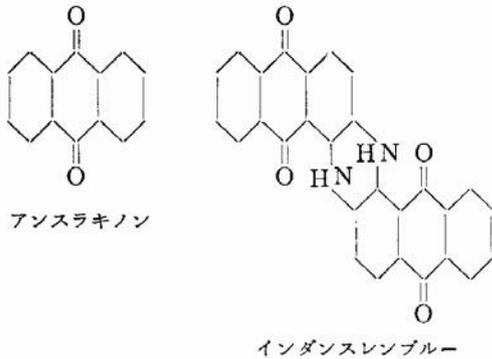
アンスラキノン系顔料

anthraquinone pigments

建築染料系有機顔料。アンスラセンを酸化して得られるアンスラキノン誘導体の染料から作る。色調はイエロー、スカーレット、ブルー、バイオレットなど広範囲の色相の顔料が作られるがアンスラスロンスカーレットを除いては鮮明度と着色力*が劣る。顔料の分散性が悪く、また色分かれ*を起こしやすい欠点もある。ただし耐光性、耐熱性、耐溶剤性にすぐれているので自転車用など高級塗料に用いられる。

代表的なものに、アンスラピリミジンエロー、フラバンスロンエロー、アンスラスロンスカーレット、インダ

ンスレンブルー(indanthrene blue)がある。インダンスレンブルーはシアニンブルー*や紺青*, 群青*などでは得られない赤味の青色を示すので有用な原料である。



安全色彩

safety color

JIS Z 9101 安全色彩使用通則では適用範囲で、「安全色彩は、安全上必要な箇所を識別しやすくしようとする」ものであると定議している。だから使用に当っては勝手な使い方をさけるべきである。

色名	基準の色	表示事項
赤	5 R 4/13	防火, 停止, 禁止
黄赤	2.5 YR 6/13	危険
黄	2.5 Y 8/12	注意
緑	5 G 5.5/6	安全, 進行, 救急, 救護
青	2.5 PB 5/6	用心
赤紫	2.5 RP4. 5/12	放射能
白	N 9.5	通路, 整とん
黒	N 1.5	(黄赤, 黄, 白をひきたたせるための補助)

安全弁

safety valve

タンク内の圧力がある一定限度に達すると自動的に弁が開き、圧縮空気を外部に放出し、限度以上の圧力上昇を防止するのに用いる。

機構はスプリングの力により弁を上から押えつけ、下からはタンク内の空気圧が弁を押し上げており、タンク内の圧力がスプリングの力より小さい時は弁は閉じているが、逆に大きくなると弁が開くようになっている。

噴出圧力の調節ネジをねじ込んでスプリングの力を変えることにより、安全弁の噴出圧力を調節することができる。

安全弁の大きさの選定はタンクに送り込まれてくる空



気量より多くの空気を放出できるようなものを選ぶ必要がある。

安息香酸

benzoic acid C₇H₆O₂

芳香族脂肪酸であり、構造式に示すようにベンゼンモノカルボン酸(トルエン酸)に相当する。無色の片状結晶で、融点 121°C(100°C 前後で昇華する)冷水に難溶であるが、熱水、アルコール、エーテルに溶ける。トル



エンを二酸化マンガンと硫酸で酸化またはベンゾトリクロリドの加水分解によって作られる。一塩基酸として種々の金属塩を作ったり、またこの酸のエステルは香料、溶剤として利用される。アルキド樹脂の変性剤としてゲル化防止剤などにも利用される。

安息香酸ベンジル

benzyl benzoate C₆H₅CO₂CH₂C₆H₅

不揮発性の溶媒で可塑剤に用いる。無色粘ちゅうな液体。冷却すると針状またはうろこ状結晶ができる。沸点 323~324°C, 融点 21°C, 引火点 148°C, 保存・取扱上とくに注意を要しない。

JIS K 8079—(1961)では試薬特級として次のように規定している。

比重(25/25 °C)	1.116~1.120
強熱残分(硫酸塩)%	0.05 以下
遊離酸(C ₆ H ₅ COOH)%	0.06 以下
屈折率 n _D ²⁰	1.568~1.570
含量(%)	99.0 以上

アンダーコート

undercoat (paint)

被塗物と塗料との密着性を向上させるために用いられる下塗り塗装のことで、一名グランドコート(ground coat), ベースコート(base coat)などともいわれている。

アンダーコートの目的は、素材と上塗り塗膜との中間にあつて、素材に対してはその欠陥を補い、平滑な下地面をととのえて、以後に施こされる上塗りがスムーズに進められるように塗布されるきわめて重要なものである。

したがって、アンダーコートには素材への密着性はもちろん、上塗りに対しても密着性のよいものを選び、むらなく均等に塗るようしなければならない。

アンティーク仕上げ

antiquefinish(ing)

アンティークとは古代風、古代風という意味があり、アンティーク仕上げとは塗装技術によって古代風に仕上げることである。

古代色仕上げによる方法は透明仕上げで下塗りをし、その上から着色塗料(カラークリヤー)で仕上げる場合と、素地を直接NGRステインなどで着色後着色塗料で淡く仕上げる場合とあるが、どちらも色むらがなく美しく見えるが材質感を十分に生かせないきらいがある。

また虫喰い穴や塗膜がすりへって素地が露出したような仕上げ方法で古代風を表現することもある。

an-teak finish(ing) → Oil finish

アンチモン白(酸化アンチモン)

antimony white, antimon oxide Sb_2O_3

白色顔料。輝安鉱 Sb_2S_3 または金属アンチモンを酸化して作る。比重 5.4~5.7, 屈折率 2.1~2.3。隠ぺい力は亜鉛華より大きく、二酸化チタン*(チタン白)よりやや劣る。

油性塗料に用いるとき、酸性のため乾燥がおそいので亜鉛華*のような塩基性顔料を併用しなければならない。耐熱塗料にも用いられる。無毒なので鉛白*の代りに使用される。

アントラセン黒

アントラセン油を原料にして作ったカーボン黒*。

アンドレードの式

Andrade's equation

液体物質の粘度と温度の関係を示す式で

$$\eta = A e^{U/RT}$$

ここに η は粘度, U は1モル当りの流動の活性化エネルギー, R は気体定数, T は絶対温度である。この式は1930年 Andrade によって実験式として提案されたが, Eyring によって理論的基礎づけがされた。 U は水で 4.6 Kcal/mol トルエンで 2.07Kcal/mol 程度であるが, ポリマー溶液になると数 Kcal/mol~数 10Kcal/mol になる。塗料用ワニスなどでは数~15Kcal/mol で濃度の上昇とともに急激に高くなる。

安南漆

仏印漆ともいう。北ベトナムの首都ハノイの西北約130km のところにあるトンキン省の富寿(フート)の東部, 通称安南ビルマ山脈の山麓丘陵地帯を中心に栽培されている漆の樹からとったものである。

性質は, 日本および支那産の漆が, いずれもウルシオ

ール(漆酸)を主成分としているのに対して, 安南漆の主成分はラッコールといって, ウルシオールの異性体になっている。

化学式は $C_{22}H_{36}O_2$ で, 組成はラッコール 52.06 含窒素物 1.83, 水分 29.59, ゴム質 16.52(真島利行)となっている。

安南漆は, ゴム質分多く品質的に日本産や支那産に比べて劣るため, これ単独では用いられないので精製漆の原料として用いられていたが, 42年以降ほとんど輸入されていない。

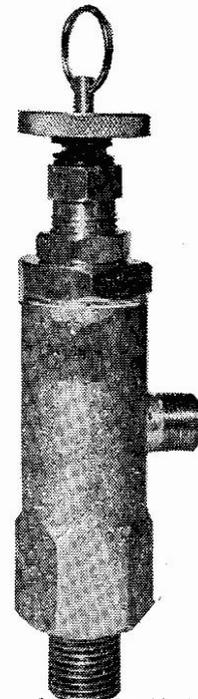
アンローダ

unloader

圧縮機の圧力を制御するのに用いるもので, いちいち圧縮機の回転を止めたり, 回したりせず常にある一定の範囲に保つことができる。

手動式と自動式があるが, 自動式の場合はアンローダのボディー内にあるピストンがスプリングの力によって下方に押され, 下からはタンク内の空気圧によって押し上げられている。このバランスがくずれ, タンク内の圧力がスプリングの力より強くなるとピストンは上方に押し上げられタンク内の圧縮空気が圧縮機本体の吸入弁まで流れ, 弁の作動を停止させる。したがって回転はしていても圧縮しないことになり, 圧力上昇はストップされるわけである。

また, 逆にタンク内の圧力が下り, スプリングの力より弱くなるとピストンが戻り, 吸入弁に送っている圧縮空気をしゃ断するため再び弁が作動し圧縮を行なう。



イ

イオン交換樹脂

ion exchange resin

樹脂がその分子構造中にスルホン酸基, ホスホン酸基をもつものはイオン交換能をもつ, 溶失しないためには三次元構造をもつものであることが必要で, 基本構造としてはフェノール・ホルムアルデヒド樹脂, スチレンージビニルベンゼン共重合体, アクリル酸またはメタクリル酸およびその誘導体とジビニルベンゼンの共重合体などを基本として多くの変型がある。イオン交換樹脂を膜

状として用いることもできる。 → イオン交換膜

イオン交換装置

海水よりカン水の濃縮、海水または地下水の飲料水化、砂糖、乳製品、アミノ酸などの精製、放射性廃棄物の処理のほか脱塩、酸回収に応用され、電着塗装においても塗料の pH 調整に使用される。

機構的にはイオン交換膜またはイオン交換樹脂を利用してカチオン、アニオンをそれぞれ分離する。交換膜を用いるときはカチオン膜、アニオン膜を交互に何枚も並べ、その両側に直流の電極を置く、そして膜の間に液を通すことにより、液中のカチオン、アニオンがそれぞれの膜により分離し、純粋な液となったり、逆に濃縮されて出てくるわけである。

イオン交換膜

ion exchange (resin) film

イオン交換膜にはカチオン膜、アニオン膜があり、それぞれカチオン膜はカチオンは通すがアニオンは反発し、アニオン膜はアニオンは通すがカチオンは通さない性質を持っている。

注目すべき性質は応用する方面により異なるが、多くの場合伝導性、選択透過性、電気浸透、拡散および濃度分極現象などが主要なものである。

イオン交換膜が最も大規模に実施されているのは海水の濃縮による食塩の製造、カン水の脱塩による水の製造がある。また、電着塗装においても俗の調整に用いられている。

イオン重合

ionic polymerization

重合反応*のうち、イオンを中間体として進む重合反応をイオン重合という。イオンがカチオンであるかアニオンであるかによってカチオン重合とアニオン重合に分けられる。

	カチオン重合	アニオン重合
モノマー	電子供与性の置換基をもつモノマー (ビニルエーテル、α オレフィンなど)	電子受容性の置換基をもつモノマー (アクリロニトリル、 メタクリル酸メチルなど)
開始剤	プロトン酸、ルイス酸、 BF ₃	アルカリ金属、グリニ ヤール試薬、金属アル キルなど

アニオン重合では停止反応が起こらず、モノマーがなくなってしまうても、活性が保持されていて、モノマーが追加されれば反応することがある。このような重合はリビング重合*とよばれる。

遷移金属触媒でオレフィン類をアニオン重合させると立体規則性ポリマー*を生成することがある。この反応は Ziegler-Natta 重合、配位重合、立体規則性重合とよばれる。

イオン反応

ionic reaction

イオンが関与する化学反応をいうが特に有機化学反応では広く化学系に電子の移動や授受をとまなうものをさす。対応する反応としては遊離基反応がある。反応例として電解質水溶液内の反応、水素イオンおよび水酸基イオンなどによる酸、塩基の触媒反応、有機化合物溶液に添加された電解質の反応などであり、有機イオン反応では原系または生成系を構成する化学種がイオンでなくても、反応過程においてイオンを生じこれが反応に関与することが多い。たとえばベンゼンのニトロ化においてはニトロニウムイオン NO₂⁺が反応する。

いか油 → 魚油

息切れ

spitting spray, fluttering

スプレーガンで塗料を吹付ける際、塗料の噴出が断続的になり、連続した塗料ができない状態になることを息切れという。

これは塗料の通路に空気が混入するため、この状態のまま塗料すると塗りむらを生じる。

原因としては塗料容器の取付け、塗料ノズルの締付およびニードルパッキンの締付けがゆるんでいる場合におこるが、そのほか、塗料が不足している場合も同じ現象になる。

息切れの修正は各部のゆるみを締め直すか、パッキン不良の場合は交換する。

域値(いきち)

threshold

刺激域と認別域との総称。刺激の存在または二つの刺激の差異が感覚的にちょうど判断されるような刺激尺度上の値。

色差の単位である 1NBS は 5LPD にあたるから、この場合の域値は 0.2NBS ということになる。

移行 → マイグレーション

イサノ油

isano oil

イサニク酸のグリセライド、イサノリック酸のグリセライドを主成分としてリノレン酸、オレイン酸および飽和酸のグリセライドからなる乾性油である。イサニク酸および、イサノリック酸はともに共役三重結合をもちイサノリック酸は水酸基をもち、反応性がある。この油は高温にて多量のガスが発生し、防火塗料として利用される。

異常粘性

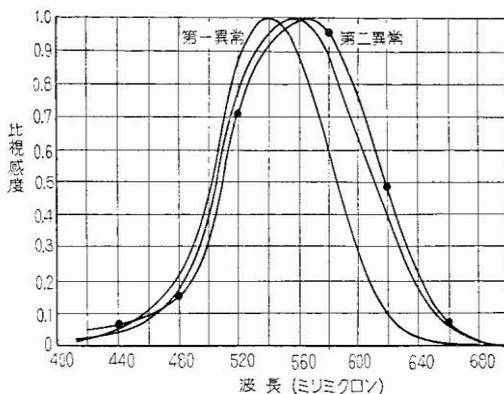
anomalous viscosity

ニュートン流体でない流体が示す粘性のことをいう。塑性流動*や擬塑性流動*はすべて異常活動である。

異常色覚

defective color vision

正常色覚(色の識別能力が正常である色覚)にくらべて色の識別の悪い色覚をいう、第一異常(赤色盲)第二異常(緑色盲)第三異常(黄色盲)があるが、第三異常はまれで、第二異常が最も多い、色盲はなおらないというのが通説であるが、皮膚の特定のツボに電気を通すことによって、「どうも効果があるらしい」という程度の効果をあげることもできるらしい。色弱の人はいろいろな職業からシャフトアウトされる機会が多いが、実際には軽度の色弱は何らさしつかえない場合も多いので、なるべく機会を与えてあげたいものである。



色覚異常者のスペクトル比視感度曲線
—・—は正常

異性化油

isomerized oil

脂肪酸の基の中には非共軛の二重結合を2個、3個含んでいるものがある。この結合を共軛二重結合化(異性化)すれば、加熱の際に重合しやすい。大豆油、あまに油の乾燥性を脱水ひまし油、支那桐油程度にすることが、異性化によって期待できる。乾燥性以外に耐水性、耐アルカリ性、反応性も向上する。製法としてはアルカリを触媒として加圧下で 300°C 程度で加熱したり、活性

ニッケル触媒を用いて加熱する。

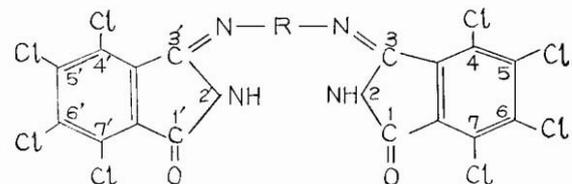
イソアミルアルコール → アルコール系溶剤

イソインドリノン系顔料

isoindolinone pigments

Geigy 社(スイス)が開発した高級有機顔料。高い融点(あるいは分解点)を持ち、耐候性、耐溶剤性にすぐれ色調も濃色、淡色いずれも鮮明である。また顔料の分散性が良く流動性の良い塗料が得られ、またチタン白との色分かれを起こしにくい性質があるなどすぐれた特徴があるので高価だが自動車用塗料などに適している。

下記のような基本構造で、正式名は Bis-(4, 5, 6, 7-tetrachloro isoindoline-1-one-3-iridene)-diamine。



色相はRの種類によってレモンエロー、オレンジエロー、スカレット、レッドの範囲の顔料が作られる。市販品には Ciba-Geigy 社の Irgazin Yellow 2GLT (G.I. Pig. Orange 42), Irgazin Red 2BLT (C.I. Pig. Red 180), 大日本インキ化学工業(株)社の Fastogen Super Yellow GR (C.I. Pig. Yenow 110) などがある。

磯草塗り

あたかも海中に藻が、ゆれ動いているように見えるところから名づけられたもので、新潟県孫産の渡辺縫之守という人が考え出したといわれている。

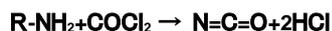
やり方は、まず黒しほ塗り(黒漆にたんぱく質を加えて塑性をもたしたものを)一回塗って乾かないうちに、布タンポまたは5~6センチ平方くらいの本またはゴムのブロックを布または漆のコシガラ(コシ紙)で包んだタンポを用いて、左右に半回転させながら連続的に文様をつくるもので、そのまま乾かして仕上げにする場合と、そのうえから青漆などを塗ってとぎだし、ツートンカラーで仕上げる場合、また金箔や銀箔を押し、透漆を塗ってからといで磨き仕上げにするなど、いろいろの場合がある。

イソシアネート基

isocyanate group

イソシアネート酸エステルに含まれる1個の原子団で、

-N=C=O の構造をもつ。相当するアミンとホスゲンとの反応で以下のようにできる。



この基はアルコール類、アミン類のような活性水素を含む化合物と容易に反応し、ウレタン $\text{NH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}$ を生ず

る。塗料用としては、主として 2,4-トリレン・ジイソシアネート、2'6-トリレン・ジイソシアネート、ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアネートなどのイソシアネート基をもつポリイソシアネートが用いられ、いわゆるウレタン樹脂塗料として、イソシアネート基の極性の大きいこと、凝集力も大きく水酸基などと反応しやすく付着の必要な木工、ゴム、プラスチック、電線用として利用される。

イソフタル酸

isophthalic acid $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$

白い結晶体で 350°C の融点を持ち、水にわずかに溶ける。メタキシレンの酸化によって作る。フタル酸およびテレフタル酸の異性体であり、アルキド樹脂の多塩基酸と COOH 用いられる。樹脂は耐熱性、耐衝撃性にすぐれ、無水フタル酸使用のものよりも塗料としての特徴があり、家具用ラッカーに用いられる。不飽和ポリエステル樹脂の多塩基酸と併用し用いられ、接着性などがすぐれ、自動車用パテとして適した樹脂の原料である。

イソブタノール → イソブチルアルコール

イソブチルアルコール(イソブタノール)

isobutyl alcohol (isobutanol) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$

アルコール系溶剤。プロピレンからオキシ法により作る。また水性ガスからメタノールを作る際副生するアルコールから分留して得る。無色透明の液体でアミルアルコールに似たにおいがある。常温で水に約 10% 溶解する。市販品は比重(20/20°C)0.797~0.803, 沸点*106~109°C, 水分 0.4 以下, 引火点*27.8°C (密閉), 39.6°C (開放), 発火点*44°C, 蒸発速度*70(酢酸ブチル=100), 蒸気密度 2.55(空気=1.0), 有機溶剤中毒予防規則*では第2種有機溶剤に区分される。空気中の許容濃度 100 ppm(正ブタノールと同じ)。爆発限界*の下限 1.68%(容量), 上限 11%(容量)。メラミン樹脂などアミノ系樹脂ワニスの合成やニトロセルロースラッカー、アクリルラッカー用助溶剤として使用される。

イソブチルビニルエーテル

isobutyl vinyl ether $\text{CH}_2\text{CHOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

無色の液体で比重 0.770(20/20°C), 沸点 83.3°C であり、わずかに水に溶ける。アルコール、エーテルには溶けまた重合しやすい。アセチレンとイソブチルアルコールで触媒を利用して作られる。接着剤、アルキド樹脂の変性、各種ラッカーの可塑剤などのほか、中間体として利用できる。

イソプロパノール → イソプロピルアルコール

イソプロピルアルコール(イソプロパノール)

isopropyl alcohol (isopropanol) $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$

アルコール系溶剤。かつてはアセトンに水素添加して作っていたが、現在ではプロピレンを硫酸に吸収させたのち加水分解して作る。無色透明の液体でアセトン臭があり、水と自由に混合する。ラッカー*の助溶剤*, ウォッシュプライマー*やセラックニス*の溶剤として用いる。引火点 11.7°C (密閉), 21.1°C (開放), 発火点 460°C , 蒸発速度 230(酢酸ブチル=100), 蒸気密度 2.07(空気=100), 有機溶剤中毒予防規則*では第2種有機溶剤に区分し、空気中の許容濃度 400ppm(ベンゼンは 25ppm)。JIS K 1522-(1963)では次のように規定している。

