

土木工事用塗料の話 (三)

西 川 榮 三

第 29 節 塗膜の耐酸性

自然界に於ては、酸性を有する水はあまり多くないが、皆無ではない。時として河川の上流地方に於て多少の酸性を有する場合がある。かゝる場所に塗料を用ひるとすれば塗膜の耐酸性を考へなければならぬ。又空氣中にも、場所により亜硫酸瓦斯 SO_2 、或は硫化水素 H_2S の如き酸性物質を含む場合もあるから、時としては塗膜の耐酸性と言ふことを全く考慮の外におく譯にはゆかない。然しながら土木建築物の^出會ふ酸性はあまり濃度の強いものではないから、特種^の化學工業等におけるが如き、濃酸に對する抵抗性を考へる必要はなからう。

第 30 節 塗膜の耐火性耐熱性等

塗料中には燃焼し易いものがあるが、特に大氣の作用を受くるに非れば、塗膜は一般に自然發火を起すことはないから、特別の場合を除いては特に耐火性を考慮する必要な^さい。其の耐熱性に關しては、戸外の炎天下に塗膜が曝露せらるる場合は時として其の溫度は 60°C を超ゆることもあるから、かゝる場合はこの程度の溫度まで耐ゆる必要がある。直接日光に接せざる場所、始終、水中、地下等にある建築物の塗膜に於ては最高 40°C まで溫度の昇ることは^さい。従つてかゝ

る場合には耐熱性についてあまり深く考へなくともよい。之に反して寒氣激しき場所の野外に用ゐらるゝものは其の耐寒性を一應考慮する必要がある。

第 31 節 電氣絶縁性

下水管其の他の内外面を被覆する塗料は電氣的絶縁性を要する場合がある。而して塗膜の電氣的絶縁性は (1) 水に對して不滲透性なること及び (2) 塗膜自身が絶縁性の物質なることの 2 者を兼備しなければならない。

水に對する不滲透性は、其の材質にもよると共に塗膜の厚さにも關係する。塗膜の絶縁性よろしきものとして電氣的一般被覆材には諸種の瀝青質塗料が用ゐられてゐるが、土木工用材或は築造物の絶縁塗料としては、別に考慮を要するものと考へられる。

第 2 章 顔 料 (Pigment)

塗料中には顔料を含まないものもあるが、ペイント、エナメル、ラツカー・エナメル、鹽化ゴム塗料等の中には顔料が含まれる。而して顔料は塗料の發色成分たることは勿論であるが、單に發色成分として役立つのみならず、時として防錆其の他の目的をも有し、塗料の性質は顔料の性質に支配せられることが多い。従つて、顔料を含む塗料に於ては、先づ顔料其のものを知つておかなければならない。塗料用顔料の目的を考へて見ると、發色成分たる以外に、防錆の目的を有するものもあり、又塗膜の光線に對する抵抗力を増進せしむるが如き目的を有するものもある。

