



# 目次

## 第1章 総説

1. わが国の塗料工業の歴史.....1
2. 塗料の説明.....5

## 第2章 顔料

- 概論.....8
1. 白色顔料.....8
    - ① 亜鉛華.....8
    - ② 鉛白.....9
    - ③ リトボン.....10
    - ④ チタン白.....11
    - ⑤ 塩基性硫酸鉛.....13
    - ⑥ 酸化アンチモン.....13
  2. 黒色顔料.....14
    - ① カーボンブラック.....14
    - ② ランプブラック.....15
    - ③ アセチレンブラック.....16
    - ④ アイボリーブラック及びボーンブラック.....16
    - ⑤ 黒鉛.....16
  3. 赤色顔料.....16
    - ① 光明丹.....16
    - ② 朱.....17
    - ③ カドミウムレッド.....18
    - ④ アンチモン朱.....18
    - ⑤ 赤色レーキ.....18
  4. 黄色顔料.....20
    - ① 黄鉛.....20
    - ② 亜鉛黄.....21
    - ③ カドミウム黄.....21
    - ④ 黄色酸化鉄.....21
    - ⑤ 黄色レーキ.....21
  5. 青色顔料.....22
    - ① 紺青.....22
    - ② 群青.....22

③コバルト青	23	④フランスウィックブリウ	23
⑤フタロシアニン色素	23		
6. 緑色顔料	24		
①クロムグリーン	24	②酸化クロム	25
③エメラルド緑	25	④亜鉛緑	25
⑤ギネー緑	26		
7. 褐色顔料	26		
①酸化鉄	26	②弁柄	26
③黄土, シエーナ及びアンバー	27		
8. 金属顔料	27		
①アルミニウム粉	27	②ブロンズ粉	28
③亜鉛末	29	④鉛粉	29
9. 体質	29		
①炭酸石灰粉	30	②胡粉	30
③沈降性炭酸カルシウム	30	④硫酸バリウム	30
⑤アルミナ	30	⑥クレー	31
⑦炭酸マグネシウム	31	⑧石膏	31
10. 顔料の性質及び一般的試験法	32		
①色	32	②着色力	32
③粗粒分	33	④比重	34
⑤粒子の大きさ	35	⑥吸油量	38
⑦屈折率	40	⑧隠蔽力	41
⑨顔料の $P_H$ と塗料に及ぼす影響	43		

### 第 3 章 ボイル油

1. 乾性油各論	49		
①亜麻仁油	49	②荏油	49
③麻実油	50	④大豆油	50

⑤支那種桐油	51	⑥日本種桐油	52
⑦オイシカ油	52	⑧魚油	53
⑨その他の乾性油	54	(追補)サフラワー油	62
2. ボイル油, 練油, 精製油の製造	56		
①ボイル油	56	②練油	58
③精製油	58		
3. 乾燥剤	58		
①コバルトドライヤー	61	②マンガンドライヤー	61
③鉛ドライヤー	61	④液状ドライヤー	62
⑤糊状ドライヤー	62		

## 第4章 合成乾性油

1. 乾性油の化学	65		
①乾性油の構造及び成分	66	②不飽和脂肪酸	66
③脂肪酸に於ける不飽和中心	67	④乾性油の熱重合	68
⑤乾性油の酸化重合	71	⑥脂肪酸中のカルボキシル基	73
⑦カルボキシル基に隣るメチレン基	75		
2. 脱水カストル油	76		
①概説	76	②淵源	76
③脱水カストル油の化学	77	④脱水化触媒	80
⑤脱水化の方法	81	⑥脱水化油の性質及び用途	81
⑦各種塗料への応用	86		
3. マレイン化油	89		
①マレイン化油の化学	90	②マレイン化油の調製法	92
③マレイン化油の応用	93		
4. 高級多価アルコール-脂肪酸エステル	94		
①エステル化の概論	94		
②ペンタエリスリトールエステル	103		