外 観		無色透明であること
比 重 (20/20°C)		0.785~0.788
蒸留試験	初 留 点 (°C)	81.5 以上
	乾 点 (°C)	83.0 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%)		0.002 以下
水 分 (重量%)		1.0 以下
遊離酸(酢酸として)(重量%)		0.002 以下
水 溶 性		濁りを生じないこと

イソホロン

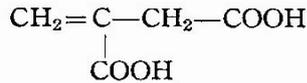
isophorone $\text{COCHC}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2$

ケトン系の溶剤。アセトン*から作る。無色透明の液体で水に微溶、多くの有機溶剤と混合する。比(20/20°C)0.923, 引火点* 80°C 以下(密閉)。 96°C (開放), 発火点* 462°C , 爆発限界*は下限 0.8%, 上限 3.8%(容量), 融点*- 8.1°C , 蒸発速度*がおそく(3, 酢酸ブチル=100), 高沸点(蒸留範囲 205~220°C)なので焼付形アミノアルキド樹脂塗料*, アクリル樹脂塗料*, ホット用ラッカーなどに用いる。

イタコン酸

itaconic acid

イタコン酸およびシトラコン酸の異性体であり、構造式に示すように不飽和2塩基酸である。白色結晶で融点 167～168℃ であり水に対する溶解度は 8.3g/100g であるが、アルコール、エーテルなどに溶ける。砂糖きびを菌類で培養して作る。不飽和ポリエステル樹脂の成分として利用される。焼付け型のアクリル樹脂のカルボキシル基を利用したの橋かけ反応にあずかることもある。



板状さび

金属の表面にある酸化物、水酸化物を錆といい、一般に層をなしている。赤錆の場合は、この錆が水に溶けて浮き出したあと刺しい錆が生成し、また離れ、くり返していくと層状の錆が重なって板状になる。黒皮の場合には、鉄素地が腐食して、黒皮が層状にはがれることがあり、この状態も板状さびといわれている。

—液形(ポリ)ウレタン樹脂塗料

→ ポリウレタン樹脂塗料

1号船底塗料—船底塗料1号

一時的防食法

鉄鋼製構造物の場合に、現地で建造するまでの間に工場塗装が行なわれる。これを一時的防食法といい、多く長曝型のショッププライマーが用いられる。

このショッププライマーは一時防錆プライマーともいわれるが、各種のタイプのものが開発されている。

→ ショッププライマー

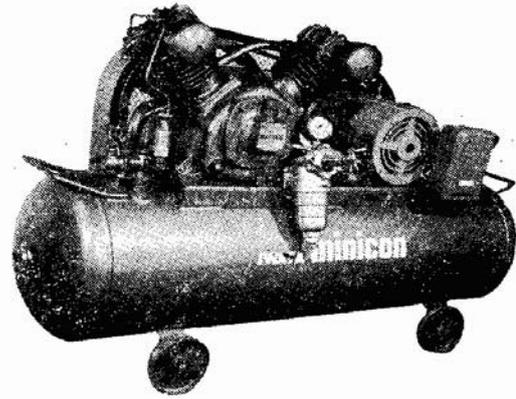
1段圧縮機

single stage compressor

一般に 10kg/cm² 以下の低圧力の場合に使われる圧縮機で、塗装の吹付け用にはほとんどこの1段圧縮機が使用されている。

大気圧から一回の圧縮で上昇させていく方法で圧力が高くなるにつれて圧縮による熱で効率が悪くなる。したがって 10kg/cm² 以上の圧縮機では一度 3kg/cm² 程度に圧縮したのち冷却しながら別のシリンダーに送り込み、そこで再び圧縮する2段圧縮機*が用いられる。

さらに高い圧力になると3段、4段圧縮というように何回かに分けて冷却しながら圧縮していく。



一酸化鉛(リサーチ, 密陀僧, 酸化鉛)

lead monoxide, litharge PbO

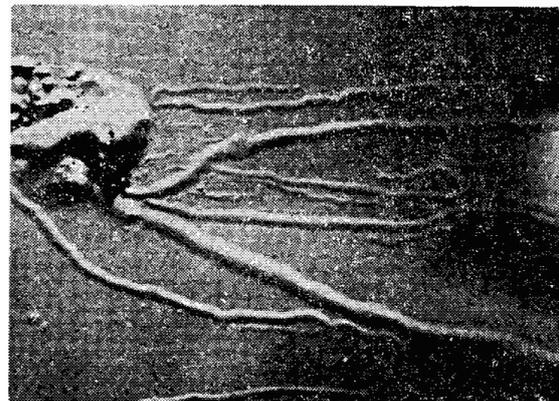
顔料。金属亜鉛を溶融して酸化させてつくる。色相は淡黄色(斜方晶系)または赤黄色(六方晶系)。比重 9.3～9.4。水にとけてアルカリ性を示す。塗料用としてはスパーワニス*の乾燥剤に用いる。鉛丹, 鉛白, 黄鉛などの原料。

奈良時代に唐から伝わった密陀絵はあまに油に一酸化鉛を乾燥剤として使っている。

糸(状)さび

filiform corrosion

塗装やめっきなどをしたものに発生する皮膜下のさびの1種である。カビのように糸状に発達してゆく。温度 65%以下ではほとんど発達しないが、65%～95%では湿度が高いほど早くまた大きく発達してゆく。湿度が 100% 近くになると、塗膜を破壊してふつうのサビになってしまふ。糸さびの内部をよく観察すると頭部は青い液体が入っていて、胴体はさび色の酸化生成物で、頭と胴体の間には 0.2mV 程度の電位差があり、頭部が陽極になっている。塗装前の金属面に可溶性の塩が残っていないようにし、また透湿性の少ない塗料および塗装工程を採用すれば防止できる。



糸ひき

webbing

高分子量のポリマーの溶液を吹きつけ塗りしようとする、液は微粒化しないで糸状になって飛び、塗面はクモの巣をつけたようになってしまうことがある。シンナーの溶解力を強くするか、シンナー添加量を多くすれば防ぐことができる場合もあるが、根本的にはポリマーの分子量をさげることである。原因は、液中でのポリマーのからみ合いによる弾性の発現であって、このよりな粘弾性液体を棒の先につけてひきあげると、ふつうの液体のように滴(しずく)となって落ちないで、長い糸をひく。この性質を曳糸性(spinnability)とよぶ。卵白、トロロイモをすりおろしたもの、天然ゴムのキシレン溶液などはその例である。

命綱

safety band, safety rope

高所作業や危険を伴う場所での作業のとき、墜落防止の目的で作業者の腰に装着するもの。これに付属するロープの先端にある金属製手鉤を建造物の一部に固定して作業する。

高所作業に対しては、すべて労働安全衛生規則によって安全帽とともに命綱の着用が義務づけられている。

イボタろう

イボタ貝殻虫からの分泌物から精製したろう。

融点 80~85°C, 主成分はセロチン酸セリル。

塗装ではつや出剤として使用される例がある。

色 → 色彩

色あげ

recoating

不透明塗装で仕上げた場合、表面の色相が重要である。経時変化によって生じる表面の色あせができた場合に、その上からもう一度塗装(不透明)することをいう。

色あし

tint (ing) shade, reduced shade

着色顔料*に白色顔料(二酸化チタン、亜鉛華など)を加えて塗料化したときの淡彩色の色調をいう。たとえば同じ色調に見える2種類の赤顔料に白色顔料を加えて淡色化したとき1種類は黄味のピンク色に、ほかの1種類は青味のピンク色になるなど、元の色(原色)はほとんど同じであっても、色あしが異なることが多い。またシアンブルー*など紺色顔料では原色が赤味の場合、色

あしは黄味に、また原色が黄味のとき色あしは赤味になることが多い。

色あわせ

colo(u)r matching

実物見本や塗り見本によって、塗料を調色することをいう。ただし実物見本や塗り見本は長い間の保存中に変色したり、汚れによる色彩の変化や光沢に生じる変化が多いため、特定の見本によらないで、色見本帳によって指示される場合が多い。

現在わが国でもっとも多く用いられている標準色見本帳には<マンセル標準色票>、日本色彩研究所発行<色の標準>、内閣印刷局発行<標準色彩票>、それに<オストワルド標準色票>がある。

また塗料の色あわせによく用いられるものとしては、日本塗料工業会発行の<塗料用標準色見本帳>がある。

なお塗料の色あわせについて問題になるのは光沢である。塗膜の色は光沢によってかなりの影響を受けるので注意しなければならない、光沢については通常グロスメーターによって指示される場合が多い。

色押え

colo(u)r fixing

木部素地に着色あるいは目止めを行なったのち、それが油ワニスの塗膜にじむのを防ぐ必要のある時に油ワニス中の溶剤にとけないセラックニスまたは白ラックニスをういて押えることをいう。

色温度

colo(u)r temperature

すべての波長の放射を完全に吸収する物体を黒体という。たとえば炭は黒体に近い。黒体を加熱すると、その温度に応じて光を放射する。温度が低いときは赤っぽい光で、温度が上がるにつれて青味へうつる。温度と放射エネルギーの分光分布の間には Planck の式が成立する。

$$W = C_1 / \lambda^5 (e^{c_2 / \lambda T} - 1)$$

W:放射束密度, λ :波長, C_2 :14,380

C_1 :分光放射発散度^Wの単位のとおり方によってきまる常数

分光分布の色が、完全黒体とは違っているような光源であっても、その光源の色が、熱せられた完全黒体の色とほぼ等しいときは、その黒体の温度で、その光源の特性を記すことができる。これを色温度という。

標準の光Aの色温度は 2854 K

B は 4870 K

C は 6740 K である。

色空間

colo(u)r space

色は 3 つの属性によって表わすことができる。例を心理学的な表し方である修正マンセル系にとれば、色は色相、明度、彩度の 3 つによって表わせる。その中の 1 つか 2 つでは不十分であるし、4 つ以上のパラメーターは不用である。3 つで表わすことができるのだから、座標軸は 3 つ、すなわち空間の 1 点として色を示すことができる。このように色の表示に用いられる 3 次元空間を色空間という。

色刺激

colo(u)r stimulus

色は、発光体の色であれ、反則物体の色であれ、光(可視波長放射)が目に入って視覚となる。この放射が色刺激とよばれる。どんな知覚になるかは、その放射のスペクトル組成によってきまる。

色刺激値

colo(u)r stimulus specification

三刺激値によって定められる色刺激*の性質を表わす量。色刺激の項で、刺激は分光組成によってきまると書いたが、1 つの分光組数が与えられると、それに対応する色刺激値が 1 つきまる。しかし、1 つの色刺激値に対応する分光分布は無数にあり、このことが条件等色*(メタメリズム)の原因となる。

色順応

chromatic adaptation

順応とは、感覚器官に与えられた刺激に適応して、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をいう(JIS Z 8105)。

色順応とは

- (1)色光に対する順応過程と
- (2)色光に対して順応した状態とがあり、(1)と(2)を区別する場合は、(1)を色順応過程(2)を色順応状態という。

色対比

colo(u)r contrast

補色関係の色をならべておくと、互いに強調されてより鮮かにみえる。このように 2 つの色が互いに影響し、その互い違いが強調されてみえる現象を色対比という。色彩用語としてはこのほかにもう 1 つ、2 つの相対的な相違。またはこれを量的に表わしたものを、も色対比とよばれる。

色知覚

colo(u)r perception

「人間が外界の物体の状態として認知する色、またはその機能」(JIS Z 8105)。

色着け(着色)

colo(u)rting, tinting

着色には素地着色と塗膜着色の二つの方法がある。素地着色は素地に直接着色する方法であり、用いられる着色剤は透明の色と半透明の色があり前者には主として溶解する染料、後者は不溶解の顔料である。一般には染料溶液の方が使用される。この場合は木材の色調や木理を引き立たせるよう考慮しなければならず、あまり濃くして材感を失ってはいけない。着色剤は水性、油性、アルコール性着色剤、NGR ステイン、顔料ステイン、薬品着色などがある。

また着色目止めといって有色顔料を目止剤に加えて行なう方法もある。一方塗膜着色は着色塗料(カラークリヤーなど)を用いて下塗りから上塗りまでの中間で塗膜を作る方法で、用いる塗料は木材料塗料である。この方法は素地着色では出せないぼかしなどのとき行なう。

色の安定性

stability of colo(u)r

JIS K 5400(塗料一斂試験方法)6.4 に規定されている塗膜の変退色試験方法の一つ。ここでは「塗膜が近紫外線に照射されたときの色の変りにくさを、退色試験用 水銀ランプの光を照射して調べる。毎回の照射は 20 時間ごととし、照射時間の累計は最長 100 時間とする。この試験は主として屋内用の塗料について行なう」としている。試験方法は、試料と見本品の塗料をそれぞれ別のガラス板(100mm×50mm×2mm)の片面に塗り、乾燥後、試験片(ガラス板)の長手方向の半分をそれぞれアルミニウムはくをおおい、上記水銀ランプの光を 300mm の距離から照射する。20 時間ごとにアルミニウムはくを取り除き、照らされた部分とおおわれた部分とについて、塗面の色の差異の有無・大小を調べ、塗面の色の差異が現われるまでに照射した時間の累計が少ない方を「色の安定性が小さい」とする。照射時間の累計が 100 時間に達しても試料と見本品とにそれぞれ色の差異が現われないときは、試料と見本品とは「色の安定性が等しい」とする。色の差異が現われるのに必要な照射時間が等しくても、色の差異に大小があるときは、差異の大きい方を「色の安定性が小さい」とする。なお、ワニスなど透明塗膜については試験片を白地の上に置いて比べる。またガラス板の代りに軟銅板(150mm×70mm×1mm)を用いることもある。

色の安定性(JISによっては色の安定度とよぶ場合もある)は JISK5514(油性調合チタン白淡彩ペイント), JISK5515(油性調合色ペイント), JISK5531(クイヤラッカー), JISK5532(ラッカーエナメル), JISK5572(フタル酸樹脂エナメル), JISK5581(塩化ビニル樹脂ワニス), JISK5582(塩化ビニル樹脂エナメル), JISK5563(合成樹脂エマルジョンペイント)の2種。JISK5651(アミノアルキド樹脂ワニス)などいずれも「見本品に比べ小さくないこと」として規定されている。

色の許容差

colo(u)r tolerance

人間の目はよい条件の下では 0.2NBS*程度の差を識別できる。ところが、塗料などではそのように精度よく調色することは時間もかかるし、塗装条件によってもその程度の差は発生する。また実際にはよい照明条件の下で、2つの面と相接して比較することがない場合も多いので、許容差は大きくなる。ふつう、かなりの精度を要求されるときは調色で 1NBS 程度、それほどでない場合 2NBS 程度が許容されることが多い。

色の表示(表色)

colo(u)r specification

色を定量的に表示すること(JIS Z 8105 色に関する用語)。

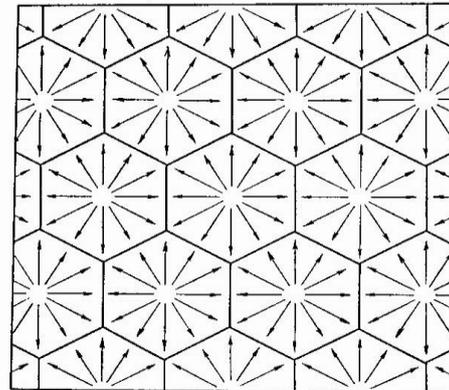
色は物理的には主波長と純度で、心理物理的には、三刺激値で、心理的には3属性で表わすことができる。色材関係者に最もなじみが深いのは修正マンセル系で、JIS Z 8721(三属性による色の表示方法)がこれである。デザイン関係ではオストワルト表色系が比較よく使われているが、これも心理学的表示である。心理物理的表示としては、JIS Z 8722(2度視野における物体色の測定方法)JIS Z 8701(2度視野における3色の XYZ 系による表示方法)がある。三刺激値 XYZ からは U*I*W*系に変換でき(JIS Z 8729「U*V*W*系による物体色の表示方法」)これは UCS (Uniform Colour Space 等色差空間)の一種で、色差計算などに推奨される。

色むら

floating, silking

2 種以上の着色顔料を用いた塗料を塗ったとき、その表面に部分的に色が違う所ができる現象を色むらとよぶ。塗料、塗装では、色むらは用語としては「浮き」とよぶ。まだらな斑紋になっているのを floating, 糸状の

縞模様になっているのを silking とよぶ、色分かれ flooding と同じく、顔料の界面化学的性質の差が大きいとおこりやすく、添加剤やシリコン油の使用で防止できる場合が多い。



色わかれ模型図

色むら防止剤色 → 分かれ防止剤

色わかれ

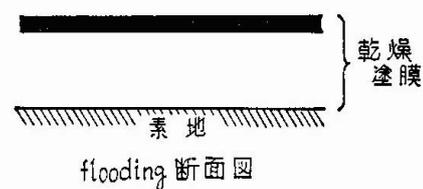
flooding

混合着色顔料を用いて作った塗料で、塗膜が乾燥するまでに顔料の分布が不均一になり、表面と内部で色が違った状態になる現象をいう。この欠陥の原因は色むらの項で述べたのと同じで、対策も同様である。

なお、色むらを色わかれと呼ぶことも多い。



floating 断面図



flooding 断面図

色わかれ防止剤

antiflooding agents, antiflooding agent

塗料や塗膜の色わかれ*(flooding)や色むら*(浮き色ともいう、floating)を防止するための添加剤。シリコン、レシチン、ナフテン酸鉛脂肪酸、界面活性剤などが少量(0.5%以下)用いられる。

これらの色わかれ防止剤は同時に流展性の向上による塗膜の平坦化(leveling)効果や粘度低下剤、塗料製造時の顔料分散剤としても使われている。ただし、これらを過剰に用いると塗膜に「はじき」「クレタリング」を生じたり、上塗りとの付着性を低下させる。

いわし油 → 魚油

陰イオン重合 → アニオン重合

引火点

flash point

可燃性蒸気を発生する液体または固体と空気との系において、気相部に火源がふれたとき、燃焼がおこるのに必要な最低の液体または固体温度を引火点という。引火点で燃焼している可燃物(液体または固体)から火源を除くと、燃焼は中止する。

引火点を測定するにはタグ密閉式試験器(JIS K 2539)、クリーブランド解放式試験器(JISK2274)、エーベル・ペンスキー密閉式試験器(JIS K 2253)およびペンスキー・マルテンス密閉式試験器(JISK2265)などがある。

引火点はガソリン-45°C、アセトン-18.7°C、ベンゼン-11.1°C、トルエン 4.4°C、灯油約 50°C などである。

陰極電解脱脂

アルカリ脱脂液の中で金属素地を電解すると、陰極には水素ガスが発生し、陽極には酸素ガスが発生する。

この水素ガスの発生は金属表面に物理的に作用して、油脂や汚れを短時間で除く効果がある。

しかし高炭素鋼の場合には、発生した水素が鋼の組織の中に吸ぞうされて、水素ぜい性を起こしてもろくなる。

一般に非鉄金属素地に使用することが多い。

陰極防食法

cathodic protection method

一般に電気防食去とよばれているものである。

鉄鋼材を海水中や土壌の中に設置する場合に、これらに含まれる水分は電解質となっているために、鉄鋼の表面に局部電池が形成され、はなはだしく腐食される。

この腐食を防止するために鉄鋼材に弱い陰極電位を通じると効果的に腐食が防止されるのである。

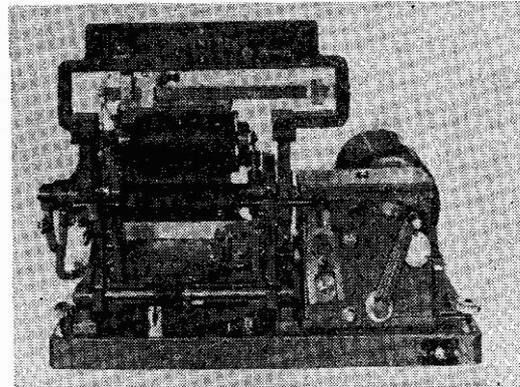
インコメーター

inkometer

印刷インキのタッキネス(急速な液面膜の分裂に必要な全エネルギー)を測定する試験器。

R.F.Reed によって考案されたもので、印刷機のローラー面上の印刷インキ皮膜が、ローラー間で分裂する際の力によって生ずるトルクをタッキネスとして表わし、その値をインコメーター値とよぶ。

この試験器は印刷機上と同じような条件下で測定できるように工夫されている点に特長があり、印刷インキの品質管理計として広く使用されている。



インシュレーション用塗料 → 絶縁塗料

インダンスレンブルー(インダンスロンブルー)