第 1 節 色彩別顔料の表

塗料用顔料の主なるものを色別にして表示すれば、次の如くである。

第 1 表 塗料用顔料色別性質表
白 色 顔 料

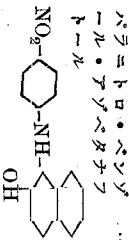
種 別	顔 色	顔 料	比 重	吸 油 量 (%)	其の他の性質及異名等
1 白	白	鉛 白 鹽基性炭酸鉛 $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$	6.75	6.5~9.0	硝酸、醋酸等には容易に溶解する。沸騰せる NaOH 、鹽酸に溶解する。硫酸に作用せらるれば、硫酸鉛となる。硫化水素に依りて黒變する。粉末細微にして、のびがよるし。White Lead, Flake white, Ceruse, Krenitz White 等と呼ばれる。
2 藍	鉛 藍	鉛 藍 酸化鉛 ZnO	5.66	10~17.0	弱酸に溶解する。苛性ソーダにも溶解せられる。但し白鉛の如く硫化水素によりて黒變せられない特徴をもつて居る。含鉛亜鉛鉛華は比重少しぐ大にして 5.95 位である。Zinc oxide, Zinc white 等と呼ばれる。
3 鹽基性硫酸鉛		2 $\text{PbSO}_4 \cdot \text{PbO}$	6.41	.....	弱酸には不溶である。硫化水素には侵されない。Basic lead sulphate, Stuhlmed white lead 等と呼ばれる。
4 リ ト ホ ン		硫化亜鉛 ZnS と硫酸バリウム BaSO_4 との混合物	4.30	10~12	ZnS 29.4% 及 BaSO_4 70.6% を理論數とするも、實際には ZnO の少量を含むことがある。稀鹽酸、稀硫酸には、其の一部が溶解せられるが、大部分即ち BaSO_4 は溶解されない。醋酸には溶解されない。硫化水素にもおかさされない。日光にさらさるればやゝ變色する個を有するものがある。Lithophone, charbon white, Orus white 等と呼ばれる。
5 ナ タ シ ン 白		酸化チタン TiO_2	4.15		TiO_2 99% 以上。Titanium white
6 ナ タ ノ ツ ク ス O		TiO_2 及 CaSO_4			TiO_2 約 30% ; CaSO_4 70% よりなる。
7 ス タ ッ ダ ー ト T		TiO_2 及 BaSO_4			TiO_2 約 28% ; BaSO_4 72% の混合物。
8 ア ン ナ モ ン 白		酸化アンチモン Sn_2O_3			強酸には溶解する。

體 質 顔 料

體質顔料とは着色も少く、たい體質(Body)としてのみ役立つものである。

9	硫酸バリウム 或はベライト	BaSO_4	4.45	7~10	濃硫酸以外のあらゆる酸、アルカリに侵されない。Barium sulphate, Barytes,
10	炭酸石灰	CaCO_3	2.71	20~24	油とねつても不透明のベライトをつくり得ない。たい細粉の量を増して、ベライトの稠度を加減する効力がある。酸に付弱い。Caroum carbonate, Chalk, Whiting, Paris white, Gilders whiting 等と呼ばれる。
11	白土	主成分は $\text{ZnSiO}_3, \text{Al}_2\text{O}_3, 2\text{H}_2\text{O}$			多くの酸には侵されない。
黄 色 顔 料					
12	黄鉛	クロム酸鉛 PbCrO_4	.....	12~20	硫化水素により黒變し、苛性ソーダ溶液にかきれる。鹽酸により綠色液となり、冷却後 PbO_2 を析出する。 Lead Chromes, Chrome yellow
13	レモン・クロム	クロム酸鉛 PbCrO_4 と硫酸鉛 PbSO_4 との混合物	.....	.....	Lemon Chrome
14	橙黄鉛	$\text{PbCrO}_5, \text{PbO}$	.....	.....	硫化水素で黒變しない。酸及アルカリで分解される。 Zinc Chrome, Zinc yellow,
15	亞鉛	不	定		
16	黄土	珪酸アルミナ及水酸化鐵	2.80	25~40	着色力は含有鐵分の量により變化する。光線に對して抵抗 力つよく、加熱すれば赤變する。Ochres,
17	シモン	黄土に比して鐵分多 きもの	.....	.....	Sienna
18	リサーヂ	一酸化鉛 PbO	9.40	.....	Litharges, Lead monoxide.