③テトラメチロールチクロヘキサノールエステル	107
④ソルビトール及びマンニトールエステル	109
⑤イノシトール及びクベプラキトールエステル	110
⑥ポリビニルアルコールエステル	113
5. 異性化乾性油	116
①不飽和脂肪酸異性体の型	117
②反応の機構	119
③乾性油の性質に及ぼす異性化の効果	122
④異性化油の分析法	124
⑤異性化法	125
⑥異性化乾性油の性質	135
6. 共重合油	138
①スチレン化油	140
②シクロペンタジエン共重合油	153
③共重合油の利点と欠点及びその応用	156
7. ウレタン化油	160
①ウレタンの化学	160
②ウレタン化油	161
8. 二量体脂肪酸変性乾性油, その他	164
①二量体脂肪酸	164
②ソルビン油	168
9. 分別化油	168
①液体-液体分別法	169
②分別結晶法	178
③分別蒸溜法	180
10. 乾燥性樹脂様体	181
①クロトン酸誘導体	181
②不飽和多塩基酸ポリエステル	182
③アリルアルコール誘導体	183
④無溶媒ワニス	189
11. 石油系合成乾性油	196
①重合触媒を用いる方法と得られた乾性油の性質	199
②吸着剤を用いる方法と得られた乾性油の性質	199

③Drip Oil から得られる乾性油	200
④精製不飽和炭化水素から得られる樹脂	201
⑤酸化パラフィンの蒸溜残渣	202
⑥石油の塩素化物	204
12. アセチレン系合成乾性油	205
13. トール油エステル	206
①トール油ベース塗料	209
②ライム油	210
③吹込油	210
④エステル類	210

## 第 5 章 油性ペイント

1. 分類	218
2. ペイントの製造	221
①混和	222
②捏練	223
③混和溶解	231
④濾過	231

## 第 6 章 天然樹脂塗料

1. 概論	233
2. 天然樹脂	234
①アンバー	234
②コーパル	234
③カウリガム	235
④ダムマー	235
⑤マスチック	236
⑥サンダラック	236
⑦セラック	236
⑧オレオ樹脂類	236
⑨バルサム類	237
⑩ロジン	237
⑪麒麟血	238
⑫ガムボージ	238
3. ロジン誘導体	239
①ロジンのメチルエステル	239
②ロジンのジエチレングリコールエステル	241
③ロジンのモノエチレングリコールエステル	244
④ロジンのグリセリンエステル	245

⑤ペンタリンレジン	245	⑥その他のロジンエステル	247
⑦水素添加ロジン	248	⑧脱水素ロジン	249
⑨ヒドロアピエチルアルコール	249		
⑩重合ロジン	250		
4. Turpentine 誘導体及び他の Terpene 炭化水素	252		
5. 漆	254		
①採 漆	255	②製 漆	256
③漆の成分及び性質	258	④用 途	259
6. カシユー核油	259		
7. その他のワニス用原料	263		
①アスファルト	263	②ギルソナイト	263
③ピッチ類	263	④植物性乾性油	263
⑤溶 剤	264	⑥乾燥剤	266
8. 油性ワニスの製造装置	267		
9. コーパル類を用いる油性ワニスの製造	268		
10. ロジン, エステルガムを用いる油性ワニス	272		
11. スパーワニスの製造	273		
12. ワニス製品の種類	281		
①ゴールドサイズ	281	②コーパルワニス	282
③ボデイワニス	282	④スパーワニス	283
⑤艶消ワニス	284	⑥結晶ワニス	285
⑦縮緬ワニス	286		
13. 精ワニス	287		
①ダンマーワニス	287	②セラックワニス	287