→ アンスラキノン系顔料

インヒビター

inhibitor

抑制剤のことで、酢洗いの時に添加して用いられる。

一般に酸洗いには塩酸や硫酸などが用いられるが、塩酸は酸化物を溶解する力が大きく、鉄素地をも溶解する。また硫酸では水素ガスの発生による物理的な力が大きい、発生した水素ガスが鉄鋼に吸ぞうされやすい。これらの欠点を抑制するために用いるもので、

① 酸の除錆力を弱めることなく、鉄素地と酸との反応をおさえ、仕上り面を均一にする。

② 水素の発生をおさえ、スマットを作らない。などの効果がある。酸の種類によって無機性と有機性のものか使用されるが、多く入れすぎると酸洗の速度が遅くなり、水洗しても残ってしまつて塗装にわるい影響を及ぼすことがある。

インピーダンス試験器(塗膜劣化試験器)

塗膜の劣化度を測定する試験器。

浸漬試験の結果判定を調べるのに、塗膜のインピーダンスを測定し、その周波数特性から判断する方法である。

測定装置は、低周波数発振装置(通常は 0.2~10Kc/sec の間が用いられる)、インピーダンスブリッジ、増幅器、平衡検出用オシロスコープなどからなっているが、現場用にはオシロスコープを除いた物が使用されている。判定は次式の $\tan \delta$ が 0.2 以下(測定周波数 1.0

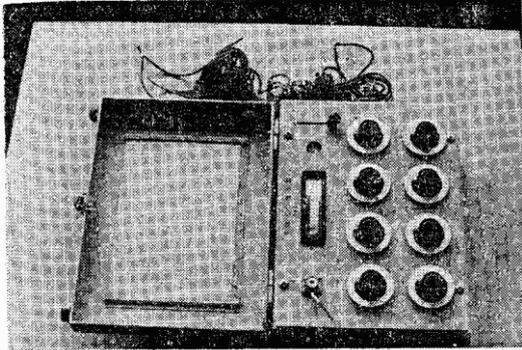
Kc/sec)なら合格(国鉄規格)とされている。

$$\tan \delta = 2\pi fCR$$

C: 節電容量値

f: 周波数

R: 交流抵抗値



隠ぺい率

隠ぺい率は、塗膜か下地の色をおおい隠す性能を、黒地の上と白地の上とに塗って作った塗膜の拡散反射率の比で表わされる。

JIS K 5400 では、隠ぺい率試験紙^{*}の裏側の周辺を両面粘着テープで平らなガラス板の上に張り付けて固定する。その上に塗料を塗り、試験紙をはがしてから乾燥し、重さをはかかって、単位面積あたりの塗布量(ml/dm²)を算出する。

つぎに試験紙の白面と黒面との上の塗膜の45度0度拡散反射率をそれぞれはかり、次式によって計算する。

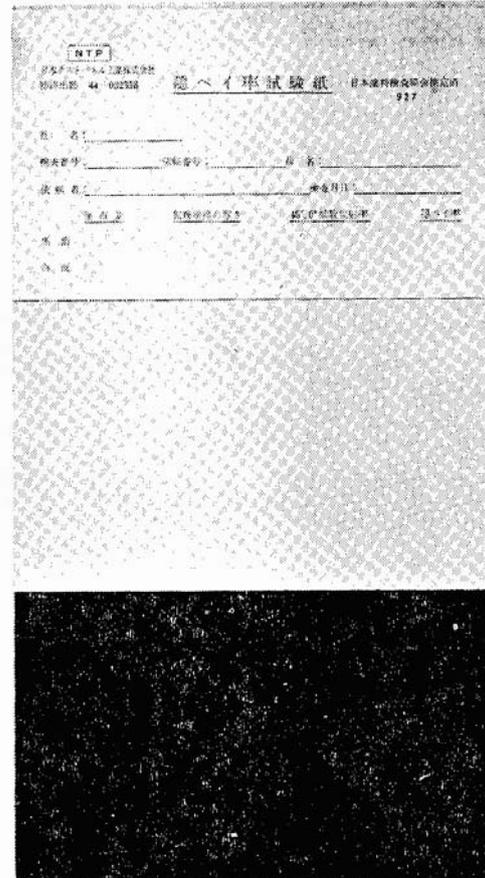
塗料の塗付量が少なくて隠ぺい率が小さい場合、また塗付量が多くて、隠ぺい率が小さい場合は、2回の繰り返し試験の比例配分によって規定の塗付量の場合の隠ぺい率を計算する。

隠ぺい率試験紙

隠ぺい率^{*}を測定する際に用いる試験紙で、白地と黒地に塗り分けたものである。

JIS K 5400 では次のように定めている。

隠ぺい率試験紙は、アート紙(170×114mm÷2.5m²)で作成し、短辺に平行な直線を境として白と黒とにほぼ半分づつに塗り分けたのち、試料の吸い込みやはじきを防ぐための透明塗料を塗って明るさ以外の表面条件を均等にしたもので、45度0度拡散反射率は、白面で80±1、黒面では2以下のものとする。



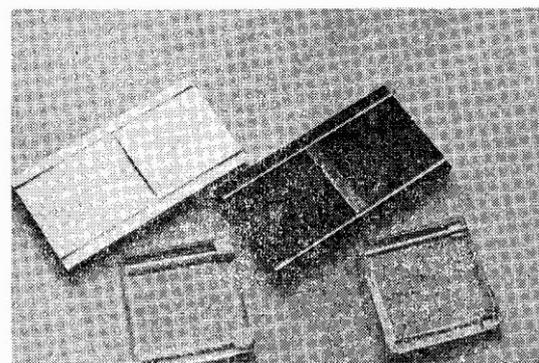
隠ぺい力

Hiding power

ある厚さの塗膜が被塗面をおおいかくし、素地の色が見えなくなる性能を隠ぺい力という。

隠ぺい力を測定する方法には次の方法がある。

1) フンド(Pfund)式クリプトメーター法^{*}



2) 対照法・隠ぺい力試験紙法

・拡散反射率法(JIS K 5400)

・肉眼判定法(JIS K 5400)

3) Kubeika-Munk の方法

JIS K 5400 では肉眼判定による方法を隠ぺい力としている。試料と見本品とを別々のガラス板(200×100

×2 mm)の片面に塗り、乾燥する。この試料を白・黒に塗りわけた試験用地板(白と黒とが、45度0度拡散反射率がそれぞれ80以上と2以下)または隠ぺい率試験紙*の中央で白地と黒地を境にして直角におき、塗面に対して法線の方向から見る。

白地の上と黒地の上との塗膜の明るさの差が大きい方を“隠ぺい力が小さい”とする。

隠ぺい力試験紙

隠ぺい力を測定する際の試験用の地紙。

白黒の格子のある紙を作り、その上に塗料を均一に塗って、下地の見えなくなるまでに要した塗料の重量をはかり、単位重量あたりの隠ぺい面積を算出する方法で、隠ぺい力は面積で表す。

$$\text{隠ぺい力} = \frac{S}{M} (\text{cm}^2/\text{g})$$

S:隠ぺい紙表面積

M:塗った塗料の重量



ウ

ウイス法

wijs method
→ よう素価

ウェーバー数

weber number
流体の運動において、慣性力と表面張力の比をウェーバー数という。無次元の数で、一般に $Lu^2\rho/\sigma g$ で表わされる。(L:長さ, V:菺速, ρ :密度, σ :表面張力, g:重力係数)

ウェザオメーター

weather-O-meter

屋外に暴露された塗膜は、太陽光線のエネルギーや冷暖繰り返しの疲労および雨水の塗膜への浸透などに影響されて、光沢の減少や白亜化現象やふくれ・さびの発生などの状態を呈し、ついには自然にはく離してゆく。塗膜がどのくらいの耐候性を有するかは、塗装する場の環境によって差があるので、塗装する現場で屋外暴露試験をすれば良いのであるが、暴露に要する時間は数年の長期間を有する。

屋外暴露のうち、太陽光線と雨量および温度・湿度を人工的に集約して塗膜に与え、屋外暴露試験を短縮し予見と比較を持たせるようにしたのがウェザオメーター(促進耐候試験機)である。

ウェザオメーターの光源は、1)紫外線カーボンアーク灯、2)サンシャインカーボンアーク灯、3)キセノンアーク灯の3種があり、その分光エネルギー分布の例は図1のようである。

試験機の年間倍率は紫外線アークと一定期間太陽光の

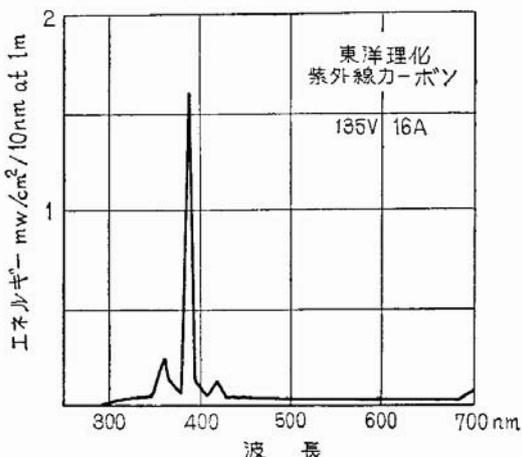


図1 促進耐光試験機の分光エネルギー分布

平均の紫外線量の計算上から、紫外線カーボン2灯式で200時間照射が日光暴露1年に相当する。しかし、実験データからは、試料の種類別、試験の光源別により年間倍率は異なる。

保守・管理の基準は、「塗料試験設備の基準」(塗料検査協会編 1973年)に準じて行なうことをすすめる。なおウェザオメーターの構造の概略を図2に示す。

→ JIS K 5400, 6.16

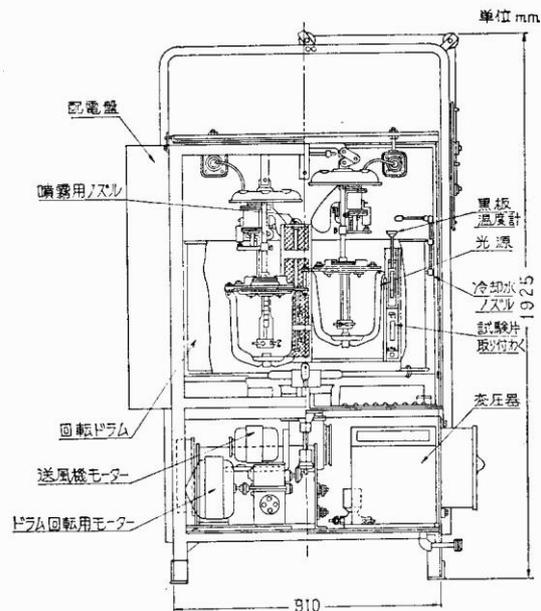


図2 ウェザオメーター構造概略

ウェット・オン・ウェット

wet on wet

金属塗装における塗装工程の便法のひとつで、一般にツーコート、ワンベークといわれるものと同じである。通常下塗り後一回乾燥させ、それから上塗りを行なうのが本来であるが、この乾燥過程を省略し、下塗り後しばらく放置(セッティング)して溶剤を揮発させたのち直ちに上塗りを行なうこと、また同じ塗料をこのような方法で塗装する場合をいう。

ウェット・フィルム

wet film

塗装後の未乾燥の塗膜。ドライ・フィルム(乾燥塗膜)に対するもの。

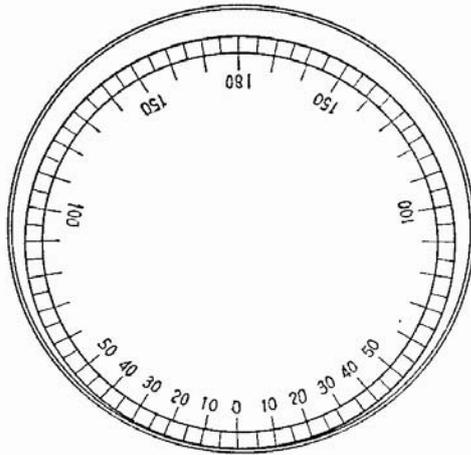
ウェットフィルム・シックネスゲージ

wet film thickness gauge

液状物の厚さを測定する計量器。

塗料が塗布された液状時の厚さ測定などに使用される。

測定方法は針入部位によって測定する方法と、図のような変心円形物を中心として測定する方法とがある。後者は測定後の塗料の変形が多いため、塗料製品を直接測定するのにはむいていない。



ウェットフィルムゲージ

ウェットブラスト

wet blast

一名液体ホーニングともいわれ、金属製品の錆落としに用いられる。サンドブラストの欠点である粉じんの飛散を防ぐため考えられたもので、この方法は砂と水を 3:1 または 4:1 の割合でタンクに入れて圧縮空気で噴出させる。砂は乾式よりいくぶん細かい目のものを使用し、空気圧力は 4~6 kg/cm²、噴射角度 40~50°くらいで用いる。

水を用いた処理面はとくにさびやすくなるので、水にはあらかじめ防錆用の薬品を混入して用いる。薬品には無水クローム酸、重クローム酸ソーダ、重クローム酸カリなどの 0.2%水溶液が一般に用いられ、これに第 3 リン酸を併用して用いる場合もある。

ウォッシュコート

wash coat

ビニルプラチールの溶液とジンクロロメートを混和したものに、りん酸などを加えて金属の表面処理とさび止めを同時に行なう塗装法をいう。

ウォッシュプライマー

wash primer

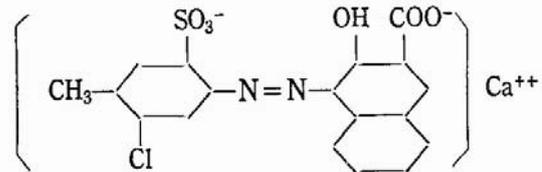
ウォッシュコートとして用いるプライマーをさし、エッチングプライマー(etching primer)ともいう。一液性と二液性があり、前者はビニルブチラール-りん酸溶液

で構成され、後者は原液がビニルブチラール・ジンクロロメート溶液で、塗装時にりん酸溶液を加えて用いる。普通、原液 100 部に硬化液 25 部を混合して塗る。軽金属、鉄、亜鉛メッキ板のサビ止めプライマーとして用いられる。いわゆる素地調製に用いるプライマーあるいはプライマーサーフェサーの代わりにはならない。うすく塗る(10 シクロン以下)ことが大切である。

ウォッチングレッド

watching red

アゾ顔料*の一種。ジアゾ化した 2B 酸(2-クロル-4-アミノトルオール-5-スルホン酸)をβ-オキシフトエ酸にカップリングして CaCl₂, MnCl₂ などでレーキ化する。Ca 塩, Ba 塩, Mn 塩などがあるが最も使用量の多いのは Ca 塩。比重 1.6, 原色では耐候性も比較的良好、さえた赤顔料なのでラッカーや焼付塗料に用いられる。なお、Watchung Red は Du-Pont 社(米国)の商品名であるが、現在では一般化され、JIS K 5219-(1964)でもウォッチングレッドという名称で規定されている。



浮き → 色むら

浮き色 → 色分かれ防止剤

浮きさび

橋りょうなど鉄鋼構造物によくみられる現象で、腐食がかなりすすみ、手で軽くふれたり、研磨すると容易にはがれるさびをいう。

浮き防止剤 → 色分かれ防止剤

ウグイス色

慣用色名*。1.5GY4.5/3.5, うぐいすの羽のような暗い灰黄緑。同じ色調でさえた色にヒワ色*がある。

→ カナリヤ色

ウグイス茶

慣用色名*。5.0Y4.0/3.5, ウグイス色がかかった茶色の意。緑みのあるにごった茶色。

うすめ液

thinner; reducer

塗装を塗るときにさらに加える塗膜助要素をいい、シンナー*あるいは希釈剤をうすめ液という。溶剤型塗料では、うすめ液は混合溶剤系で構成され、水性塗料では水が用いられる。

渦対流

vortex convection

密度 ρ と表面張力 σ の異なる2つの液体が接触していて、 $\sigma_1 > \sigma_2, \rho_1 < \rho_2$ という関係であると、うず対流がおこる。このような液体の組み合わせを dynactive pair とよぶ。塗料でも溶剤の蒸発は塗液表面で全く一様ではないから、上のような条件になって対流がおこることがある。これが上塗り-下塗りの逆転現象や、ゆずはだの原因になることはよく知られている。シリコン油の微量の添加はうず対流を停止させる。これはシリコン油が塗液の表面に一種のうすい層を作って、溶剤の蒸発の不均一性をなくすからであろう。

渦巻状セル

vortex cell

塗料(揮発性の大きい溶剤を用いたものに著しい)を乾燥させる過程で、塗面に蜂の巣のような流動がおきることがある。原因は渦対流の項で説明したように、密度と表面張力が dynactive な関係になるとおこる。こうしてできる構造を vortex cell という。乾燥の過程では渦対流がおきて、後の流動が十分であれば平たんで一様な塗膜になるが、早くから流動性がなくなってしまうと、セル構造がそのまま残った塗膜になる。ゆずはだはセルの後遺症である。

ウッドシーラー

wood sealer

透明仕上げに用いられる木材素材は、いずれも導管を含み、木口などはきわめて多孔質であるため、これを目止剤で埋めるのが普通である。ウッドシーラーは目止め後の目止め押えである。ニトロセルロースラッカー系のウッドシーラーが汎用されている。

ウッドフィラー

wood filler

木材素地の目止めに用いるフィラー(透明性体質顔料)を含んだ目止め用塗料をウッドフィラーという。シオジ、サクラ、ナラなどの木目の深い潤葉樹の目止めによく用いられる。

ウッドロジン

wood rosin

チップ状にした松の切りかぶを溶剤抽出し、分別蒸留したものである。精製条件によって濃、渋色の樹脂状の固まりができる。一般恒数として酸価 165, 軟化点 80°C, 脂肪酸は 0%である。ウッドロジン以外に製法の違いによってガムロジン, トール油ロジンなどがある。グリセリンで中和し, エステルガム, また石灰で中和して硬化ロジンなどを作る。ロジン変性アルキド樹脂, ロジン変性フェノール樹脂などの原料として用いられる。

馬毛

horse hair

はけ, 筆などの毛の材料の一つ。

馬毛は主としてペイントはけに用いられている。

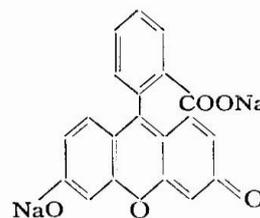
馬毛には天尾(あまお)・振毛・胴毛・足毛などがあり, 天尾は尾の部分の長い毛をとりさったあとに残る毛で, 質がすなおで先がそろいやすく良品である。振毛はたてがみの毛で, 先毛は天尾につぎ良いが切毛は劣る。

胴毛は質がやわらかく毛も短いのでセラック用はけや着色はけ・ペイント用筆に用いる。足毛はひずめの後にある毛でさらにやわらかい。

ウラニン

uranine

けい光性の染料であり, 黄緑色を示す。有機けい光顔料に用いられるが, 耐熱性, 耐候性, 隠ぺい力は無機顔料より劣る。下記のようにフルオレシンのナトリウム塩である。



漆

Japan(Japanese lacquer)

漆は漆料植物中の漆属に属する"うるしのき"の樹液を精製して得られるもので, 樹からとりたての漆を荒味漆, これをろ過して不純物をとりさったものを生漆(きうるし)という。生漆を"くろめ"と称して水分をぬいた鉛色の漆を透漆(すきうるし)という。

これに原料を加えて色漆をつくる。黒漆は透漆に鉄分(水酸化鉄, 氷酢酸鉄)を1~2%加える。下級品はその精製の途中で乾性油(元油, あまに油)樹脂(松脂, 合成樹脂)などを加えて加工する。

日本に昔からある塗料で、明治の終りごろまでは塗りものといえはく漆塗り>と決っていたぐらいに広く用いられたが、乾燥には特殊な設備がある。独特のにおいがある。かぶれやすい。高価である。などの点から最近では美術工芸品に類する高級品以外にはあまり用いられない。

漆波

Japan liquid

漆液は、漆樹の樹皮に搔傷をつけて滲出する樹液をあつめたもので、漆液を分泌するものには日本、朝鮮、中国に生育する漆樹とビルマ、ベトナム地方に産する安南漆の原木植樹の2種がある。

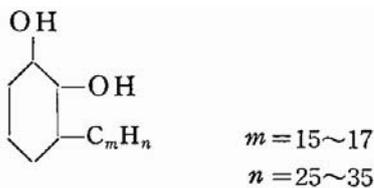
漆液の成分は、ウルシオール(漆酸)、水分、ゴム質、含窒素分およびごく少量の油からなり、主成分であるウルシオールの化学式は $C_{21}H_{32}O$ (日本・中国産)でフェニール基を有する天然の多価フェノールともいべきもので、フェノールが乳化剤中で懸濁化された一種のエマルジョン塗料ともいえる。