赤 色 顔 料

19	鉛 丹 (光明丹)	Pb_3O_4	8.80	.....	Pb_3O_4 の外、他の鉛の酸化物をも含む。乾性油の乾燥をはやめるから、あらかじめ油と攪つておくこと、だんだんかたまる傾向がある。通常使用に際して混合を行ふ。鐵材防錆用の下塗ベイトの顔料に使用せられる。酸、硫化水素にはおかさされる。Red Lead, Minium
20	オレンヂレット	Pb_3O_4 を主成分とす	6.9	.....	大體の性質は鉛丹に類する。Orange lead, Orange mineral
21	朱、パーミリオン	HgS	.....	.....	酸、アルカリには侵されなない。熱又は光線により黒變する傾向があるので、顔料としてややく褐色がかつてくる。Vermilion
22	洋 朱	アニリン染料とオレンヂレットF又は鉛丹の混合物	.....	.....	このもののアルコール溶液は螢光を發する。耐光性のよい缺點がある。Vermilionette
23	バラレット	 バラニトロロ・ペンゾール・アゾベンダチン トール	.....	.....	有機性顔料。アルコール及苛性ソーダ溶液中では紫色を呈する。色彩は鮮明なる赤色である。Paris Red, Parosiniline Red,
24	トルイヂソレット	.....	.....	.....	有機性顔料
25	辨 柄	Fe_2O_3	.....	.....	Toulidine Red 種々の品種があり、色合、鐵の含有量等は異なる。 Fe_2O_3 20%のもの比比重 3.05 前後 40%のものは 3.45 前後、90%のものは 4.92%前後。Red oxide, Indian Red, Venetian Red,
26	クロムレット	$PbCrO_4$, PbO	.....	.....	橙黄鉛に比し、結晶性で、色が深い。可溶性鹽類を含まぬものをよしとす。Chrome Red, Persian Red, Chinese Red, American vermilion 等とよばれる。

褐 色 顔 料

27	ア ソ バ ー	珪酸アルミナと鐵及マンガン酸化物を含む	2.68	.....	耐久性大。磨けばパーント・アソバーになる。
28	パーント・アソバー		3.80	.....	辨柄より黒味を帯び青色を呈して居る。
29	酸 化 鐵 粉	Fe_2O_3			
30	紺青 アルシアンブルー	Fe_7, C_{18}, N_{18} $14 H_2O$	1.85	50~100	光線に對して強く、殆どすべての弱酸に侵されず。但し稀酸にとける。アルカリに分解される。Prussian blue, Chinese blue, Pure blue, Malton blue Paris blue, Parisian blue, Steel blue,
31	群青ウルトラマリン	.....	2.35	27~37	熱、アルカリに耐へる。弱酸及酸性鹽により容易に分解される。硫化水素を發する。鉛質料と混合することはゆるされない。Ultramarine, New blue, French blue, Permanent blue,
32	フランスウキツク ブルー	紺青と他物との混合物	.....	.....	アルカリに侵される。Brinswick blue, Mineral blue, Celestial blue,
33	コバルトブルー	.....	.....	.....	熱、酸、アルカリに侵されない。日光風化作用等によつて Cobalt blue, Thénards blue, Gadhons Ultramarine, Cobalt Ultramarine, Azure blue
34	カツパーブルー	水酸化銅及鹽基性硫酸銅			硫化水素により黒色に變ずる。油とねると不透明度が少い。酸、アンモニアに溶解する。Copper blue, Laine blue, Breinnen blue, Blue Verditer
35	フランス ウキツク・グリーン	黄銅及紺青の混合物			耐光性に富むも、アルカリに分解せられ、弱酸には耐へる。Branswick green, Royal green,
36	エメラルド・ グリーン	醋酸銅と亜砒酸銅			酸、アルカリに分解せられる。有毒性である。硫化水素にも分解せられる。Emerald green, Paris green, Schweinfurth Green,

緑 色 顔 料

37 クロームグリーン Cr_2O_3 耐光性に富む、且つ酸、アルカリによし。500°Cの熱に耐へる。エントグリート用の塗料の顔料とすることが出来る。Chromene green,