## 第 7 章 合成樹脂塗料

1. フェノールレジン塗料	289
①酒精可溶性樹脂-常温乾燥性樹脂	289

②酒精可溶性-常温硬化性樹脂塗料	290
③酒精可溶性-焼付用樹脂塗料	290
④油溶性樹脂	291
⑤油溶性樹脂-乾性油変性樹脂	293
⑥ベンゼン可溶性樹脂	294
⑦100%フェノール樹脂	295
⑧エポキシ樹脂塗料	309
⑨フェノール-メラミン共縮合塗料	317
2. 尿素樹脂及びメラミン樹脂塗料	318
①水溶性尿素樹脂塗料	320
②酒精可溶性尿素樹脂塗料	321
③焼付用ユリアアルキッド樹脂塗料	325
④メラミン樹脂塗料	326
⑤メラミン樹脂のエーテル化	328
3. ビニル系	333
①緒言	333
②ポリ酢酸ビニル	335
③塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体	336
④ポリスチレン	338
⑤ポリエチレン	338
⑥ポリアクリル酸エステル	338
⑦ポリビニルアセタール	340
4. ポリエステル系	344
①緒言	344
②歴史	344
③樹脂生成機構	346
④主要原材料	349
⑤純粋アルキッド	353
⑥変性アルキッド	354
⑦マレイン酸型重合樹脂	365
⑧アリルアルコール系重合物	374
⑨乳酸縮合物	376
5. 炭化水素系塗料	379
①ポリスチレンを基体とする塗料	379
②ポリエチレン塗料	380
③その他の炭化水素重合物	380
6. 珪素樹脂塗料	381
①珪素樹脂	381
②変形珪素樹脂	384



7. チタン酸及び珪酸エステル塗料	385
①チタン酸エステル塗料	385
②シリコンエステル塗料	386
8. フラン樹脂	388

## 第 8 章 乳化重合塗料

1. 水性ペイント	390
①カゼインペイント	390
②水性(カゼイン)ペイントの特性	392
2. 改良型水性ペイント	393
3. エマルジョンペイント	393
①O/W型エマルジョンペイント	393
②エマルジョンペイントの配合調製	396
③エマルジョンペイントの利点, 欠点及び応用性	404
④W/O型エマルジョンペイント	405
⑤乳化性ペイント	407
4. 乳化重合塗料	408
①乳化重合塗料の成分	408
②乳化重合液	409
③乳化重合液の調製	409
④乳化重合塗料の調製	412
⑤各種乳化重合塗料の特性と配合例	424
⑥乳化重合塗料の利点及び欠点	433
⑦乳化重合塗料の応用性と将来性	435
5. 尿素系樹脂水性ペイント	436

## 第 9 章 繊維素系塗料

1. 総 説	437
2. ラッカー	439
①沿 革	439
②ニトロセルロース	440
③溶 剤	442
④樹 脂	445

⑤可塑剤	450	⑥顔料	451
⑦クリヤーラッカー	457	⑧ラッカーエナメル	460
⑨ハイソリッドラッカー	462	⑩ラッカー下地	464
⑪刷毛塗ラッカー	466	⑫特殊ラッカー	467
⑬ラッカーシンナー	474	⑭ラッカーの製造	474
⑮塗装法及びその装置	477		
3. アセチルセルロース塗料	480		
①沿革	480	②アセチルセルロースの製造	480
③アセチルセルロースの一般性質	481		
④溶剤及び稀釈剤	484		
⑤アセチルセルロースの可塑剤	487		
⑥樹脂との混合性	491		
⑦アセチルセルロース塗料の製造	491		
⑧セルロース・トリアセテート塗料	492		
⑨アセチルセルロース塗料の工業的用途	493		
4. 混合繊維素エステル塗料	497		
①沿革及び特性	497	②溶剤	498
③樹脂	499	④可塑剤	501
⑤工業的用途	501		
5. ベンジルセルロース塗料	503		
①沿革	503		
②ベンジルセルロース塗料の特性	503		
③ベンジルセルロースの製造	505	④溶剤、可塑剤及び樹脂	505
⑤工業的用途	506		
6. エチルセルロース塗料	507		
①沿革	507	②エチルセルロースの製造	507
③エチルセルロースの特性	508	④エチルセルロースの溶剤	509