性質は耐水、耐酸、耐油、耐溶剤、電気絶縁性などの諸点にすぐれている。

ウルシオール樹脂塗料

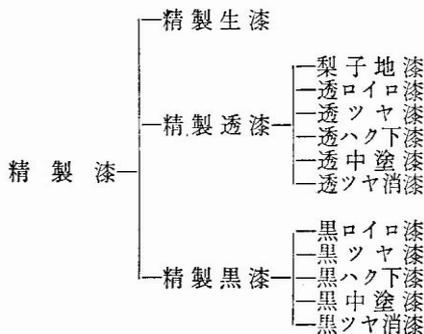
urushiol resin paint

漆液のアルコール可溶性成分をウルシオールといい、これを主体とした塗材である。多価フェノールの1種で、原産地によってウルシオールの構造も数種類ある。一般に次のような構造をもつ樹脂塗料である。



漆塗料の分類

漆樹より採取したままの原料漆には、通常 20~40%の水分およびきょう雑物を含んでいる。これらの水分およびきょう雑物を取り除き、乾燥度や肉持ち、光沢、透明



度など塗装目的に応じて調整したものを精製漆という。精製漆には JIS で定められた前出の 30 種がある。

生漆は下地調合用または摩き仕上用に、透漆は春慶や木地呂塗りなどの木地仕上用および顔料と混ぜ合わせて有色塗料に用いられる。

漆はけ

Japanese lacquer brush

粘稠な漆をうすく平滑にぬり広げるのには、毛質の硬い腰の強いものでなければならない。そのため古くより婦人の梳毛(すきげ)が用いられている。

毛髪の種類によって赤毛と黒毛があり、赤毛の方がよい。また用途によっては牛毛と混合したもの、牛毛ばかりの特殊なものもある。

形状は、人毛を櫓のうすい板で囲み、毛が全面にはいつているものを本通し、1/2 だけ入っているものを半通し、さきだけ(約 1/4 程度だけ)入っているものを山はけという。

本通し、半通しものは小刀で切り出して使う。寸法は 15, 25, 30, 45, 60, 75, 90mm などがある。

漆ぶろ

drying chamber

漆を乾かすために用いられる乾燥設備で、木でできた戸棚のようなものである。内部に棧を渡し、それに取りはずしできる棚板を設け、そのうえに、品物をならべて乾かすように考えられている。

使用するときには、内部に撒水し布でふいて湿気をあたえる。形状や大きさはところによってちがうが、通常風呂棚(3尺×6尺)と手元棚といわれるものとの2種があり、ほかに動力を用いて内部の乾燥棚を回転させるように考えられた機械ぶろ(回転ぶろともいう)というものもある。

漆ぶろにとって大切なことは、外気の浸入を防ぎ、内部の湿気が外郎に流出しないように工夫することである。通常周囲の板張りにはく相欠き>またはくさねつぎ>二重張りにするなどして、すき間のできないようにしたものである。

漆ベラ → 木ベラ

ウルトラマリンブルー

ultramarine blue

群青(ぐんじょう)ともいう。青色の無機顔料。現在では合成品が大部分だが、昔は海を越えて(ウルトラマリン)天然品がヨーロッパ大陸へ輸入されたのでこの

名が付けられた。組成は $2(\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot m\text{SiO}_2)\text{Na}_2\text{SX}$ で示される。カオリン(粘土)、イオウ、けいそう土、ソーダ灰、還元剤(木炭)などを混合微粉化して焼成(約 800°C)して作る。色調は SiO_2 の多い程赤味になりまた高温で焼成する程赤味となる。比重 2.3~2.7、粒径 2~20 μ 、吸油量 30~40、屈折率 1.50~1.54、耐光性、耐熱性がすぐれ、また耐アルカリ性が良いので水性塗料にも適している。耐酸性と分散性及着色力の劣るのが欠点であるが、独特の色調があり、着色剤として用いるほか白塗料(冷蔵庫など)のブルーイング(青味付け、増白効果)に使用される。

塗料中で沈降しやすい傾向があるので、塗装前に容器の中を十分にかきまぜる必要がある。

なお JIS K 5112-(1965)(群青)に顔料として規定されている。

ウレタン化アルキド

urethane alkyd

ウレタン化油、ウラルキッドともいう。油脂にイソシアネート(主としてトリレンジイソシアネート*)を反応させて作った合成乾性油である。油脂としてあまに油、大豆油、脱水ひまし油、ひまわり実油などが単独、または混合して用いられる。これをポリオール類と反応させ、さらにイソシアネート類と反応させる。油脂の種類、量によって油状から樹脂状までがあり、ほとんどの有機溶剤に可溶である。構造の末端には遊離のイソシアネート基はなく、これはほかのポリウレタン樹脂と異なる。一般のアルキドよりも乾燥性、耐水性などを含めて特徴があり、床仕上用、耐薬品用塗料などの用途がある。

ウレタン化油 → ウレタン化アルキド

ウレタンサーフェサー

urethane surfacer

ポリウレタン樹脂と体質顔料で構成された下塗り塗料で、被塗材の下地調整に用いられる。ウレタン樹脂は硬くて付着性がよく、上塗りの吸込みをなくする効果があるので、サーフェサーにはこの特性がしばしば利用される。

ウレタン樹脂

urethane resin

ポリイソシアネート*とポリオール*の重付加反応生成物である。この樹脂はフォーム、接着剤、繊維、注型レジン、そして塗料として利用される。塗料として付着性がよく、耐薬品性、電気的性質もすぐれ、耐摩耗性もよ

く速乾性である反面、湿気による影響を受けやすい。樹脂の多くは黄変性がある。ポリイソシアネートを用いてウレタン樹脂塗料を作るには、1 液型としてウレタン化油*、湿気乾燥型、焼付け型があり、2 液型としてはいわゆる D/D ラッカー型*がある。

→ 非黄変性ウレタン樹脂塗料

ウレタン樹脂塗料

urethane resin paint

ウレタン結合(-O-CO-NH-)を塗膜中に形成する塗料の総称である。一般に、次の 3 種類が利用されている。

1. 2液形ウレタン樹脂塗料

いわゆる D/D ラッカーと呼ばれ、イソシアネート(-NCO)とアルコール(-OH)との付加反応を利用する。すなわち、NCO 基を多数もつプレポリマーと OH 基を多数もつポリエステルを塗装直前に混合してウレタン結合の橋かけによって塗膜を形成する。NCO プレポリマーにはトルエンジイソシアネート(TDI)、ヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI)、イソホロンジイソシアネート(IPDI)などがあり、ドイツのバイエル社の Desmodur(デスモジュール)系は有名である。

2. 湿気硬化形ウレタン樹脂塗料

たとえば、TDI を 2~3 個のアルコールでついだプレポリマーを塗膜形成要素とし、塗装時に NCO 基が空気中の湿気と尿素結合をつくって反応し、網目構造塗膜を形成する。

3. 油変性ウレタン樹脂塗料

TDI を油または油変性アルキドと反応させたウレタン化アルキド樹脂塗料をいう。このようなプレポリマーは、ウレタン結合を含むが遊離 NCO が存在しないから 1 液形として利用できる。

ウレタンパテ

urethane putty

白垂、タルク、チタン白などをウレタン樹脂と堅くねり合わせたもので、凹凸面のある素材を平坦にするために用いられるパテである。ウレタンサーフェサーと同じく上塗りの吸込みが少ないのが特性である。

ウレタンプライマー

urethane primer

ウレタン樹脂と錆止顔料を含む塗料で、素地面への付着がよく、プライマーとして用いる。

上乾き

塗膜の乾燥過程で内部が未乾燥なのに表面が乾燥した

状態をいう。自然乾燥形では塗膜表面の空気の流通が多いとき、焼付乾燥形では焼付炉内の温度が高いなどで溶剤の蒸発が塗膜表面のみ進行した場合、塗料中に乾燥剤(特にコバルト系ドライヤー)が過剰に入っていた場合などにおきる現象。

上塗り漆

上塗りに用いる漆で、その仕上げの方法によって二つに分けられる。そのひとつはとぎ出し蠟色(研磨仕上げ)仕上げ用で、もうひとつは塗り立て(花塗りともいい、塗りっぱなし)仕上げ用である。

とぎだし蠟色仕上げ用の漆は、製造過程において油を用いることなく精製するのが原則で、塗り立て用は油を混入し、塗ったままで蠟色のような光沢をだすよう考えられているものである。

通常、蠟色仕上げ用には梨子地、木地蠟、黒蠟色の3種が、塗り立て用には朱合、春慶、上溜、中溜、並溜などの透明漆のほかには黒塗り立て漆として上花、中花、並花、黒溜、つや無し漆などがある。

上塗り対抗性

ラッカー系のプライマー、パテ、サーフェサーなどの上にラッカー系白エナメルを塗装した時、塗面にしわ・われ・ふくれ・あななどがどうか、見本品(標準品)に比べてつや(光沢)に差がないかどうか調べる試験。

JIS K 5535(ラッカープライマー)、JIS K 5536(ラッカーパテ)、JIS K 5537(ラッカーサーフェサー)などにつぎのような試験方法を規定している。

「試料と見本品とをそれぞれ別の軟鋼板(約 200×100×1 mm)の片面に2回塗り、室内で1時間かわかしたのち、それぞれラッカー白エナメルを約30分間を隔てて2回吹付塗りし、乾燥してから塗膜を調べる。」

なお、ラッカー系以外の塗膜の試験は、上塗り適合性*という。

上塗り適合性

overcoatability

下塗りなどの塗膜の上にほかの塗料を塗り重ねたとき、上塗りに用いた塗料の塗面にはじき・われ・あな・ふくれ・はがれなどがどうか、見本品(標準品)に比べ塗り作業性に差がないかどうか、しわの程度および粘着の程度に差がないかどうか調べる試験。JIS K 5621(一般用さび止めペイント)JIS K 5622(鉛丹さび止めペイント)、JIS K 5623(亜酸化鉛さび止めペイント)など下塗り塗料の多くに規定されている。

試験方法は JIS K 5400(塗料一般試験方法)6.11 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 の試験と同じ条件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。つぎにその塗料の規格に定めた上塗用の塗料を、その塗料の規格に従って 3.5 の方法で塗ってみる。このとき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、拡散屋光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 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、同じ塗料を塗り重ねるときには重ね塗り適合性*という。

上塗り塗料

top coat

顔料分の少ない仕上げ用塗料を一般に上塗り塗料という。

運行速度(スプレーガンの)

スプレーガンを横方向または縦方向に移動する速度を運行速度という。

スプレーガンの塗料噴出量や被塗物の大きさによって変える必要があるが、一般には 30~60cm/sec が適当な速度とされている。

それ以上速いと塗装面は透(す)けになりやすく、吹付距離も不均一になる。また、塗料の飛散も多く、塗料損失も大となる。

逆に遅すぎても塗装面に流れやたれを生じるため、適当な、しかも一定した速度でスプレーガンを運行することが塗装面の良否を決める重要な要素の一つである。

雲母(うんも)

mica, glimmer

セリサイト(Sericite)に属する粘土鉱物の一種。マイカ、絹雲母とも呼ばれる。組成は SiO₂ 44~53%、Al₂O₃ 32~39%、K₂O 6~9%で粒径 20μ以下の平板状の顔料。塗膜中で薄片状の結晶が平仮状に層を作り、耐湿性、耐水性がよくなるのでサーフェサーやプライマーに用いられる。また、塗膜のきれつ防止剤として油性塗料やパテなどに使用されるほか、沈降防止剤、つや消し剤としてまた、耐熱塗料用顔料としても利用される。

工

エアーツール

air tool

圧縮空気の力を利用して連続的にハンマー動作をさせたり、工具を回転させたり、摺動させたりする工具の総称。機械ケレンに用いるものにはエアタガネ、エアハンマー、エアグラインダー、エアサンダーなどがある。能率がよいのでスクレーパーやワイヤーブラシに代って広く用いられている。

黒皮など、硬くて厚いさびや隅部などの狭いところのさび取りに効果があるが、素地面をあらくしたりエッジのような各部を丸くしたりする欠点もある。

エアタガネはエアガン、ジェットタガネ、チップングハンマーなどとよばれ、深くくいこんださびを除去するのによい。

エアハンマーはスケーリングハンマーともいい、先に十字形などの刃具をつけてさびをとる。これをチップング法ともいう。

エアグラインダーやエアサンダーは回転する先にソレノイドと石やサンドペーパーをつけたもので、平面部の研磨などに多く用いられる。

エアコンプレッサー

air compressor

空気の体積を変化させることにより、大気圧から高圧に圧縮するもので、一般に吐出圧力が $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下のものを送風機といい、 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上のものをコンプレッサーと呼んでいる。

種類としては羽根車による遠心力または翼の揚力を利用して、気体に速度と圧力を与えて圧縮するターボ形と、シリンダ内に送り込まれた空気をピストンまたは回転翼などにより体積を減少させて圧縮する容積形とがある。

塗装用として使用するものは使用空気量や圧力からみて容積形の往復式がほとんどである。

電動機またはエンジンによる回転運動をクランク軸により往復運動に変換させ、クランク軸に連結したピストンにより圧縮する方法で、圧縮機本体、空気タンク、圧力制御機器から構成されている。

エアサンダー

air sander

被塗物の素地や塗装面を機械的に研磨するもので、動力源には圧縮空気を使用している。

底部のゴム板が前後運動または円運動を行ない、これ

にサンドペーパーを取り付ける。

使用空気圧力は $4\sim 7\text{kg}/\text{cm}^2$ くらいで行ない、動力源が空気であることから水研ぎしても漏電の心配がなく、作業性がよいが欠点としては振動音が高くエアコンプレッサーが必要になる。

エアスプレー

air splay

エアスプレーは塗装方式の中でも古くからあり、いまでもいちばん多く使用されているものである。

液状の塗料を圧縮空気によって霧状に噴出させ塗装するもので、当初自動車塗料として出現したラッカーを塗装するために用いられたものであるが、現在ではそのほか合成樹脂塗料においても使用されている。

操作が比較的簡単で作業効率がよく、平滑できれいな塗装面が得られる。

欠点としてはオーバースプレーによる塗料ロスが多く、作業環境の保全に塗装ブースなどの設備を要する。

エアゾールラッカー

aerosol lacquer

ラッカーを小缶の中に入れ、上部にフロンガスを圧入して密閉したものをいう。フロンガスの一部は、ラッカーの溶剤に溶けた状態になる。次いで缶の頭に吹付用の小型のガンをつけ、手動によって孔を開くとフロンガスの圧力で霧状にとび、スプレーガンと同じように吹付け塗りができるものである。家庭用のカベ塗料や自動車の一部補修塗りなどに広く用いられる。

エアダスター

air duster

圧縮空気を噴射させて、ゴミなどを吹き飛ばすのに使用するもので、塗装前のホコリ払い、工作機械の切粉除去、およびあらゆる個所のゴミ・ホコリ払いなどに使用される。

構造的には簡単で、引金を引くと空気バルブが開き圧縮空気が口径 1mm くらいの空気ノズルから噴射するようになっている。



エアブロー

air blow

塗装の全処理工程の最終などで、湯洗または水洗いをした後そのまま乾燥させると水滴のあとが残り、その後の塗装にも悪影響をおよぼすため、圧縮空気を吹き付けて被塗物についている水滴を除去するものである。

エアレススプレー

airless splay

エアスプレーと同様に、塗料を霧状にして噴射するものである。

ただし、エアスプレーは圧縮空気をを用いて塗料を微粒化するのに対し、エアレススプレーは塗料をポンプにより高圧(80 kg/cm²～150 kg/cm²)にして小さな穴から噴出させることにより微粒化させるものであり、塗料の飛散が少なく、塗料のロス、環境衛生の面でもエアスプレーに比べよい。

また、比較的高粘度の塗料も微小化でき、噴出量も多いことから建築塗料や鉛船・鉄骨などの塗料に広く使用されている。

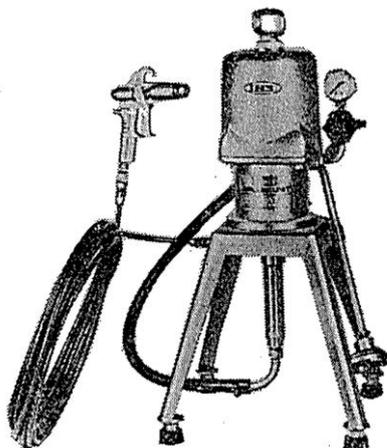
エアレス塗料機

airless splay equipment

エアレススプレーするために用いる機械で、塗料を高圧にするポンプ、高圧用の塗料ホース、エアレスガン、および塗料の噴出口であるノズルチップから構成されている。

ポンプにはエア式、油圧式、電動式があるが、一般にはエア式が多い。この場合、塗料を微粒化するには圧縮空気は不要だが、ポンプを動かすために必要になってくる。電動式の場合は圧縮空気を全く必要としないため出張塗料など運搬に便利であり、また、音も非常に静かである。

エアレスガンには塗料噴出量の調節装置やパターン開きの調節装置がないため、ノズルチップを交換すること



により調節する。なお、ノズルチップは比較的効果なものであり、最初から仕様にあったものを選定する必要がある。

曳糸性

spinnability

液中に棒か箸の端をつけて、それをひきあげると水や油では糸にならずに滴になるが、トロロや卵白では長い糸をひく。これが曳糸性である。粘度が高いと糸をひくことがあるが、むしろ低粘度でも弾性を示す粘弾性液体の方がよく糸をひく。塗料をスプレーする場合でも、たとえばフォードカップで同じ秒数に調整しておいても、ビヒクルの分子量が大きいものは糸をひきやすい、これはポリマー分子のからみあいによって、塗液に弾性が出てくるからである。

HLB

Hydrophile-lipophile balance

界面活性剤は1分子の中に親水部分と親油部分の両方をもっている。この親水性と新油性の割合を示すものがHLB値である。HLBの小さいものは親水性、大きいものは新油性である。

HLB	主要用途
1.5～3	消泡剤
4～6	W/O系乳化剤
7～9	温潤剤
8～12	O/W型乳化剤
13～15	洗浄剤
15～18	可溶化剤

合成樹脂エマルジョン塗料での顔料の分散に用いる界面活性剤でも、HLBが顔料の界面化学的な性質と最もよくマッチしたとき、最大の分散効果を発揮する。たとえば、

フタロシアニングリーン	12～14	
フタロシアニンブルー	14～16	
キナクリドンレッド	12～14	
ベンガラ	13～15	
ルチル形酸化チタン	17～20	
黄色酸化鉄	20以上	
クロム黄	18～20	など

ASTM カップ

ASTM-consistency cup

コンシステンシー測定用のカップ。

一定容量のカップ内の試料を、規定の大きさの穴から流下させて流出し終るまでの時間で表す。

操作が簡便であるため作業現場にも広く用いられ、またこの方式の粘度計は種類も非常に多いがフォードカ

カップ*とともに ASTM カップが普通採用されている。ASTM カップの特徴は、低粘度塗料の場合に特に利点がある。

ASTM カップは内径 $1\frac{3}{8}$ 、高さ $3\frac{11}{16}$ の平底円筒形で、オリフィス内径は 0.07~0.25 インチの各種がある。

粘度の算出は次式によっておこなう。

$$\gamma = c\rho t$$

γ ……動粘度
 c ……粘度計による恒数
 ρ ……試料の密度
 t ……流下時間

エーテル・アルコール系溶剤

→ アルコール・エーテル系溶剤

エーテル系溶剤

ethers; ether solvents

エチルエーテル*($C_2H_5OC_2H_5$)、"セロソルブ*"(CH_2O
 $HCH_2OC_2H_5$)、メチル"セロソルブ*"($CH_2OHC_2OCH_3$)、
 "カルピトール"($C_2H_5OCH_2CH_2OCH_2CH_2OH$)、ジオキサ
 サン $(O < \begin{matrix} CH_2CH_2 \\ | \\ CH_2CH_2 \end{matrix} > O)$ など、一般式 R-O-R'として
 示される一つの酸素原子に二つの炭化水素基が結合した
 化合物。アルコールに比べ沸点がかなり低く、揮発性が
 大であり、水に対する溶解度が低い。セロソルブやカル
 ピトールはエーテル基(-O-)と水酸基(-OH)を
 持つので、アルコール・エーテル系溶剤*と呼ばれるこ
 ともある。