黒色顔料

番号	名称	炭素	C	2.25 ~ 2.35	.....	.....	.....	.....	.....
38	グラファイト	炭	素	2.25 ~ 2.35	.....	.....	.....	.....	.....
39	カーボンブラック	同		1.81	90~118	Carbon black, Gas black	.....	.....	.....
40	ランプ・ブラック	同		1.78	.....	Lamp black	.....	.....	.....
41	アニマル・ブラック	同		.....	.....	Animal black, Bone black, Ivory black	.....	.....	.....
42	ヴェジエタブル・ブラック	同		.....	.....	Vegetable black	.....	.....	.....
43	ドロップ・ブラック	同		2.64	60~80	Drop black,	.....	.....	.....
金 属 顔 料									
44	アルミニウムフレーク	金属アルミニウム	細片	.....	.....	Aluminium flake ; アルミニウムペイント原料とす。	.....	.....	.....
45	ブロンズ粉末	金属合金	ブロンズ	.....	.....	Bronze powder	.....	.....	.....

第2節 顔料の諸性質並に其の塗料に及ぼす影響

顔料の性質は、其の發色主成分の相違、之に附随する他物質の化學的性状等によりて、化學的にも物理的にも異つてくる。而して塗料用顔料としては、次の如き諸性質を考慮する必要がある。

1. 色彩及着色力。
2. 隠蔽力 (a) 油と混合せる場合 (b) 水と混合せる場合

3. 日光、其の他風化作用による色彩の變化。及物質的變化。
4. 諸種藥品による化學的變化。
5. 顏料同志の相互作用
6. 鐵材に對する防錆力
7. 害蟲其の他生物に對する防禦力
8. 塗膜の性質に及ぼす影響
9. コンクリート、セメント等に作用せられざる事
 - a 塗膜の乾燥を速進するもの
 - b 塗膜の耐光性を補ふもの
11. 比重
10. 微細度
12. 吸油量

第3節 顏料の色彩及着色力

顏料の色彩には上記第1表の如く種々なものがあり、同種の顏料に於ても、其の色合は全く同じとばかりはゆかない。又其の着色力も從つて異なるもので、これを塗料とする場合に、希望通りの色彩及着色力のものを得ることがむづかしい場合もある。(着色力の測定に關しては後述する) 尚色合を規格するには種々の方法が考へられて居るが、これは甚だ困難なものである。例へば標準色を定めて一定の見本をつくり之と比較するのも一方法であるが、標準色見本を常に一定の色合につくる事がむづかしい許りでなく、貯藏する間に色合が變化すれば、標準色として意味をなさなくなる虞がある。又光學的に一定の色を合成し、之と比較するも一方法であるが、之には種々の高價な機械を要し、一般的に檢收試験に用ゐるのは不向きであり、現今に於ては色合については之を統一的に簡單に規格する方法が見出されて居ない。従つて實際に當つては必要の都度色見本を呈示して之と同様の色彩のものを選ぶ事とするより致し方がない。

尚アスファルト塗料の如く、其の塗膜主成分が黒色不透明なるものにありては、之に色彩を附することは困難が多い。殊に着色力のつよい顔料を用ゐなければならぬ。即ちアスファルトの黒色に打ち勝つて希望する色合を生み出す顔料でなければならぬ。

第4節 隠蔽力 (Hiding power)

隠蔽力 (Hiding power) とは、顔料を油 (或は其の他の展色剤たる液状物質) と混合して塗装せる際、塗面を全く被覆して、塗膜の下部の被塗面が全然見えざるに至らしめたる時の一定量の顔料が塗装しうる面積である。即ち隠蔽力の大なる顔料を用ゐれば、其の一定量にて、多くの面積をぬりつゞがして、塗料の色彩を附與することが出来る。顔料の隠蔽力は顔料の種類によりて異なるは勿論であるが、展色剤の種類によつても異つて来るものである。