エーベルペンスキー密閉式試験器

Abel-Pensky closed cup tester

塗料や溶剤の引火点*測定器。試験方法としてかつて
 JISK2253 (エーベルペンスキー引火点試験方法) や
 JISK2801(石油類試験用エーベルペンスキー引火点試
 験機) に規定されていたが、タグ密閉式*とほぼ同じな
 ので現在ではいずれも廃止されている。

灯油や塗料周各種溶剤など引火点 20~50°C の軽質石油
 製品測定用で、ASTM*では D56-(1964)に規定されて
 いる。

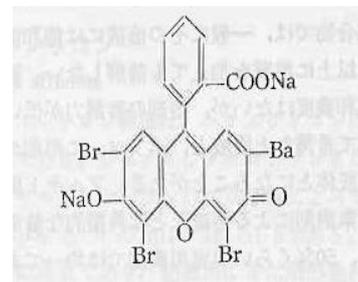
なお、50°C 以上の引火点の測定はペンスキーマルテソ
 ノ老閉式試験器やクリーブラッド開放式試験器用い
 これる。

エオシン

eosine

酸性染料、あるいは分析用試薬として使用される。フル
 オレセインを水またはエチルアルコール中でテトラブ
 ロム化し次いでナトリウム塩として作る。

帯青赤色結晶または褐色粉末で、水に容易に溶ける。
 エタノールにも溶けるがエーテルには不溶。濃厚な水溶
 液は褐赤色をしているが、希薄な水溶液は黄赤色であ
 り、緑色ケイ光を発する。



液管理

金属材料の化成処理に用いる処理液や電着塗料の濃度
 などを管理することで、作業条件を常に一定に保ち、品
 質を均一にするために必要なことである。

液管理には処理液の温度管理と濃度管理があり、濃度
 分析から処理液の建浴や補給が行なわれる。

化成処理の濃度管理は脱脂液のアルカリ度、除錆液の
 pH、酸濃度、鉄分、化成液の全酸度、遊離酸度、促進度
 などか主なものである。処理剤によって管理方法が多少
 異なるが、分析法として滴定による容量分析が用いられ
 る。電着塗料においては不揮発分、アミン量、陽イオン
 成分、顔料組成、樹脂組成、溶剤組成、pH、液比抵抗、
 液粘度、沈降性、液の安定性などが管理対象となる。

最近では連続自動式の液管理装置が開発され、薬剤の
 自動補給がなされている。

エキステンダー

extender

塗料の単価を下げたり、塗料の性質を変えるために加
 える増量剤、顔料の場合には体質顔料*を指す。

液体ホーニング

湿式のブラストのことで、ペーパーブラストともいわ
 れる。#80~#500 くらいの微細なけい石やガラスビー
 ズなどを水と混ぜて泥状にし、これを高圧空気で品物に
 吹き付けるもので、精密で美しい梨地仕上げができる。
 水にはりん酸塩そのほかの適当な防錆剤や脱脂剤を入れ
 て処理後のさび発生を防ぐが、鉄鋼材よりも黄銅やアル
 ミニウム材に用いられることが多い。

設備としては自動式および手動式のものがあり、キャ
 ビネットの中で操作される。研磨材の粒度が小さいので
 研磨速度は遅く、処理後の水洗いを完全にしないと処理
 水が残ってふくれなどの不良原因となる。

液体ホーニングとは、発明者の H.Eppler によって名

付けられた呼称である。

液底体

residue

低分子化合物では、一般にその溶液には飽和濃度がある。それ以上に溶質を加えても溶解しない。高分子の溶液では飽和濃度はないが、溶剤の溶解力が低いときは2層に分れて希薄な上澄液と、ポリマーに溶剤がとけこんだ形の液底体とになることがある。アルキド樹脂の脂肪酸炭化水素溶剤による溶液などは典型的な貧溶媒溶液であるから、50%くらいの実用濃度では均一であるが、うすめるとある臨界濃度以下では2層になる。

エステル

ester

酸とアルコールとから水を分離して生成する化合物また理論上これに相当する構造をもつ化合物をいう。たとえば、カルボン酸 R'COOH のエステルは R'COOR 硝酸 HNO₃ のエステルは RNO₃ である。硫酸 H₂SO₄ では R₂SO₄(中性), RHSO₄(酸性) とがある。2 価以上のアルコールには、中性エステル、アルコール性エステルがある。塗料用溶剤としてのエステル類は低級アルコールと低級有機酸とのエステル反応で作る。このエステルは一般に芳香がある。脂肪酸と多価アルコール類とのエステルは、グリセライドとして油脂中に多く含まれる。塗料工業は多くのエステル類を利用している工業ともいえる。

エステル価

ester value

油脂またはろう 1g に含まれているエステルをけん化するのに必要な水酸化カリウムのミリグラム数。ただし、遊離脂肪酸を含む場合は、けん化価とエステル価は一致せず、けん化価と酸価との差に等しい。

エステル価とけん化価から中性脂肪の含有量を知ることができ、エステル価からグリセリンの量を知ることができる。

$$\text{中性脂肪} = 100 \times \text{エステル価} / \text{けん化価}$$

$$\text{グリセリンの量} = 0.0547 \times \text{エステル価}$$

エステル価の測定方法は次のとおり。

N / 2 アルコール性水酸化カリウム液 25ml を三角フラスコにとる。別に試料約 1g をはかりびんで正確にとり、せんをしたままフラスコ内におとす。次いで振り動かしはかりびんのせんをはずし、還流冷却器をつけ 80°C ± 2°C の水浴中で 20 分加熱し、のち冷却してフェノールフタレイン溶液(1%)を指示薬として N/2 塩酸波で滴定し、その滴下数 ml を H₁ とする。

別に N/2 アルコール性水酸化カリウム液 25ml をとって空試験をし、これに要した N/2 塩酸液の滴下 ml 数を H₂ とし、次式でエステル価を算出する。

$$E = \frac{28.1 \times (H_2 - H_1) \times F}{S} - A$$

E : エステル価
S : 試料(g)
H₁ : 本試験における N/2 塩酸液の使用量(ml)
H₂ : 空 // // (ml)
F : N/2 塩酸液の力価
A : 試料の酸化

エステル化油

esterification oil

乾性油脂脂肪酸をペンタエリスリトール、トリメチロールプロパンなどのグリセリン以外の多価アルコールで、エステル化した油でもとの油のあまに油、脱水ひまし油などにくらべて乾燥が早く、黄変も少なく耐水性、硬度なども向上する。たとえば大豆油のエステル化油は塗料にした場合にあまに油桐当の乾燥性などを示し、黄変も少ない。油性ペイント、アルキド樹脂の変性油として用いられる。なお、エポキシ樹脂も一種の多価アルコール成分であると見ると、エポキシ樹脂脂肪酸エステルも広い意味のエステル化油と考えられる。

エステルガム

ester gum

ロジンと多価アルコールのエステル化反応によってできるロジン多価アルコールエステルであり、アルコールの種類によっていろいろのものが考慮される。一般のロジン以外に、水素添加したもの、重合したロジンを用いたエステル化物は融点に差はあるが、アルコールには不溶である。乾燥促進、硬度付与、付着性向上の作用がある

【規格】 JISK5903 (塗料用エステルガム)

ロジンエステル	軟化点 °C	酸価	色調	比重 25°C	屈折率 25°C	相溶性 皮膜形成 剤 a) フック ス b)
ロジンの グリセリン エステル	91	<8	N~WG	1.095	1.545	1~10 9 (部溶) a 良 b 良
ロジンの ペンタ エリスリ トール エステル	115	<16	M~WG	1.08	1.544	3, 4 a 良 b 良

ロジンエステル	溶 解 性					
	アル コール	酢 酸 エチル	アセ トン	芳香族 炭化水 素	脂肪族 炭化水 素	四塩 炭素
ロジンの グリセリン エステル	不	溶	溶	溶	溶	溶
ロジンの エリス リトール エステル	不	溶	溶	溶	溶	溶

り、ラッカーとかスパーワゴスなど*に利用される。なお、JISK5903には、表のごとく規定されている。

エステル系溶剤

esters ; ester solvents

酢酸エチル*($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$)、酢酸ブチル*($\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$)、"セロソルブ"アセテート*($\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OC}_2\text{H}_5$)、メチル"セロソルブ"アセテート*($\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$)、"カルビトール"アセテート*($\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OC}_2\text{H}_5$)など一般式 RCOOR' で示される溶剤の総称。酸にアルコールを反応させて作る。エステル臭と呼ばれる一種独特の芳香があり、低分子量のものはラッカーの真溶剤に、分子量の高いものは樹脂の溶剤であるとともに可塑剤として利用される。

エステル交換反応

ester interchange

エステル RCOOR' に適当な条件で、アルコールまたカルボン酸を作用させるとエステルのアルコキシル基 OR' またアシル基 RCO は作用させたアルコール $\text{R}''\text{OH}$ またはカルボン酸 $\text{R}'''\text{COOH}$ の基と交換して新たなエステル RCOOR'' 、 $\text{R}'''\text{COOR}'$ を生ずる。この際に硫酸、酸性ソーダなどを触媒として用いる。各エステル分子内の脂肪酸基をほかのエステル分子に入れかえる反応であり、アルキド樹脂合成の場合にモノグリセライド法はこの方法を利用したもので、油と多価アルコールとをエステル交換してグリセライド混合物を作り、さらに多塩基酸あるいは必要に応じて多価アルコールを加えてエステル化する方法である。合成樹脂の製造に大切な反応である。

エタノール

ethanol, ethyl alcohol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

アルコール系溶剤。糖類からの発酵法または石油化学によるエチレンおよびブチレンからの合成法により製造する。無色透明、揮発性、引火性、吸温性の液体で、エーテルに似た芳香があり、温和な焼くような味がある。

メタノールなどを配合して工業用アルコール*とし、セラックワニス*、遠乾ワニス、ブチラール樹脂、エチルセルローズなどの溶剤に用いる。

沸 点	78.32℃ (760mmHg)
融 点	-114.4℃
比 重	0.7937 (液体15.6/15.6℃)
屈 折 率	1.3596 (25℃)
引 火 点	12.2℃(密閉), 15.8℃(開放)
爆発限界 (vol%)	3.28(下限) 19(上限)
許容濃度(空气中)	1000PPM

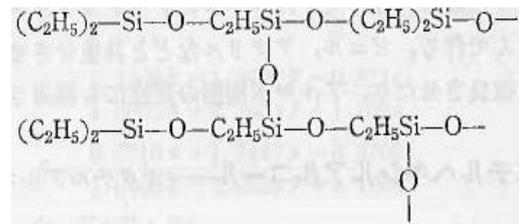
エチルアルコール → エタノール

エチルカルビトール → カルビトール

エチルシリコン

ethyl silicone

エチルシリコン樹脂は、エチルシリコンの酸化物のポリマーである。ジエチルジクロロシランまたはジエチルジアルキルオキシシランの加水分解によって作る。エチル基 C_2H_5 と Si の比は 0.5 から 1.5 である。熱的にまた化学的に安定であり、絶縁用にまた耐熱塗料用として利用される。構造を以下に示す。



エチル正ブチルケトン

ethyl n-butyl ketone $\text{C}_2\text{H}_5\text{COC}_4\text{H}_9$

高沸点溶剤としてニトロセルロースラッカーやビニル樹脂塗料、エポキシ樹脂塗料、アクリル樹脂塗料などの溶剤、オルガノゾルO分散剤として使用。アルコール、エーテルに溶け、水に不溶。毒性はメチルイソブチルケトン(有機溶剤中毒予防規則で第2種溶剤)に似ている。

沸 点	147.8℃ (760mmHg)
比 重	0.8183 (20℃)
屈 折 率	1.4085 (20℃)
引 火 点	46℃ (開放)
許容濃度	50PPM

エチルセルローズ

ethyl cellulose

白色粒状、無味、無臭であり、比重 1.14、軟化点 140~190℃ であり、脂肪族炭化水素、多価アルコールに不溶であるが、ほかの溶剤には可溶である。リンター、パルプなどのセルローズをか性ソーダ液に混合し、アルカリセルローズに変え、加湿下で塩化エチルと反応させて製造する。水、か性ソーダ、セルローズの量を調整してエチル化度を調節する。ほかのセルローズ誘導体に比べて柔軟性があり、樹脂、可塑剤などと相容性がよく、ホットメルト塗料、ストリップابلペイント、ゲルラッカーなどの基本ビヒクルである。

エチルセルローズラッカー

ethyl cellulose lacquer

エチルセルロースを主成分としたラッカーである。成分のエチルセルロースは、溶解性、相溶性が広範囲にわたり、柔軟性、じん性に富み、感湿性が鈍く、難燃性、耐光性など特性をもつので、種々の樹脂、可塑剤と混用して、特殊容器塗料、印刷インキ、ペーパーコーティング、ストリップコーティングなどに用いられる。

エチルビニルエーテル

ethyl vinyl ether $\text{CH}_2=\text{CHOC}_2\text{H}_5$

無色の麻酔性、可燃性の液体で、多くの有機溶媒に可溶である。

水にわずかに溶ける。沸点 35.5°C 、比重 0.754 でアルカリ触媒の存在下でアルコールにアセチレンガスを吹きこんで作る。ビニル、アクリルなどと共重合させて物性を改良させたり、アルキド樹脂の変性にも利用される。

エチルヘキシルアルコール → オクチルアルコール

エチレン

ethylene $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

オレフィン系炭化水素の最も簡単なもので、かすかに甘い臭のある無色の気体で、比重は 0.985(空気=1)で水に対してはとけにくく、アルコールにはわずかに溶ける。石油分解ガスとして容易に得られ、またエタン、プロパンなどをクラッキングしたものを精留して作る。

重合してポリエチレンとなる。エチレンオキサイド、エチレングリコール、スチレンなどの製造に大量に利用され、石油化学工業の重要な基礎原料である。

エチレングリコール

ethylene glycol $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

最も簡単な二価アルコールで、単にグリコールともいう。無色粘稠な液体で、沸点は 197.5°C で水、アルコールに溶ける。エチレンに次亜塩素酸を付加して生成するエチレンクロロヒドリンをアルカリで加水分解して製造する。アルキド樹脂製造の際の多価アルコールとして、また、溶解性向上剤、分子量調節剤、内部可塑性付与剤などとして利用できる。グリコールをエーテル化したセロソルブは高沸点溶剤として利用される。また、エマルジョン塗料の凍結防止剤としても用いられる。

エチレングリコールモノエチルエーテル

ethylene glycol monoethyl ether $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

商品名でセロソルブ(Cellosolve)またはオキシトールともいう。エーテル系(アルコール・エーテル系)溶剤。無色透明で中程度の揮発性(酢酸ブチル 100 として揮発比 32)がある。アルコールおよびエーテルの一般的

性質を持ち、塗料用としてはラッカーシンナー、リターダー(シンナー)、ビニル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広範囲に溶剤として用いられている。水、アルコール、アセトン、エーテル、エステルに可溶。

沸点 134.8°C

融点 -70°C

比重 0.9311 (液体 $20^\circ/20^\circ\text{C}$)

屈折率 1.4075(20°C)

引火点 45°C で(密閉), 59°C で(開放)

爆発限界(vol%) 1.8(下限, 140°C)14(上限, 150°C)

許容濃度(空気中) 200PPM

消防法では第4類第3石油類に属する。

なお JIS はないが ASTM では D331-56 に規定されている。

エチレングリコールモノブチルエーテル

ethylene glycol monobutyl ether $\text{H}_3\text{C}_4\text{OC}_2\text{H}_4\text{OH}$

商品名ブチルセロソルブ(butyl cellosolve)またはブチルオキシトールともいう。エチレングリコールモノエチルエーテルとほぼ同じ性質を持つ。セロソルブに比べて低揮発性(酢酸ブチル 100 として揮発比 6)で、高沸点であるので自然乾燥型塗料ではリターダー、焼付型塗料では高温焼付用のわき*(発泡)防止用シンナーに用いられる。ニトロセルロース、セラック、エステルガムなどは溶解するが、酢酸繊維素は溶解しない。

沸点 171.2°C (760mmHg)

比重 0.9019 (20/ 20°C)

屈折率 1.4193 (20°C)

引火点 61°C (密閉), 74°C (開放)

爆発限界(vol%) 1.1(下限, 170°C で)10.6(上限, 180°C)

許容濃度(空気中) 200PPM

エチレングリコールモノメチルエーテル

ethylene glycol monomethyl ether

$\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

商品名メチルセロソルブ(methyl cellosolve)。沸点 $122\sim 126^\circ\text{C}$ 、比重 0.966($20/20^\circ\text{C}$)、引火点 32°C 。温和な香りの無色の液体で、ラッカーやアクリル樹脂・ビニル樹脂塗料の溶剤として用いられるが、蒸発速度が大きい(早い)ため、シンナー中に多量に用いるとブラッシング(白化)を起こしやすい。

エチレン酢ビエマルジョン

ethylene vinyl acetate emulsion

エチレンと酢酸ビニルは共重しやすく、酢酸ビニルの含有量が 70~95%の場合に分子量の高い共重合体を作り

やすい。ポリエチレンのもつ柔軟性、耐けん化性、耐候性と酢酸ビニルによる極性物質への親和性を共有しており、酢酸ビニルエマルジョンに比して耐水、耐アルカリ性良好で、アクリル共重合エマルジョンに匹敵する性質をもつ。

エチレンジアミン

ethylene diamine $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

エポキシ樹脂塗料の脂肪族系の常温硬化剤。強いアンモニア様臭のあるアルカリ性の粘稠な無色の液体。沸点 116~117°C。エマルジョン塗料の安定剤としても使用される。

皮膚に対する炎傷作用が強いので、取り扱いには注意する必要がある。

そのほかのアミン系硬化剤にはジエチレントリアミン ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$)、トリエチレントラミン ($\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$)、モノエタールアミン ($\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$) などがある。

エッチングプライマー → ウォッシュプライマー

エナメル

enamel

顔料を含む塗料の総称。(エナメルペイントの略称)本来はほうろうや七宝焼など硬くて光沢のあるやきものを呼んだ。これから転じて硬くて光沢のある着色塗料をエナメルと呼ぶ。JIS でもラッカーエナメル (K5532)、フェノール樹脂エナメル (K5571)、塩化ビニル樹脂エナメル(K5582)、焼付フタル酸樹脂エナメル(K5617)、模エナメル(K5618)、カシュー樹脂エナメル(K5642)、アミノアルキド樹脂エナメル (K5652) など広範囲に用いられ、また、つや無フタル酸樹脂エナメル (K5573) など無光沢の塗料にもエナメルという用語が使用されている。

NAD 塗料

Non Aqueous Dispersion paint

非水性分散形塗料の略。水以外の溶媒(分散媒)中にポリマー粒子(1 ミクロン以下の)を高分子分散安定剤で分散、懸濁させたものである。ポリマーは通常アクリル樹脂で、主として自動車用メタリックエナメルを対象に開発研究が行なわれている。

塗料の粘度が低いために希釈用の溶剤量を少なくすることができ、一回の塗装で膜厚の高い塗膜が得られる。

塗料中の溶剤量が少なく(高不揮発分)塗料のだけや吹付塗装時のはねかえりが少ない性質を持っているので、塗装作業性がよくまた、溶剤は脂肪族炭化水素が主体であり、芳香族炭化水素やケトンのような極性溶剤を

使用しないか、または使用してもきわめて少量なので大気汚染防止策として将来の無公害塗料への一ステップである軽公害化塗料として最近注目されている。

NBS 単位

NBS unit

米国の National Bureau of Standards (国家標準規格局) の規定した色差の単位。この値は JISZ8721 で決められている CIE 表色方法から導くことができる。

NBS 単位は Hunter が提案した次の式から計算する。

$$\Delta E = fg \{ [700Y^{1/4}(\Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2} + (100\Delta(Y^{1/2}))^2]^{1/2} \}$$

ここで

$$\alpha = \frac{2.4266x - 1.3631y - 0.3214}{1.0000x + 2.2633y + 1.1054}$$

$$\beta = \frac{0.5710x + 1.2447y - 0.5708}{1.0000x + 2.2633y + 1.1054}$$

$$fg = Y / (Y + K)$$

K は測定する塗板の光沢度によって無光沢は $K=0$ 、半光沢は $K=0.010$ 、光沢は $K=0.025$ の値を入れる。

なお、この式のほかに Lab 表色系*や $U^*V^*W^*$ 表色系などに基いた色差式からも NBS 単位に近似した値が計算できるよう工夫されており、しかも計算が簡単なために広く使用されており、一般に NBS 単位と称している。しかし本来の NBS 単位でなく、多少数値が異なるので区別して表示することが必要であろう。

NBS 単位と色差の関係は大体次のようになる。

	色 差	NBS 単位
trace	きわめてわずか	0.0~0.5
slight	わ ず か	0.5~1.5
noticeable	か な り	1.5~3.0
appreciable	は っ き り	3.0~6.0
much	大 い に	6.0~12.0
very much	す こ ぶ る 大	1.2 以上

エネルギー弾性

energy elasticity

物体を変形させたときの応力と温度の関係をみると、

(1) 温度によってほとんど変化しないか、あるいは温度が上ると応力が小さくなる場合

(2) 応力が絶対温度に比例して大きくなる場合

とがある。前者の場合をエネルギー弾性といい、エネルギー弾性では応力は構成分子がもとの安定な平衡位置からずれるためにおこる。原子の結合角や、原子間隔など原子間ポテンシャルの変化による。熱力学的に表現すれば、変形したとき内部エネルギーの変化するものがエネルギー弾性で、エントロピーが変化するのがエントロ

ピー弾性*である。

えの油

perilla oil

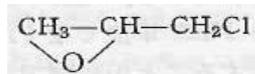
えごま油，え油ともいう。粗製品は赤かっ色で濁りはあるが，精製したものは清澄である。水，アルコールに不溶で，エーテル，ケトン，炭化水素に溶ける。植物油の中で最も素価が高く，乾燥性がよい。塗膜は耐水性，耐アルカリ性，光沢はよいがやけがはげしい。えごまの実を圧搾して作る。アルカリ洗浄によって精製する。ボイル油，ペイントのビヒクルとして用いられる。精製油は比重 (25/25°C) 0.928~0.933，屈折率(25°C) 1.480~1.482，酸価 1.0 以下，けん化価 189~195 よう素価 192 以上，不けん化物 1.5%以下 (日本農林規格)

エビ茶

慣用色名*。8.5R3.0/4.5，葡萄(えび，ぶどう)の皮のような暗い赤紫色に茶色が加わった色。また，紫みの晴い赤を指す。現在では海老茶と書くことが多い。伊勢海老をゆでた時のからの色が似ているからであろう。

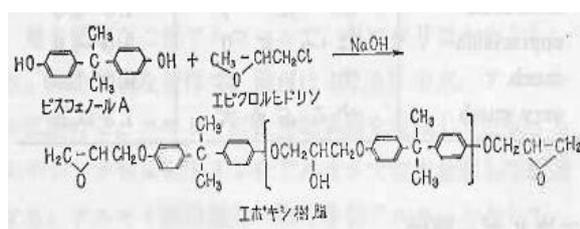
エピクロルヒドリン

epichlorohydrin



グリセリンのジクロルヒドリンをアルカリ処理して作られる不安定な無色の液体。沸点 115.2°C。

ビスフェニールA*を反応してエポキシ樹脂を製造する。



エピコート

Epikote

エポキシ樹脂のシェル(株)の商品名。一般のエピコートとして 812 から 1009 までよく利用されている。また，特殊エピコートとして 152 とか OL-55-B-40 など非常に番手も多くなっている。戦後，一番早くシェルがエポキシ樹脂を紹介し，エピコートなる名称がよく利用された。これに対応してチバ・ガイギー(社)のアラルダイトも著名である。参考に前記 2 社の樹脂の特性を示す。

市販ビスフェニール系エポキシ樹脂の性状の例

名 称	融 点 (°C)	色 (ガードナー)	エポキシ当量	分子量	
(シエル化学(株)) エピコート	812	常温で液状	3 max	145~165	320
	1001	64~74	1 max	450~500	900
	1004	96~104	同	900~1000	1400
	1009	140~154	同	2400~3500	3750
(チバ・ガイギー(社)) アラルダイト	GY-257	常温で液状	3 max	175~200	—
	6071	64~74	1 max	450~500	—
	6084	95~104	同	900~1000	—
	6099	140~154	同	2400~3500	—

F.R.P

Fiberglass Reinforced Plastics の略。強化プラスチックと呼び不飽和ポリエステル樹脂にガラス繊維を併用して機械的強度 (耐衝撃性) を高めてある。自動車，スクーターの車体，釣ざお，椅子，ヘルメット，ヨットやボートの船体など用途は広く，それらのほとんどに塗料 (たとえばポリウレタン樹脂塗料) が塗装される。

エフロレッセンス

efflorescence

しっくいやモルタルの上にラックスペイントを塗った場合，長い間に塗膜の上に白い粉が吹いたような状態になることがある。素地からの可溶性塩類が塗膜表面にしみ出して，そこで結晶したものでこの現象をエフロレッセンスという，エフロレッセンスの成分は，素地によって異なり，硫酸ナトリウム(Henson, 1953)，炭酸カルシウム (Scheufele, 1959) などが報告されている。エフロレッセンスを防ぐには，エポキシ樹脂のような透過性の低いシーラーを用いるか，上塗りの合成樹脂エマルジョンペイントの造膜性を改良 (微粒子ラテックスと造膜助剤の組み合わせなど) するとよいといわれ，また，合成樹脂エマルジョン中の添加剤を Na 塩でなく K 塩にするとよいといわれている。

エポキシアルキド樹脂塗料

epoxy modified alkyd resin paint

エポキシ樹脂で変性したアルキド樹脂塗料をいう。

→ エポキシ樹脂塗料の項参照

エポキシアルキドメラミン樹脂塗料

epoxy modified alkyd meramine resin paint

→ エポキシ樹脂塗料の項参照

エポキシイソシアネート塗料

epoxy modified isocyanate paint

エポキシ樹脂のもつ OH 基とイソシアネートの NCO 基の反応による橋かけ塗料で、耐薬品性が特にすぐれている。

エポキシエステル塗料

→ エポキシ樹脂塗料

エポキシコールタール

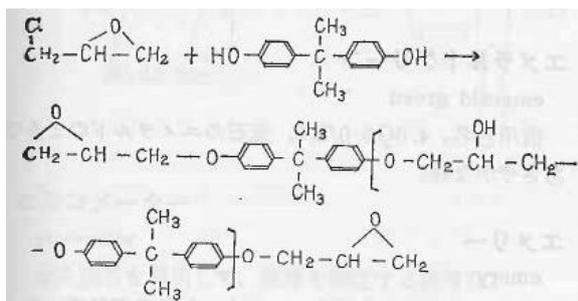
epoxy modified coaltar

→ タールエポキシ

エポキシ樹脂

epoxy resin

分子中に 2 個以上のエポキシ基を含む樹脂状物質またはその誘導体をいう。代表的なものはエピコート*という商品名で知られているエピクロルヒドリンービスフェノール縮合物である。



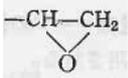
エポキシ樹脂は反応性の強いエポキシ基がある上にその分子中に比較的かたい環構造、しなやかなエーテル結合をもち、分子中のところどころにヒドロキシル基があって、適度な極性があり、エステル結合のような加水分解されやすい基はもっていないなどの特長があり、これが性能上に反映してきわめて特長のある樹脂となっている。分子量の小さいものは液状、高分子量の場合は固体である。塗料、接着剤としての利用が多い。

エポキシ樹脂塗料

epoxy resin paint

エポキシ樹脂をそのビヒクルの一部または主要部分とする塗料をいう。エポキシ樹脂の種類、量、エポキシ樹脂に配合するビヒクル成分の種類、顔料や溶剤、施工方法などで、その性能は千差万別で広範囲にわたるが、ごく概観的にのべれば、エポキシ樹脂の特長は耐水性、耐薬品性、付着性にあり、したがって、そのような性能上の特長を要求される所に用いられる。

エポキシ樹脂を用いる方法としては

(1) オキシラン環  の反応を利用して橋かけさせる。

(イ) ブチル化尿素、ブチル化メラミンを橋かけ剤として高温焼きつける。

硬度、たわみ性、付着性、耐薬品性のすぐれた塗膜が得られるので、チューブ内面塗料などに用いられる。

(ロ) メラミンアルキド樹脂塗料、アクリルメラミン樹脂塗料などに加えて、焼きつけると、付着、耐水、耐薬品、耐汚染などの性能が向上する。金属用プライマーとしても利用されることが多い。

(ハ) 低分子量の液状エポキシ樹脂にポリアミド樹脂を加えると無溶剤常温硬化塗料が得られる。ハイビルド、耐食性、耐薬品性にすぐれた塗料が得られる。

(2) ヒドロキシ基をエステル化して用いる。

(イ) 脱水ヒマシ油脂肪酸のような不飽和脂肪酸でエステル化したものにコバルト石けんのような乾燥剤を加えると常温乾燥性のワニスを得られる。常温乾燥形の塗料としては耐水性、付着性、耐薬品性がよい。

(ロ) (イ)と同じようなエポキシエステルをメラミン、アルキドプライマーに併用すると付着、耐水などの性能が向上する。

(ハ) アルキド合成に際して、ポリオール成分の一つとして用いる。多価アルコールとして働くので、ゲル化を防止するため、始めに一塩基酸と反応させ (defunctionalysed という)機能度を下げてから用いる使用方法もある。

そのほか、エポキシ樹脂で橋かけしたマトリックスの中にアスファルトやタールを介存させたタールエポキシなどがある。

エポキシジンクリッチプライマー

epoxy zinc rich primer

亜鉛末顔料とエポキシ樹脂からできているプライマーで、亜鉛末の電気化学的反応による強力な防錆作用とエポキシ樹脂の同様な強いさび止め作用を利用したもので、95%以上の亜鉛末を含んでいる。

エポキシフェノール樹脂塗料

epoxy modified phenol resin paint

分子量 2900 程度のエポキシ樹脂と、レグール形のまたはアルキルフェノール樹脂などを主体に、大体 70:30 の比率でゴールドブレンドまたは予備縮合して作った高温焼付け形の塗料である。付着性がよく、耐アルカリ性がすぐれている。耐薬品性、耐熱性、電気絶縁性、耐摩耗性がよく、かん、チューブの内外面の塗装に、タンク、パ

イプのライニングに、電気パーツの保護ワニスにまたオイルコーティング*に利用される。

エポキシ変性アルキド樹脂塗料

epoxy modified alkyd resin paint

アルキド樹脂*の合成のとき、そのポリオール成分の一つとしてエポキシ樹脂*を用いるとか、あるいはアルキド樹脂とエポキシ樹脂をコールドブレンド*した塗料をいう。エポキシ樹脂の導入によって耐水性、耐薬品性が向上し、付着もよくなるが、耐候性においてはかえって変色しやすくなるので、下塗り、中塗りなどに用いられることが多い。

エマルジョン

emulsion

液体の中に液体がコロイド的な大きさ(10^{-7} ~ 10^{-4} cm)程度の大きさの分散系をコロイド分散系という)で分散しているものをエマルジョン(乳濁液)という。固体が液体中に分散していればサスペンション(けん濁液)である。分散相(包まれている方の相)が油で、分散媒(包んでいる方の相)が水系のときは、O/W、その反対のときは W/O のエマルジョンという。合成樹脂エマルジョンといわれているものは、実はポリ酢酸ビニルや塩ビ酢ビの共重合体が分散相だから、厳密にはエマルジョンでなくサスペンションである。

エマルジョン系アクリル樹脂塗料

emulsion type acrylic resin paint

メチルメタクリレート (MMA)/エチルアクリレート(EA)共重合エマルジョン塗料である。この場合エチルアクリレートは、コポリマー(共重合体)の可塑化成分であり、内部可塑化された乳化重合体である。汎用されている酢酸ビニル(PVAc)エマルジョン塗料より、性能がよく、建築塗装などに広く利用されている。また、コンクリート材料に含浸させその補強に用いられる。

エマルジョン脱脂

emulsion degreasing

けい酸ソーダやりん酸ソーダなどは、水溶液中でコロイド粒子となる性質をもっている。このコロイドは金属面の油を吸着し懸濁させる作用があるので、ケロシンなどの溶剤と混合し、さらに乳化性の強い非イオン系の界面活性剤を添加して脱脂剤とする。

この脱脂剤を常温または加温して、浸漬法やスプレー法で処理したあと水洗または湯洗すると、油は乳化されて脱脂される。

ただ、処理後の水洗が不十分であると、界面活性剤が

金属面に残り、塗膜不良の原因となることかある。

エマルジョン塗料 → エマルジョンペイント

エマルジョンペイント

emulsion paint

いわゆる乳化重合体塗料をいう。エマルジョンペイントには、大別して次の2種がある。

1. アルキド樹脂またはエポキシエステルを乳化剤を用いて水中油滴形が(O/W)エマルジョンにしたもの。建築塗装などに利用される。
2. ビニル系(酢酸ビニル、塩化ビニル、塩化ビニリデン)、アクリル系、スチレンブクジェソ系乳化m合仁が、合成樹脂エマルジョンペイントとして利用される。

MAC

最大許容濃度 (maximum allowable concentration)

の略。 → 許容濃度

エメラルドグリーン

emerald green

慣用色名。4.0G6.0/8 0、宝石のエメラルドのようなあざやかな緑。

エメリー

emery

天然に産出する金剛(corundum)砂不純物。おもに研磨機に使用している。

最近 corundum を人工的に造り、研磨機に使用している。

エライジン酸

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

無色の鱗片状晶の融点 51°C 、沸点 225°C の不飽和脂肪酸である。水にとけず、アルコール、エーテルに溶ける。シス形異性体であるオレイン酸に、微量の亜硝酸を加えて放置するとできる。

エリクセン試験器

Erichsen film distensibility mater

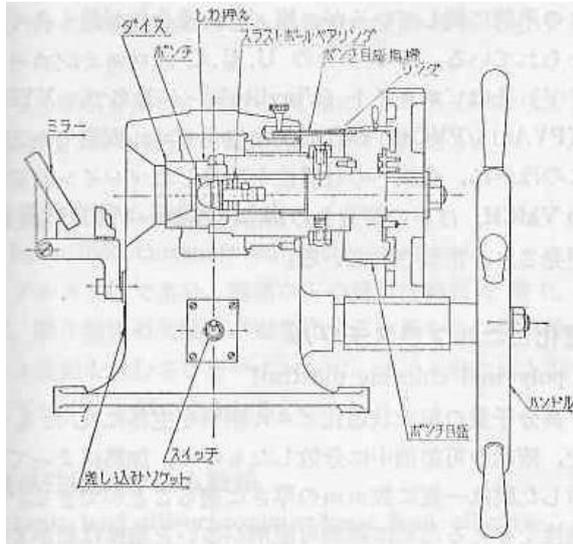
塗膜の付着性を測定する試験器。

塗膜の付着性はいろいろな離のメカニズムによって測定されるが、エリクセン試験器は主として塗膜の破壊伸びに支配される測定法である。この種の測定法には屈曲試験器や、衝撃試験器などが含まれ、ゴム弾性体や弾性変形を起こしやすい塗膜には有利な測定結果を得

る。エリクセン試験器は中でも静的な破壊伸びの測定に効果がある。

エリクセン試験器は図のような構造をしており、その種類には横型、たて型とあり、手動タイプと自動タイプなどがある。

エリクセン試験器の判定は塗膜にわれが生じた時のおしだした距離(ミリメートル)で表示する。



エルコメーター

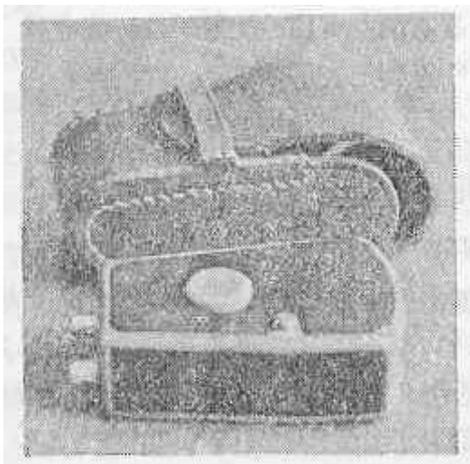
elcometer

永久磁石を利用して、膜厚を測定する膜厚計。

磁性体上に塗られた塗膜厚の測定に用いる。測定範囲は機種により異なるが、1/100mm~2mm ぐらいの幅までに使用されている。

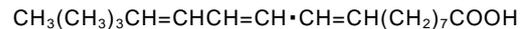
大きさが 3×5×10cm ぐらいなので、持ち運びが簡便であり高所作業現場の膜厚、橋げたの膜厚などのように、膜厚測定が困難な場所でも手軽に測定できる利点がある。しかし、被塗物が非磁性体の時は計測できない。

また、塗料が磁性体のときは計測値がそのまま正確な膜厚とはならない欠点もある。図参照。



エリオステアリン酸

eleostearic acid



代表的な不飽和脂肪酸であり、未知和数の組み数 3 個でリノレン酸と同じであるが、隣り合わせにある。

融点 48~49°C であり、 α -エリオステアリン酸は桐油の主成分である。

塩化ゴム塗料

ehrorinated rubber paint

ゴム誘導体塗料で、天然ゴムを塩素化したものを有機溶剤に溶かした塗料である。耐酸耐アルカリ性が強く、タンク内面塗料として利用される。同系には環化ゴム塗料などがある。

塩化パラフィン

chlorinated paraffin

パラフィンを塩素化した化合物で、白色の無定形の粉末で無臭である。塩素 40%、70%の 2 種類がある。水には不溶であるが、各種の有機溶剤にとける。酸、アルカリには侵されず、耐火性がよいのでこれを利用して難燃性塗料、耐薬品性塗料の添加剤として用いられる。

このほか塗料はく離剤の蒸発防止剤、可塑剤として使われている。

塩化ビニリデン

vinylidene chloride $\text{CH}_2=\text{CCl}_2$

沸点 31.7°C、比重 1.22 の揮発性、芳香ある液体で空气中で酸化されやすく、アミン系の安定剤を加えて貯える。塩化ビニルを塩素化し、1, 1, 2-トリクロロエタンとし、さらに消石灰で脱塩酸し作る。蒸気は麻酔性があり、人体に有毒である。重合してポリ塩化ビニリデンとして利用される。

塩化ビニリデン樹脂

polyvinylidene chloride $(\text{CH}_2\text{CCl}_2)_n$

塩化ビニリデンの重合体で、単独重合体の軟化点は 185~200°C、融点 212°C である。単独重合体は加工性が悪いので、少量の塩化ビニル、アクリルニトリルなどとの共重合体を利用される。普通に用いられているサランは塩化ビニリデンが 85%、塩化ビニル 15%程度で、耐薬品性の特殊ビニルラッカーとしてまたラテックスとして用いられる。この樹脂は、主として乳化重合、懸濁重合で作られ、耐薬品性、吸水率、ガス透過率が少ないなどの特徴で、工業用品として利用されている。

塩化ビニルエマルジョン

polyvinyl chloride emulsion

乳化重合した粒径 0.2μ 前後の塩化ビニル樹脂が、水相に懸濁分散した安定な陰イオン性エマルジョンである。一般に乾燥後に 130~150°C 以上に熱処理、熔融しないと成膜できない。用途は紙布、皮革などの含浸に、また壁紙のような装飾塗装紙など摩擦性を必要とするものに用いる。

塩化ビニルオルガノゾル

polyvinyl chloride organosol

塩化ビニル樹脂を主体とした高分子量の粉末を、可塑剤と溶剤中に分散したもので、樹脂溶液と異なって塗装時においては多量の粉末樹脂を含むから、厚い膜が得られる。オルガノゾルはプラスチックに極性と無極性の溶剤を加えたもので、溶剤を含んでおり 250~400mm の厚さである。加熱によってゾルからゲルの変化をおこし塗膜を作る。金属への付着が一般に悪いので、カルボキシル基を樹脂中に考慮したり、特殊プライマーを用いるとよい。2 膜の硬・軟の調節は、可塑剤量の調節で可能である。

塩化ビニル、酢酸ビニル共重合体

polyvinyl chloride polyvinyl acetate copolymer

塩化ビニルの強じん性、化学薬品性、酢酸ビニルの可塑性、付着性を生かした共重合体でバランスのとれたよい特性をもつ。塩化ビニルと酢酸ビニルのモル比の 70:30 のものは溶解性もよく、粘度も適当である。これに無水マレイン酸を含んだものは付着性がよい。平均重合度が 100~500 程度のものの塗料の需要が多く、耐薬品性、防食用、かわら、コンクリート用塗料として利用される、なお、樹脂として代表的なベークライト社のビニライトの特性の 1 例を示す。

形 式	商 品 名	比 重	化 学 組 成 塩 ビ 酢 ビ	推 定 平 均 重 合 度	形 状
コーポリマー	VYHH-1	1.35	87 13 マレイン酸	450	白色粉末
トリポリマー	VMCH	1.35	86 13 1 OH基	450	
	VAGH	1.39	91 3 2.3	500	