例へば油と混合したる場合に隠蔽力少きものでも、水と混合した場合は相當の隠蔽力を示すものがある。かゝる顔料は油ペイントに於ては、發色顔料としての効果はなく、たゞ單に體質顔料たるに止るが、水と混合した場合には發色顔料として役立つものである。之を換言すれば、油ペイントの主顔料とはなしたがたいが、水性ペイントの顔料としては役立つのである。

第5節 日光其の他風化作用による色彩の變化及物質的變化、諸種藥品による化學的變化

顔料の發色主成分は、顔料を異にするに従つて、化學的成分を異にし、物理的性質をも異にして居ることは第1表を見ても想像がつく。従つて日光其の他の風化作用に對しても、其の抵抗性を異にする。例へば白色顔料たるリトホンは其の發色主成分として硫化亜鉛 (ZnS) と硫酸バリウム (BaSO₄) とを含み、其の他原料及製法上より来る少量の不純物を含む

ものであるが、日光によりて其の色合を變化せしめられ易いものである。かゝる顔料を含むペイントを戶外に使用すれば當然變色を來すことを免れない。勿論リトボン中にもこの性質のつよいものと、かゝる性質のあまりないものがあるから、其の良質のものを選べば室内用塗料には使用しうるものである。又一般に鉛を發色主成分中或は其の不純物中に含む顔料よりなる塗料は硫化水素によりて黒變するから、空氣中に於て變色しないとは言へない、ことに硫化水素瓦新其の他硫黄性の瓦新を多く含む空氣中に於ては使用することは禁物である。

更に考ふるに、アルカリに作用せらるゝ様な顔料を含む塗料はコンクリート面やモルタル面に塗装すると、セメント中より滲出するアルカリの爲に侵されて變色する嫌がある。従つてコンクリート塗料に對する顔料は、耐アルカリ性のもので、且つ日光風化にも強いものでなければならぬ。かくの如く考へ來る時は自ら顔料の種類がせまい範圍に局限されてくる。コンクリート塗料の顔料については後に述ぶる所あるべし。

又、酸に溶解せらるゝが如き顔料を含む塗料は、酸の存在する場所には用ゐられない事は勿論であるが、酸に對する抵抗力大なる顔料の種類は甚だしい。試みに耐酸性の顔料を拾ひあげて見れば次の如くである。

- | | | |
|-----------|---|-----------------------------|
| 1. 白色顔料 | チタタシ白 (TiO_2) | 熱濃硫酸以外の無機酸には耐へる |
| 2. 同上 | 白土 | ある程度まで酸に耐へる |
| 3. 白色體質顔料 | 硫酸バリウム (BaSO_4) | 酸及アルカリに大體侵されない |
| 4. 赤色顔料 | ペーミリオソ (朱) (HgS) | 酸及アルカリに比較的つよい。但し熱及光線でやゝ變色する |
| 5. 青色顔料 | 紺青 ($\text{Fe}_7\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$) | 有機酸以外の弱酸に耐へる |

6. 青色顔料 コバルト・ブルー 酸、日光、等によい。

7. 綠色顔料 クロム・グリーン (Cr_2O_3) 耐光性よく、且つ酸、アルカリによし。500°Cの熱に耐ふ。

8. 黒色顔料 炭素質顔料 一般化學的抵抗力がよい

上記の耐酸顔料中にも、各其の耐酸性に程度があり、又制限があるから、塗料の使用個所により其の適當のものを選ばなければならぬと同時に、其の色彩に制限が設けられることとなる。

第6節 顔料同志の影響

使用者の希望する色合を得んが爲に2種以上の異種の顔料を混同して使用することがあるが、顔料同志の間に化學作用のある場合には、思ひ設けぬ變色を來すことがある。例へば、銲性の顔料と硫黄を含む顔料の如きものを混合使用すれば、漸次黒色に變化する虞なしとしない。故に顔料同志の混合は、單に其の調合色合のみに着目せず、顔料の成分に注意して相互的化學作用なきを確めた後に行ふべきである。