塩化ビニル樹脂

polyvinyl chloride (CH₂CHCl)_n

塩化ビニルの重合体であり、主として懸濁重合でつくられるが、低温溶液重合によって熱安定性のよいものもできる。可塑剤の混合量によって、軟質、硬質の差ができる。

単独重合体と共重合体があり、後者が耐薬品性、耐水性などの特徴を生かして塗料用として用いられている。

塩化ビニル樹脂塗料

polyvinyl chloride resin paint

塩化ビニル樹脂の強靱性や耐化学薬品性と、酢酸ビニル樹脂の可塑性、易溶性を相寄せた共重合体塗料である。共重合体には、塩化ビニル/塩化ビニリデン共重合体やアクリロニトリル/塩化ビニリデン共重合体などがこの系統に属しているが、塩/酢共重合体が最も多く用いられている。アメリカの U.C.C (ユニオンカーバイド) 社のビニライト (Vinylite®) が著名で、VYHH (PVAc15/PVC85) が代表的な塩化ビニル樹脂である。このほかに、金属への付着性を改良したマレイン酸変性の VMCH、ほかの樹脂との相溶性のよい VAGH などが開発され、市販されている。

塩化ビニルプラスチックゾル

polyvinyl chloride plastisol

高分子量の粉末状塩化ビニル樹脂を主体にしたものを、液状の可塑剤中に分散したもので、加熱によって塗布した膜は一度に数 mm の厚さに塗ることができる。流動性を与えるために添加可塑剤が多いと塗膜は軟くなる。なお、樹脂の平均重合度は 400 前後であり、分子量は 10,000 くらいであり、熱安定剤を加えて、加熱時の樹脂の分解を防止している。

塩化よう素試験

ポイル油や油性ペイント中に魚油が含まれているかどうか調べる試験で JISK5400 に規定されており要旨は次のとおりである。

試料を水酸化カリウム-エチルアルコール溶液でけん化して得たせっけん溶液に硫酸を加えて脂肪酸を分離させ、エチルエーテルで抽出する。この脂肪酸に一塩化よう素酢酸溶液を加えて 15~20°C ・ 2 時間保ち、高度脂肪酸のよう素化合物による濁りまたは細かい沈殿の有無を肉眼で調べる。濁り・白い沈殿がないときは“白い沈殿ができない”と判定表示する。

塩基性顔料

basic pigment

塗膜になってから被塗面 (主として鉄面) に対して微-アルカリ性を示す顔料。クロム酸塩顔料 (ジクロムクロムド*, 塩基性クロム酸鉛*), 亜鉛顔料 (亜鉛華*, 亜鉛末*), 鉛顔料 (塩基性硫酸鉛*, 鉛酸カルシウム*, 鉛白*, 鉛丹*) など防錆 (さび止め) 顔料として使用され

る。

塩基性クロム酸鉛

basic lead chromate

オレンジ色の結晶性防錆顔料。赤口黄鉛の一種で鉛白(PbO)とクロム酸鉛(PbCrO_4)からなり、それぞれの性質、特徴を持っている。鉛白や鉛丹と同様、被塗面(鉄面)にアルカリ性の環境を作り、またピヒクルと反応して鉛石鹸を作り、耐水性、耐湿性のよい塗膜を作る。屋内外の鋼構造物のさび止め塗料に使用される。比重 5.8~6.4, pH7.5~8.5。

この顔料を用いた塗料の規格に JISK5624-(1972) (塩基性クロム酸鉛サビ止ペイント*) がある。

塩基性クロム酸鉛サビ止ペイント

basic lead chromate anticorrosion paint

アルカリ性で水分、酸素などの腐食性物質を酸化して、酸化塗膜の欠陥を不動態化する作用をもつ塩基性クロム酸鉛を含むさび止ペイントで、ボイル油などと混合してペイントがつけられる。

塩基性けいクロム酸鉛

basic lead siliaochromate ; basic lead silicate-chromate

塩基性クロム酸鉛と同様オレンジ系の色調の防錆顔料、活性シリカの表面に鉛とクロムの化合物を結合させたもので、組成は PbO 46.0~49.0%, CrO_3 5.1~5.7%, SiO_2 45.5~48.5%, 比重 3.9~4.1, 吸油量 13~19, かさ 34.1 ポンド/ガロンで鉛丹に比べ比重は小さく、かさは大きい。

屋外用鉄鋼構造物(橋梁、橋脚、水タンク、建造物)用のさび止め塗料に使用する。耐チョーキング性は鉛丹よりもすぐれているといわれる。また、この顔料はエマルジョンペイント、水溶性樹脂塗料、電着塗料など水系塗料用さび止め顔料としても用いられる。

塩基性染料

basic dye

アミン塩または第四アンモニウム基をもつ水溶性染料。絹などの動物繊維やナイロンなどに直接染着する。色調が鮮明で着色力も大きい。耐光性が劣り、一般にアルカリや洗剤に対して弱い。

なお、近年開発されたアクリル繊維用塩基性染料は特にカチオン染料と呼ばれ、耐光性がすぐれ、色調も鮮明である。

塩基性炭酸 → 鉛白

塩基性炭酸マグネシウム

basic magnesium carbonate

沈降性炭酸マグネシウム(precipitated magnesium carbonate)とも呼ばれ、略称炭マグ。組成は $4\text{MgCO}_3 \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 、比重が小さく(2.2~2.3)、着色力が小さく、吸油量が大きいので、つや消し塗料のつや消し剤として用いられる。

塩基性硫酸鉛

basic lead sulfate

塩基性硫酸鉛には一塩基性硫酸鉛($\text{PbSO}_4 \cdot \text{PbO}$)、三塩基性硫酸鉛($\text{PbSO}_4 \cdot 3\text{PbO}$)、四塩基性硫酸鉛($\text{PbSO}_4 \cdot 4\text{PbO}$)などがあるが、一般に使用されるのは一塩基性と三塩基性の硫酸鉛である。この両者の性能は特に大きな差はなく、いずれも白色防錆塗料用顔料として用いられる。

三塩基性硫酸鉛の場合、比重 6.4~6.6, 吸油量 1.5~1.8。

炎焼法

flame cleaning

→ フレームクリーニング

演色

colo(u)r rendering ; colo(u)r rendition

照明による物体色の見え方および物体色の見え方を決定する光源の性質。(JISK8105)

同じ色を昼間の光(昼光)で見たときと電燈や(白熱電球)やけい光灯の光の下で見たときに、色がかなり違って見える。この色の差が大きい程演色性が悪い(大きい)という。

また、二つの色がある光源の下で見たとき、ほとんど同じ色調に見えても、別の光源の下で比較したとき違った色に見えるときにも演色性がある、メタメリがあるという。

→ メタメリズム

エンジ色

慣用色名。4.5R4.0/10.0, わずかに紫みのふかい赤。あかね色*とほぼ同じ色調。エンジ(胭脂)は女性の化粧料であるベニ(紅)の別名で、「和漢三才図会」(1715年ごろ出版された百科事典)には「紅花の汁をかためて作ったもので、脂に混ぜて女の顔を飾る」と書いてある由。古代中国では丹(赤い土)に脂をまぜて作ったといわれる。

エンジ虫(コチニール, ケルメス)はメキシコ, 中央アメリカ, ペルーなどのシャボテンに寄生する虫で, この虫を蒸殺, または天日で乾燥して作った赤色染料は現在でも高級な毛織物や絹織物, また無害なので食品や化粧品に用いられている。

円すい形屈曲試験器 → 屈曲試験器

塩水浸漬試験

塗膜の長期防食性能試験の一つで, 広く実用化されているが, その評価は定性的であり, ほかの試験法(塩水噴霧, 促進耐候試験, 屋外ばく霧試験など)と併用される例が多い。この試験法の特徴は簡便であり, したがっていつ, どこでも, だれでも試験ができるなどの特徴がある。

JISK5400 では同一試料 3 枚の試験片をガラス容器に 1 個ずつ 20°C の食塩水中に浸漬して 96 時間後の塗膜を調べる。試験片 2 枚以上について塗膜にわれ, はがれ, さびを認めないときは「食塩水に浸しても異状がない」とする。

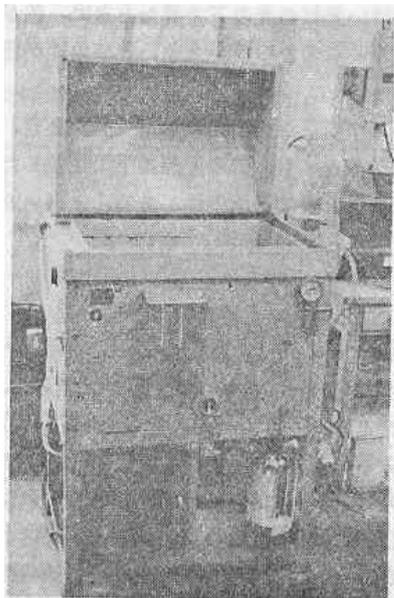
なお, おれ, はがれ, さびが発生するまでの時間で表示している例もある。

塩水噴霧試験

salt spray test

塩水噴霧の雰囲気の中で, 金属や金属表面に被覆したものまたは防錆油などの耐食性試験の一つの方法である。

日本工業規格では JISK5400 で参考試験としてあり, 「塗膜の一般的なさび止め効果との相関を期待すること



は困難である。」としているが, 比較試験として広く実用されている。塩水噴霧試験 JISZ2371 に規定されており, 写真のような試験器である。

試薬 NaCl5%水溶液を噴霧ノズルから噴射して, 試料に霧が平均にかけ続け, 錆の発現を促進する。

塩素化炭化水素

chlorinated hydrocarbon (halogenated hydrocarbon)

ハロゲン化炭化水素ともいう。クロロホルム, 四塩化炭素, トリクロルエチレン*, パークロルエチレン*など塩素を含む炭化水素。引火性の少ない所から溶剤のほか冷凍剤, 消火剤, エロゾール噴射剤などに用いられる。一般に常温で安定であるが, 一部のものは水分, 空気, 光などの存在で加水分解して塩酸を生ずるし, また, 400°C またはそれ以上の高温ですべての塩素化炭化水素は分解し, 有毒で腐食性の塩素を発生するから, その取り扱いには特に注意が必要である。

塩素化銅フタロシアニン顔料

→ フタロシアニングリーン

塩素化ポリプロピレン

chlorinated polypropylene

塩素含有量が 65%前後のものは白色粉末であり, 30%前後のものは溶剤型の樹脂である。化学的に安定で, 薬品性もすぐれ, 水および水蒸気の浸透に対しても抵抗性がある。アルコール, 脂肪族炭化水素には不溶である。相容性がよく, 耐薬品性, 耐水性塗料として船舶用, コンクリート用などに利用されている。

エンタルピー

enthalpy

いま, 1 つの系に熱を与え, また, 仕事をさせると, その系の内部エネルギー U の変化は

$$\Delta U = q - w \quad (q: \text{熱}, w: \text{仕事})$$

一定圧力のもとでの反応では

$$qp = \Delta U + P\Delta V$$

となる。これを $\Delta H = \Delta U + P\Delta V$ とおいて, H をエンタルピーとよぶ。(あるいは, $H = U + PV$) U は熱力学的関数であるから, エンタルピーもまた熱力学的関数である。

鉛丹

red lead Pb_3O_4

光明丹ともよばれ, 四三酸化鉛を主成分とする赤味のオレンジ色無機顔料。製法は金属鉛を反射炉中で約 600

°C に熱して PbO (リサージ) とし、さらに同じ炉で 400~450°C で酸化させて Pb₃O₄ を得る。

鉛丹は油脂 (アマニ油) と反応して鉛石鹼となり、丈夫で付着性のよい塗膜を作り、また、Pb₃O₄ が微アルカリ性を示すところから、鉄鋼に塗装する油性さび止め塗料用顔料として広く用いられている。ただし、アルミニウムや非鉄合金は鉛丹を金属鉛に還元する傾向があるので、これらの塗装には適しない。

比重 9.0 でかなり重い。JIS K 5108-(1965)では成分によって鉛丹を次の 4 種類にわけている。

	特号	1号	2号	3号
フルイ残分%		1.0以下		
水分%		0.3以下		
水溶分%		0.3以下		
四三酸化鉛%	97.0以上	96.0以上	93.0以上	80 以上
全鉛%	—	—	—	89.5以下
硝酸・過酸化水素水不溶分%	0.2以下	0.2以下	0.5以下	1.0以下

なお、塗料の規格としては JISK5622(鉛丹さび止めペイント*)、JISK5628(鉛丹ジクロロメートさび止めペイント 2 種) などがある。

鉛丹さび止ペイント

red lead anticorrosion paint

鉛丹とボイル油を混合したもので、調合したものは貯蔵安定性がよい。広く橋げた、船舶の舷など強い防錆力を必要とする個所に利用されている。

鉛丹ジクロロさび止ペイント

red lead zinc chromate anticorrosion paint

鉛丹ペイントにさらに防錆力の強いジクロロメートを加えた高性能のさび止ペイントをいう。

鉛丹ジクロプライマー

red lead zinc chromate primer

鉛丹ジクロさび止ペイントの別名。

エントロピー弾性

entropy elasticity

ゴムをひっぱってのばすと発熱する。(Joul-Gough 効果)これは、ひきのばすことによってエントロピー S が減少すること、つまり、 $(\partial S/\partial l)_T < 0$ を意味する。エネルギー弾性では、応力はエネルギーとして蓄えられているが、ゴムの場合、エントロピーが最も大きい状態になろうとすることが弾性になって表われるので、エントロピー弾性という。一般に、2 次転移点以上の温度にある無定形高分子はエントロピー弾性を示す。

鉛白

white lead, basic lead carbonate, flake white

塩基性炭酸鉛 (2PbCO₃・Pb(OH)₂)を主成分とする白色顔料、白鉛・唐土ともよばれる。金属鉛を炭酸ガス、空気、水蒸気の混合物に触れさせながら、一定の温度で反応させて作る。鉛白は塩基性で植物油や脂肪酸と反応して石鹼を作り、丈夫な塗膜を作るので防錆塗料*に用いられる。

比重 6.4~6.9、屈折率 1.94~2.09、粒子の大きさ 0.7~2.5μ、で隠ぺい力もすぐれている。

なお、JISK5103-1965(鉛白)では色、着色力、隠ぺい力、吸油量、分散性のほか次のように規定している。

フルイ残分%	1.0以下
水分%	1.0以下
水溶分%	0.5以下
酢酸不溶分%	1.0以下
炭酸鉛	65~75
水酸化鉛	25~35
炭酸鉛と水酸化鉛の含有量	96.0以上

なお、鉛白を用いた塗料の規格とし JISK5452-(1960) (堅練白鉛ペイント*)がある。

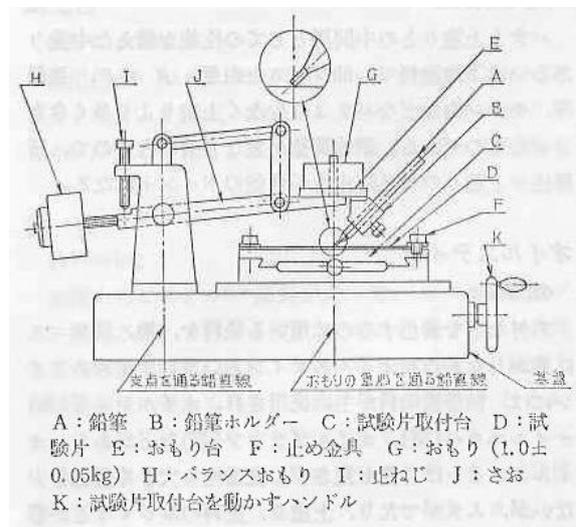
鉛筆かたさ試験器

pencil hardness tester

塗膜のかたさを測定する図のような試験器である。塗膜をかたさの異なる鉛筆で引っかき、塗膜に傷ができたとき(または素地に達したとき)の鉛筆かたさで表示する。

使用する鉛筆は JISS6006 に規定する高級品を使用し、日本塗料検査協会が検定した一連の硬度記号の鉛筆 1 組を用いる。鉛筆は 9H から 6B までである。

判定は硬度記号が隣り合う 2 つの鉛筆について、破れが 2 回または 2 回以上と、破れないか、1 回破れたかと



A: 鉛筆 B: 鉛筆ホルダー C: 試験片取付台 D: 試験片 E: おもり台 F: 止め金具 G: おもり (1.0±0.05kg) H: バランスおもり I: 止ねじ J: さお K: 試験片取付台を動かすハンドル

の 1 組を求め、後者の鉛筆記号を塗膜の鉛筆引っかかり値とする。

JISK5400 参照。

鉛 粉 → 鉛粉 (なまりふん)

エンボス化粧板

emboss fancy plywood

化粧板の表面に立体的な加工を行なうもので、触感的にも視覚的にも導管の凹部を立体的に感じさせるものである。現在出ているものとして、高圧メラミン化粧板、低圧メラミン化粧板、アミノアルキド化粧合板、エポキシ化粧合板、ポリエステル化粧合板、塩化ビニル化粧合板などがあり、木目エンボス、布目エンボス、石目エンボスなどのエンボス加工がほどこされている。これらの用途は家具、壁面、キャビネットなどに使用されている。

オ

オイチシカ油

oiticica oil

ケトン基と3つの共役二重結合をもつリカン酸を主成としている。常温で半固体であり、比重は高く、260°Cで数分間処理したものは長時間液状を保つ。含有脂肪酸の特殊構造のため、支那桐油に似た乾燥性を示すとともに、反応条件によって良好な光沢、流展性、物性値を示す。オイチシカの果核を原料とし、蒸気圧搾法によって作る。フェノール樹脂、エポキシエステル樹脂、アルキド樹脂、ウレタン化油、ステレン化油の原料として利用される。

オイルサーフェサー

oil surfacer

パテと上塗りとの中間層としての性能を備えた中塗りあるいは下地塗料で、油ワニスと白亜、タルク、亜鉛華、チタン白などをパテより少なく上塗りより多く含有させたものである。素地調整が主な目的になるので、研磨性や上塗りの吸込防止性が性能のポイントになる。

オイルステイン

oil stain

木材などを着色するのに用いる染料を、油、油ワニスに溶かしたものをオイルステインという。オイルステインには、油性染料が主に使用され、オイルレッド(赤)オイルイエロー(黄)、オイルブラウン(茶)などがある。オイルステインは材質を荒さず、浸透性も大きく褪色も少ないが、ムラがでたり、上塗り、塗料のニジミなどが若

干ある。底びかりする美しい着色ができる。

オイルパテ

oil putty

白亜、タルク、亜鉛華、チタン白などを油ワニスで堅く練り合わせたもので、被塗料斜面の凹凸、小孔などを埋め素地の平坦化に用いる。油生パテともいう。

オイルフィニッシュ

oil finish

これは木材の表面に塗るというのではなく、木材中に塗り込む(浸透)方法である。その特徴は木材自体の特有の自然美を表現するのに最もすぐれている。また、塗膜はほとんど形成しないのではがれ、塗膜のわれ、ピンホールなどがなく、防湿性、耐衝撃性、耐摩耗性がよい。そのほか補修がきわめて容易である。欠点としては乾燥が遅く、ウエットサンディングが大変である。また、塗らたてはオイルの臭気が出るが時とともに消える。

オイルフィニッシュ用オイルのうちにも乾燥の比較的速度いものと遅いものがある。アメリカのものは乾燥が早く、アマニ油およびアマニ油を主体としたチークオイル(チーク材の仕上げに適するように作られたもの)と、デンマークのアンチークオイルは乾燥が遅い。

オイルフィニッシュの優劣は素地調整によって決定されるものであるから、完全に行なうことが第一条件である。材感が生かせる材としてチーク、オールナット、ローズウッド、ケヤキが適する。木材はソリット材が適し、突き板の場合には 0.8mm 以上のものでないと効果がない。

基本的な工程は、まず、素地調整をしたのちチークオイルを塗付して一晚乾燥させる。次に 2 回目を同様に塗付し、直ちに耐水研磨紙(#320 番程度)を使用して平滑になるまで研磨し、ペースト状のとぎ汁を導管にすり込むようにして余分のをふきとる。その後 1 時間ほど放置すると導管の深い部分からオイルがにじみ出るので、これを除くためもう一度きれいなボロ布でふきあげて仕上げる。

オイルフィニッシュ用塗料

oil finish paint

オイルフィニッシュは木材の美しさを発揮させる塗装で、木材の表面に塗るものではなく、木材中に浸透させるものである。これに用いられる塗料の主要素はアマニ油、ポイル油、油性ワニスなどがあるが、最も多く使用されるのがアマニ油である。これらの主要素に加えられ副要素として天然樹脂(ゴムなど)、合成樹脂(フェノールなど)、乾燥剤、防水剤、溶剤、着色剤などがある。