第7節 鐵材に対する防錆力

防錆塗料中の顔料は其の防錆力に強い關係あるもので、ことに防錆用下塗塗料の顔塗は充分考慮しなければならぬ。防錆用としては顔料自身がアルカリ性のものたる事を必要とする。防錆顔料としては従來鉛丹(光明丹)の如き鉛性の顔料が一般に使用せられて來た。この外最近では、鉛粉塗料なるものでは鉛の低き酸化物を顔料として居る。又リサーズの如きものも一部用ゐられ、更に亜鉛の如きも顔料として用ゐられて居る。即ち、之等を一括すれば

1. 鉛丹 Pb_2O_4 赤色顔料として防錆下塗用に使用せられる

- | | | | |
|----|------|-----|--------|
| 2. | リカーヂ | PbO | |
| 3. | 鉛粉 | Pb | の低き酸化物 |
| 4. | 亜鉛 | Zn | |
- ズボイトと稱せらるる塗料に使用せられる

以上は下塗塗料用塗料を例示せるものであるが、尙詳細は防錆塗料の項に於て述べる。

第 8 節 害蟲其の他生物に對する防禦力

船底、上塗塗料或は木材腐朽防止を目的とする塗料にありては、其の塗膜面に諸生物の發育することを防ぎ或は塗膜下の材料中に害蟲其の他の發生を防ぐ意味に於て、其の豫想せらるゝ生物に對する毒物を塗料中に混合することが行はれる。かゝるものは、純然たる顏料とは稱し得ないかも知れないが、一種の塗料混合劑として考ふべきであらう。かゝる塗料に用ふる顏料はなるべくはこの作用を妨害せずむしろこれを促進するものを選ぶべきである。

第 9 節 塗膜の性質に及ぼす影響

顏料の種類によりては塗膜の乾燥を促進するものがあり、かゝるものの中には塗膜を脆化する虞のあるものもある。又塗膜の耐光性を補ふものもある。即ち顏料が光線を通過せしめずして、塗膜の光線吸収を防ぐが如きものは、塗膜の壽命をながくたもたしむるに預つて力がある譯である。

第 10 節 セメント、コンクリート等に作用せざること

前述の如くセメント、コンクリート等の塗料に用ひる顏料は、アルカリ及日光、水等に強いものでなければならぬ。之を具體的に求めれば次の如くなる。

1. 白色顔料
 リトポン(發色主成分は硫化亜鉛 ZnS 及硫酸バリウム $BaSO_4$) 中の耐光性つよきもの。亜鉛華(發色主成分 ZnO)
 チタン白(發色主成分 TiO_2) 等が用ゐ得る。
2. 黄色顔料
 黄土 (yellow ochre), シーナ (Sienna) 等の酸化鐵を發色主成分とする天然産物、レモン・カドミウム (Limon
 Cadmium) 金色カドミウム (Golden cadmium), オレンジ・カドミウム (Orange cadmium) 等が用ゐ得られる。
 ベネチアソールツド (Venetian red); インディアンソールツド (Indian red) 等の純酸化鐵顔料は安全に使用しう
 る。其の他 Madder Lake, Toluidine toner (fire red) も耐アルカリ性である。Toluidine vermillion も永久性で
 ある。鉛性の顔料はよろしくない。
3. 赤色顔料
 アンバー (Umber); シーナ (Sienna) 又はインディアンソールツド (Indian red) 等の赤色顔料と黑色顔料との
 混合物は安全である。
5. 青色顔料
 コバルト・ブルー (Cobalt blue) 及ウルトラマリン (Ultramarine) を安全とす。共に光線及アルカリに耐へる。
 クロム・グリーン (發色主成分 Cr_2O_3) はよろしい。黄鉛 (發色主成分 $PbCrO_4$) とブロンズ・グ
 リーン或はウルトラマリンとの混合物はアルカリに耐へないから、使用出来ない。エメラルド・グリーン (Emerald
 green) は銅の亜硫酸鹽で非帯に不安定であるから使用出来ない。この代りには水酸化クロム顔料に白色又は黄色
 顔料を配合して用ひる。
7. 紫色顔料
 コバルト・バイオレット (Cobalt violet) は安全であるが、高價である。
8. 黑色顔料
 アイボリー・フラスツク (Ivory black); カーボン・フラスツク (Carbon black) ランプ・フラスツク (Lamp black),
 石墨 (Graphite) 等の炭素質の顔料は安全に使用できる。

第 11 節 微細度 fineness

顔料は展色劑と混捏して塗料となすものであるから、其の微細度の高い事を欲する。顔料の微細度は顔料の及び隠
 蔽力等にも關係し、使用後塗膜の均等性にも關係する。微細度の規格に對しては後述する。

第 12 節 比 重

顔料は主として天然、人工の無機性物質よりなり、物質が異なるに従つて比重が異なる。純品に對して他物を混したるものは、其の比重が異つてくる場合が多いから、比重の測定は顔料の純度判定の一助とすることが出来る。

第 13 節 吸 油 量

顔料の種類及微細度により、其の吸油量は異なる。顔料と油とを混ずる場合、一定稠度の製品を得んが爲には、其の吸油量によつて油の分量を適度に定めなければならぬ。

第 14 節 塗料用顔料日本標準規格一覽

日本標準規格にては十數種の塗料用顔料に對して規格を示し、其れに對する試験法を制定して居る。こゝに規格其のまゝを掲ぐることは、紙面を多く要し、且つ比較に不便なる難があるから、其の要點を取り纏め一覽表の形として、規格を一瞥することとする。

I. 塗料用顔料の種類 規格中次の 16 種につき記載する。

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. 白 鉛 (White lead) | 2. 一酸化鉛 (Lead monoxide, Litharge) | 3. 鉛 丹 (Red lead) |
| 4. 黄 鉛 (Chrome yellow) | 5. 酸化鐵粉 (Iron oxide powder) | 6. 辨 稱 (Rouge) |
| 7. 黄 土 (Yellow ochre) | 8. 紺 青 (Ferrocyan Blue) | 9. 亜 鉛 華 (Zinc white) |
| 10. リ ト ホ ソ (Lithopone) | 11. バライト (Barite) | 12. 炭酸石灰 (Calcium Carbonate) |
| 13. カーボンブラック (Carbon black) | 14. 群 青 (Ultramarine) | 15. パラレッド (Para Red) |
| 16. トルネズレット (Touandine Red) | | |

I. 塗料用顔料に對する試験項目 試験項目は次の如くである。

1. 色 2. 着色力 3. 粗粒分 4. 化學成分 5. 耐光度 6. 溶解度

而して成分としては、次の各項目が考へられる。

- | | | | |
|------------|---|----------------|------------|
| 1. 水 | 分 | 2. 炭酸鉛 | 3. 水酸化鉛 |
| 4. 不溶性夾雜物 | | 5. 水溶性夾雜物 | 6. 一酸化鉛 |
| 7. 醋酸不溶性物質 | | 8. 四三酸化鉛 | 9. 夾雜物 |
| 10. 水可溶物 | | 11. レーキ及染料 | 12. 酸化鐵 |
| 13. 酸化亜鉛 | | 14. 硫酸バリウム | 15. 硫化亜鉛 |
| 16. 酸化亜鉛 | | 17. 濃鹽酸不溶物 | 18. 稀鹽酸不溶物 |
| 19. 灰分 | | 20. マル分 | 21. 有機色素 |
| 22. 灼熱殘渣 | | 23. 灼熱殘渣及鹽酸不溶物 | |