一般の塗料組成と比べると比較的簡単なもので、木材に浸透させることが目的であるから粘度は低く(フォードカップ No.4 で 10 秒程度)して用いられる。

オイルフリーアルキド樹脂

oil free alkyd resin

多塩基酸と多価アルコールからなる飽和ポリエステルで、アルキド樹脂が側鎖の脂肪酸で内部可塑化しているのに対し、オイルフリーアルキド樹脂は柔軟で分子運動性のよい酸やアルコールを用いて主鎖自身を可塑化している。この樹脂の性質は、使用される酸やアルコールの種類、量によって支配されるが、特徴は脂肪酸を含まないこと、そしてエステル結合で結ばれた直鎖の構造をもつことである。メラミン樹脂と併用し、低温焼付用に、また、ニトロセルロースと併用し、常乾用ラッカーとして耐水性、耐汚染性、付着性の特徴を発揮する。

オイルプライマー

oil primer

油ワニスに、さび止め性をもつ弁柄、ジンクロメート、などの防錆顔料を混用したものである。

黄鉛

chrome yellow, lead chromate

現在、最も一般的に用いられているクロム酸鉛を主成分とする無機黄色顔料。色調はレモンイエローから朱に近いオレンジ色まで広範囲の色相がある。JISK5110-(1950) (黄鉛) では次の5種類に分類している。

名称	色相	成分	結晶形
黄鉛10G・ (濃口黄鉛)	緑味の黄	PbSO ₄ ・PbCrO ₄ (少量のAl(OH) ₃)	斜方晶形
黄鉛5G (黄口黄鉛)	黄		
黄鉛G (中黄鉛)	ダイダイ 味の黄	PbCrO ₄	単斜晶形
黄鉛5R (赤口黄鉛)	黄味の ダイダイ	PbO・PbCrO ₄ または PbO・PbCrO ₄ +PbO	正方晶形
黄鉛R (クロム赤)	ダイダイ		

いずれも分散性はすぐれているが、一般的にいて緑みの黄(黄鉛 10G)に近くなる程、耐候性、耐熱性、耐化学薬品性(耐硫化水素性、耐亜硫酸ガス性、耐アルカリ性など)が劣り、だいたい色(黄鉛 R)になる程、これらの諸性能は良くなる。また、耐酸性は全般に劣る。ただし、現在では自動車用などに耐候性、耐化学薬品性を改善した黄鉛が開発され使用されている。

JISK5110 では、フルイ残分(%)0.5 以下、水分(%)10G は 2.0 以下、5G・G・R・5R は 1.0 以下、水溶分(%)1.0 以下と規定している。比重は 10G で 5.4 前後で、色調が赤味になるにつれて比重は高くなり、R で 6.7-

7.6(平均 7.1 くらい)となる。

なお、黄鉛は鉛系顔料であるため、昭和 48 年より公害対策、健康管理上の見地から、塗料中に含まれている黄鉛含有量を商品の容器(塗料缶)に範囲(たとえば含有量が 12%なら 10~20%というように)で示すよう義務づけられた。(労働安全衛生法*施行令第 18 条)

黄色酸化鉄

hydrated yellow iron oxide

安価な黄色系無機顔料。合成オーカー(synthetic ochre)、黄色ベンガラなどと呼ばれる。主成分は Fe₂O₃・H₂O または FeO・OH。黄鉛*に比べると鮮明さが劣り、色調もややにごった黄褐色であるが、耐光性、耐酸性アルカリ性がすぐれ、耐熱性(250°C まで)も比較的良好なところから鉛顔料を使用できない場合の安価な顔料として自然乾燥型および焼付乾燥型塗料に広範囲に使用されている。針状または棒状の顔料であるため、色分かれ*を起こしやすいこと、また、吸油量が大きいなどの性質がある。

代表的な商品にコロンビア・カーボン社(米国)のマピコ(Mapico)がある。二、三の商品の特性を次に示す。

	粒径 (μ)	比重	フルイ残分 (325メッシュ ユ)	吸油量 ポンド/100ポンド
エローライト レモンXLO	0.1~0.8	4.05	0.03	32~36
エローライト レモン 100	0.1~0.8	4.05	0.10	49~53
エローオレンジ	0.1~0.8	4.06	0.05	42~46
エローダーク オレンジ スペシャル	0.2~1.0	4.04	0.05	48~52

黄土 → オーカー

黄土色

ochre, ocher

慣用色名, 10.0YR6.0/9.0, オーカー, イエローオーカーともいう。黄みのにぶい黄赤。カーキ色*よりも赤味が強く、さえており山吹色*よりも濁った色調。

黄変

yellowing

塗膜中のビヒクル*や顔料が光、熱、ガス(亜硫酸ガス、硫化水素、アンモニア)水、油、料理やタバコの煙などの影響で酸化、重合、分解、汚染などにより淡黄または淡褐色に変わる現象で、焼けまたは色やけともいう。ク라이어仕上げや白色塗膜に多く見られる。

油性塗料やアルキド系塗料は成分中の油(また脂肪酸)がアマニ油、大豆油、サフラワー油>ヌカ油>ヤ

シ油の順に黄変しやすい。

初期の電気冷蔵庫はアミノアルキド樹脂塗料を塗装していたが、料理の油や煙によって汚染(黄変)しやすいので、現在はアクリル樹脂塗料が用いられている。

フェノール樹脂*, ポリウレタン樹脂*, エポキシ樹脂*などの塗料も黄変しやすいが、高級家具やキャビネットなど、木工用上塗りクリアーに使用量の多いポリウレタン樹脂塗料は非黄変性タイプが開発されている。

なお、JISK5400, 6.5(促進黄色度)では白塗料の塗膜の色が湿度の高い空气中で黄変する傾向を、促進試験にかけた塗膜を測色して得た三刺激値 XYZ から黄色さ D を次の式で計算している。

$$D = \frac{1.25X - 1.04Z}{Y}$$

応力緩和

stress relaxation

ある種の粘弾体に一定のひずみを与え、そのままにして放置すると応力が時間とともに小さくなる。これが応力緩和である。このような粘弾性の性質について考え



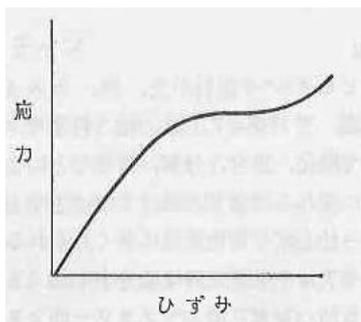
るには図のようにスプリングとダッシュポットを直列につないだ模型(Maxwell model という)を考えるとよくわかる。スプリングの粘性率を G, ダッシュポットの粘性率を η とすると、このモデルに一定のひずみを与え、そのまま放置したときの応力は $S = S_0 e^{-t/\tau}$

で与えられる。S は応力, S_0 は初期応力, t は時間, τ は η/G で緩和時間とよばれる。

応力-ひずみ曲線

stress-strain diagram

物体に、ひっぱり、圧縮、ずりなどの力を加えると、物体の内部には与えられた力と大きさが等しく、方向が反対な力が働く、物体の内部の任意の面を考え、この面を通してその両側の部分が互いに及ぼしあう力が応力である。応力がある値以上になると、それに応じて物体は変形する。その変形の度合いがひずみである。図は典型的なひっぱりの応力-ひずみ関係である。このような応力とひずみの関係の線図を応力-ひずみ曲線という。



応力腐食

stress corrosion

鉄鋼材が応力をうけると内部にひずみが残る、その部分は普通の場合に比べて腐食が非常に促進されるので、応力腐食とよばれている。これは局部電池が形成されるため、応力が繰り返しの場合は疲労腐食といわれる。

大村と石

omura-whetstone

と石のすり合わせおよび塗膜の空とぎ用に用いられていた。使用時に 3×4×2cm ぐらいの大きさに割って使用する現在では漆工の一部を除き研磨紙に変わっている。

オーカー

ochre, yellow ochre, sienna

黄土ともいう。フランス、イギリス、イタリア、アメリカなどにある天然の土を粉砕した無機顔料、酸には弱い耐アルカリ性が良く、昔から水性塗料などに使用され、また、主成分は SiO_2 27~63%, Al_2O_3 2~33%, Fe_2O_3 8~70% (そのほかにイタリア産のシエナは少量の MnO を含む) 発色成分は Fe_2O_3 。

色調が似ている所から黄色酸化鉄* (合成オーカー) をオーカーと呼ぶことがあり、現在天然産オーカーは塗料用にほとんど使用していないのに混同して名称が用いられている。

オーキッド

orchid

慣用色名。7.5P7.0/6.0, 洋蘭(orchid)の花のような色で、わずかに赤味の薄い紫(light purple)。ウイスターリア(wisteria), 藤色より赤味でさえた色調。

オーディ(OD)色 → オリーブドラブ

オーバースプレー

over spray

噴霧塗装を行なうさい、吹きつけられた塗料が全量被塗物に吸着されれば問題はないが、実際には塗面にぶつかってはねかえったり、圧縮空気の流れによって被塗物に吸着されずに飛散してしまう場合が少なくない。これらの現象をオーバースプレーという。

オールドローズ色

old rose

慣用色名。1.0R6.0/6.5, 桃色や紅梅色よりも紫がかったうすい赤で、ややくすんでいる。ヴィクトリア王朝

(19 世紀中頃)時代から世界中の人々に用いられてきた色。

オキシトール

→ エチレングリコールモノエチルエーテル

オクタノール → オクチルアルコール

オクチルアルコール

octyl alcohol, octanol $C_8H_{17}CH_2OH$

エチルヘキシルアルコール(ethylhexyl alcohol)のこと。オクタノール, カプリルアルコール(caprylic alcohol)ともいう。無色透明の液体で, 芳香のある刺激臭を有する。

高沸点溶剤で焼付塗料のほか可塑剤や消泡剤などとして塗料に用いられる。

沸 点	195℃
屈 折 率	1.4292 (20℃)
引 火 点	90.6℃ (開放)
誘 電 率	10.34 (20℃)

なお, JISK1525(オクチルアルコール)では, オクチルアルコールの種類として n-オクチルアルコールおよび 2-エチルヘキシルアルコールを次のように規定している。

種類	n-オクチルアルコール	2-エチルヘキシルアルコール
試験項目		
色	標準溶液とくらべて色がくらくないこと	
比重 (20/20℃)	0.822±0.005	0.834±0.005
酸 価	0.20 以下	0.05 以下
エステル 価	1.0 以下	—
ヒドロキシル 価	410±20	420 以上
ヨウ素 価	0.10 以下	0.10 以下
アルデヒド分注[%]	—	0.20 以下

注) アルデヒド分は, 2-エチルヘキシルアルデヒドとして測定する。

オストワルト純色

full color(ur)

色彩用語。オストワルト表色系*において白色量および黒色量がゼロの色。(JISZ8105 色に関する用語)オストワルト表色系*で, 白, 黒, 純色の三角形の一つの頂点となる色で, それぞれの色相で最もさえた色がこれに当る。黄, 橙, 赤, 紫, 青, 緑, 黄緑など一般に原色

と呼ばれる色は純色と考えてよい。

オストワルト表色系

Ostwald system

ヴィルヘルム・オストワルト(1853~1932)によって創案された表色方法。オストワルトはドイツの物理化学者で, この領域の開発でノーベル化学賞を受け, 晩年になって色彩学にうちこんだ人である。

JISZ8105 では「色相, 白色量(W), 黒色量(S)によって物体色を表わす。白色量, 黒色量, 純色量(V)の関係は, つぎの式によって表わされる。

$$100 = W + S + V$$

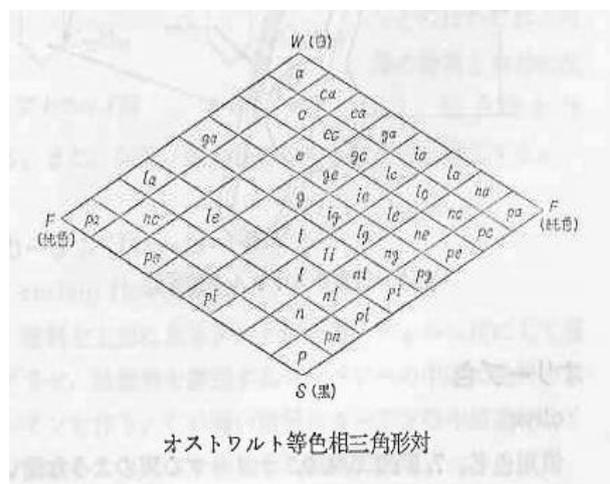
と説明している。つまり色はすべて白と黒と純色の混合から成ると考える。白, 灰, 黒を中心軸とする二重円錐の形の色立体(図はその一断面)で, 色相は 24 分割(1, 2, 3黄, 4, 5, 6橙, 7, 8, 9赤, 10, 11, 12紫, 13, 14, 15紫青, 16, 17, 18青, 19, 20, 21緑, 22, 23, 24黄緑)で 24 色相でたりないところには 1/2 の間隔でさらに細分化してある。

無彩色は白が a, 黒が p で, 白, 灰, 黒の軸が a・c・e・g・i・l・n・p の 8 段階にわけられており, 白をバックにして並べると等感覚差に近い。

純色は黒色量が a, 白色量が(したがっていずれもゼロ)という意味で, pa で表わされる。色相の数字と組み合わせれば 2pa が黄色, 8pa が赤, 17pa が青の純色である。中間色は 2ic, 8ng というように書く。(図参照)

先に JIS で説明したように, オストワルトの考え方は純色に白と黒の量をあわせて 100 とするもので, 画家やデザイナーは純色(原色)を白でうすめ, 黒でにごらせた時の色を経験的に知っており, 分かりやすいので印刷関係ではこの表色系が広く使用されている。塗料関係でもある自動車メーカーの塗色はオストワルト表色系で色名を表示している。

なお, この色票には「カラー・ハーモニー・マニュアル*」がある。



オストワルト粘度計

Ostwald viscometer

毛細管粘度計の一種で、図 1 のような構造をしている。一定量の液体が毛細管を通して流出するのに要する時間で測定する粘度計で、主として研究用に広く用いられている。

オストワルト粘度計には測定する試料の粘度に適応するよう、太さの異なる数種類があり、0.40~10.0P の範囲が可能である。取扱い、洗浄が困難であり、エナメル製の粘度測定には適応できないなどの欠点もある。

また、オストワルト粘度計を改良した改良オストワルト粘度計もある。

JISK5400 では、JISZ8803 に示す改良オストワルト粘度計(図 2)と測定方法によるよう規定し、同時に粘度計定数および粘度計係数の定め方も規定している。

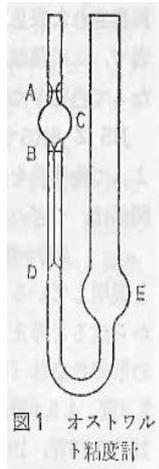


図1 オストワルト粘度計

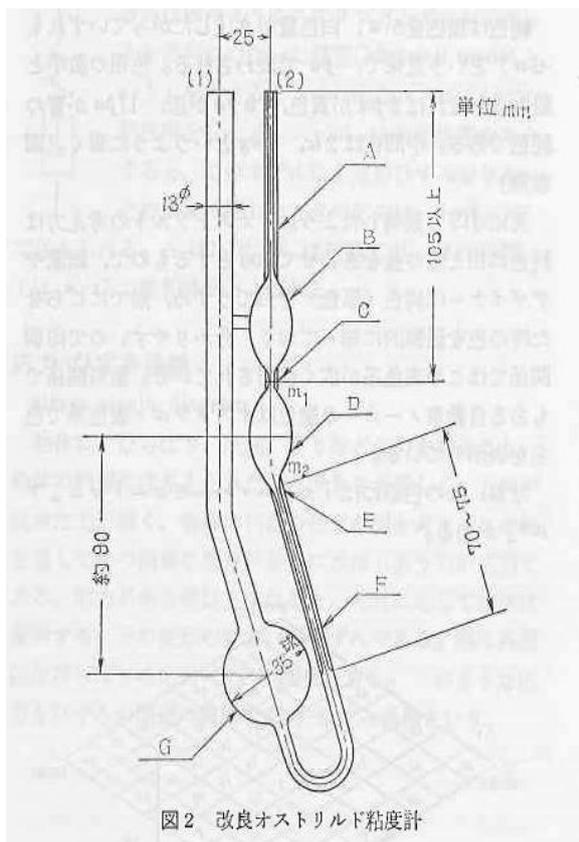


図2 改良オストワルト粘度計

オリーブ色

olive

慣用色名。7.5Y3.5/4.0, オリーブの実のような暗い灰黄で、オリーブドラブ*よりわずかにさえた色。

オリーブグリーン

olive green

慣用色名。3.0GY3.5/3.0, オリーブの葉の色のような濃い黄緑。

オリーブドラブ

olive drab

慣用色名。7.5Y4/2, ドラブとはくすんだとび色、または泥色を指す。オリーブドラブはわずかに緑みの暗い灰黄色というよりは米国陸軍の戦闘服や兵器、自動車(トラック、ジープ)の色といった方がわかりやすい。目立ちにくい色なので、迷彩に適している。OD 色と略称される。

オリゴマー

oligomer

オリゴはギリシャ語で(少), (食)を意味し、モノマーとポリマーの中間体程度のものであり構造単位の繰り返しの数(重合度)が 2 から 20 程度の重合体をいう。たとえば四塩化炭素中におけるエチレンのラジカル重合では、連鎖移動が特に起こりやすく、これによって生ずる・CCl₃ の重合開始能も大きい。このためエチレンに対する四塩化炭素の量を調節することによって、生成物 Cl₃C(CH₂CH₂)_nCl の n の値が約 10 以下の低分子化合物、すなわちオリゴマーを作ることかできる。オリゴマーは塗料として新しい利用が期待されるものである。

折り曲げ試験

曲げ試験, 屈曲試験などともいわれるが, JIS では測定器を屈曲試験器といい, 折り曲げにどのくらいの耐性を有するかを「耐屈曲性」と表示している。

屈曲試験器は次に示す二種があるが, わが国では前者が広く採用されている。

その 1 は, JISK5400 に示される方法で, 各種直径の丸棒と, この丸棒中心に試料を折りまげるための 2 枚の金属板とがあり, どの直径の丸棒を使用した時われが生じた丸棒の径で表示する。(写真参照)

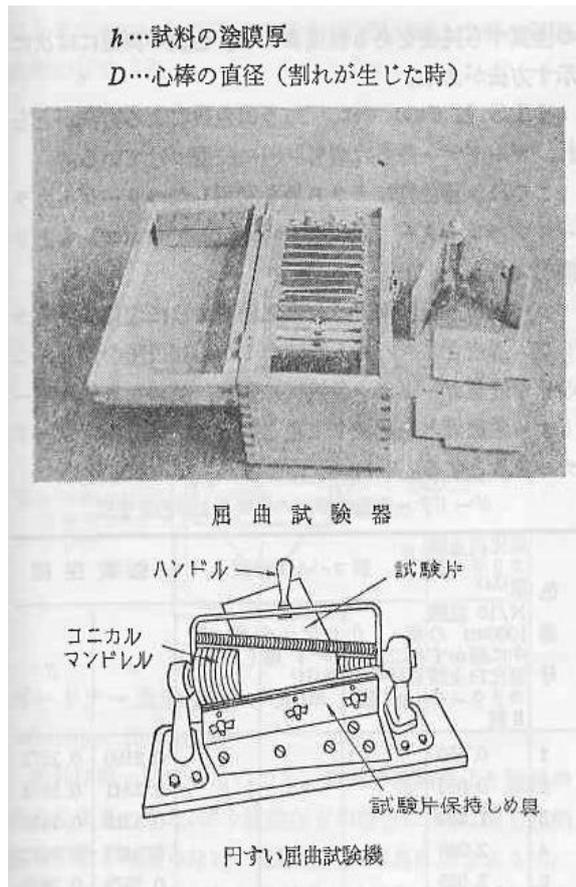
その 2 は, 図に示すような円すい形の軸にそって試料をおり折げ, われの生じた部分の軸の太さで表示する方法である。

屈曲試験は折り曲げ速度, 塗膜厚, 温度, 試料の表面あらさなどに影響を受けるので, 各種条件を規定する必要がある。

屈曲試験の塗膜の破壊伸びは次式で計算する。

$$\text{伸び}(\%) = \frac{2h + d}{D + d} \times 100$$

d…試験板の厚さ



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

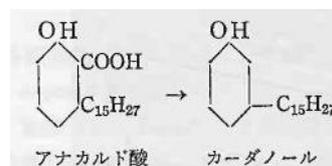
慣用色名。1.5Y5.0/5.5, 乾いた赤土(関東ローム層)

に似た色。旧日本陸軍の軍服がこの色だった。カーキーはインドウー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, ホルマリンそ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

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 $\text{CH}_4(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$

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 $223^\circ\text{C}(10\text{mm Hg})$ 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。