顔料の種類に應じ、この中必要なる項目のみを試験するものである。

次に塗料用規格の一覽表を掲げる。第2表中一般性質の列は發色主成分を明かにしたもので、色の比較法は割合割合を示したものである。着色力に於ても同じ。耐光度試験はリトボンに限り行ふもので、他の顔料には必要がない。粗粒分中試料の量は試験の際採取すべき試料の量を示したものである。成分の規格は、發色主成分の定量可能なものは其の最低含有量を規格し、其の他のものは、水分、水可溶物、レーキ及染料、夾雜等の制限を定め、間接に主成分の量を規格して居る。黄鉛、紺青、炭酸石灰、カーボン・ブラック、群青、パラレット、トルイデン・レットの如きはこの方法で規格せられて居るものである。

炭酸鉛	%	65~75	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
水酸化鉛	"	25~35	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
四三酸鉛	"	.....	>99	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
醋酸不溶物	"	.....	<0.5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
夾雜物	"	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
レキ及染料	"	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
酸化鐵	"	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
										$\begin{cases} >75(\text{第1種}) \\ >90(\text{第2種}) \end{cases}$		$\begin{cases} 0 \\ 30(\text{第1種}) \\ 80(\text{第2種}) \end{cases}$				$\begin{cases} 0 \\ <17 \end{cases}$			

第 2 表 塗料用顔料規格一覽表 B

番 號	名 稱	9		10		11		12		13		14		15		16			
		同 鈉	同 華	同 ト	同 リ	同 ヲ	同 リ	同 ヲ	同 炭	同 酸	同 カ	同 ヲ	同 ナ	同 リ	同 ヲ	同 ナ	同 ヲ	同 ナ	
一	般 性 質	酸 化 亞 鉛	.....	同 時 に 沈 澱 せ し め た る 硫 酸 バ リ ウ ム 鈉 を も の	.....	重 晶 石 を 粉 砕 さ る も の	.....	石 灰 石 を 粉 砕 し た る の	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
色	.....	見本品に比し差違なし	.....	同	左	同	左	同	左	同	左	同	左	同	左	同	左	同	左
比較法	顔料 8	.....	3	5	2	5	3	5	3	1	8	4	5	4	4	3	10	4	4
		精製生亜麻仁油	4
着色力	.....	見本品に比し弱からず	.....	同	左	.....	.....	.....	.....	見本品に比し弱からず	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
第1種第2種	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
第1種第2種	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

試験法 (製法は亜鉛華) 精製生亜鉛仁油	料 g		10 (無ペイ)		10 (同左)		10 (無鉛華)		2		0.2 0.5		0.2 0.5	
	10	10	4	10	10	10	10	9	4	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3
耐光度	.....	.....	見本品と同程度以上	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
粗試分	料の量	g	<0.5 10	<0.5 10	<0.5 10	<0.5 10	<0.5 10	.....	<1.0 10	<1.5 3	<1.5 3	.....	<1.5 3	.....
成分	水分	%	<0.2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<5	<1.0 2.0	<1.0 2.0	<1.0 2.0	.....	<1.0 2.0	.....
水可溶物	水可溶夾雑物	水可溶夾雑物	.....	<1.0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
不溶物	不溶夾雑物	不溶夾雑物	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
硫酸バリウム	硫酸バリウム	%	>99	<2 ^(a) >98	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
硫酸銅	硫酸銅	%	.....	>26	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
硫酸鉛	硫酸鉛	%	.....	.....	>95	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
硫酸錳	硫酸錳	%	.....	.....	.....	<0.5	.....	<1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
硫酸鉄	硫酸鉄	%	.....	.....	.....	.....	.....	合格	.....	.....	.....	.....	.....	.....
有機色	有機色	%	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
有機酸	有機酸	%	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
有機塩	有機塩	%	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
有機物	有機物	%	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
溶解度	溶解度	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

備考 (a) 水分、硫化亜鉛、酸化亜鉛、水可溶物以外の全量の 98% 以上の意。
 (b) 灼熱残渣の 95 以上の意。