⑤可塑剤	509	⑥樹脂	510
⑦顔料及び染料	510	⑧工業的の用途	510

## 第 10 章 特殊塗料

1. 防蝕塗料	513		
①顔料の防蝕性	513	②顔料の抑銹性	518
③防蝕塗料試験法	519	④防蝕塗料の種類	523
2. 防火塗料	534		
3. かび止塗料	538		
4. 船底塗料	541		
①船底に附着する生物とその習性	542		
②船底塗料の種類	546	③塗装方法	554
5. 発光塗料	555		
①緒 言	555	②発光塗料の歴史	556
③発光塗料の種類	557	④発光塗料製造法	559
⑤発光塗料の用途	560		
6. 耐酸，耐アルカリ塗料	561		
①顔 料	562	②展色剤	563
③瀝青質系塗料	568	④繊維素塗料	570
⑤合成樹脂系塗料	570	⑥ゴム誘導体塗料	577
⑦その他の塗料	578		
7. 絶縁塗料	578		
①絶縁塗料として必要な性質	578	②絶縁塗料の種類とその用途	579
③原 料	580	④絶縁塗料の製造	581
⑤酒精塗料	583	⑥油性系絶縁塗料の性質	583
⑦合成系絶縁塗料	585	⑧耐熱絶縁塗料	606
8. 示温塗料	589		
①概 説	589	②示温塗料の特長	592

③示温塗料の種類	593	④示温塗料の温度範囲	593
⑤示温塗料とビヒクル	594	⑥用途	595
9. 導電性塗料	596		
①総説	596	②塗料の組成	596
③導電性塗料	598	④抵抗体塗料	599
10. 印刷用インキワニス	600		
①総説	600	②平版インキ用ワニス	601
③凸版インキ用ワニス	603	④凹版インキ用ワニス	604

## 第11章 塗料試験方法

1. 練肉度	607		
2. 色	609		
3. 光沢	614		
4. 隠蔽力	615		
①刷毛塗法	615	②クリプトメーター法	615
5. 稠度	616		
6. 乾燥時間	620		
7. 硬度	622		
8. 附着力	624		
6. 抗張力	625		
10. 磨耗抵抗	626		
11. 屈曲試験	626		
12. 衝撃試験	627		
13. 浸漬試験	627		
14. 透過性	627		
15. 耐候性	628		
①曝露試験	628	②促進試験	629

## 規 格

ボイル油試験方法	633
ボイル油	638
油ワニス試験方法	639
ゴールドサイズ	644
コーパルワニス	645
ボデーワニス	646
スパークワニス	646
黒ワニス	647
堅練ペイント試験方法	648
堅練白亜鉛ペイント	655
堅練白鉛ペイント	657
堅練黒ペイント	661
堅練赤ペイント	662
堅練さび色ペイント	663
堅練ぶどう色ペイント	665
堅練黄色ペイント	666
堅練緑ペイント	667
堅練青ペイント	668
調合ペイント試験方法	669
調合白亜鉛ペイント	676
調合白鉛ペイント	678
調合黒ペイント	682
調合赤ペイント	683
調合さび色ペイント	684
調合ぶどう色ペイント	685
調合黄色ペイント	686

---

調合緑ペイント	687
調合青ペイント	688
調合白亜鉛淡彩ペイント	689
調合白鉛淡彩ペイント	692
調合速乾ペイント	694
エナメルペイント試験方法	695
白エナメル	699
黒エナメル	700
赤エナメル	701
赤さび色エナメル	702
ぶどう色エナメル	703
黄色エナメル	704
緑エナメル	705
青エナメル	706
ツヤ消エナメル	707
銀色エナメル	708
トラフィックペイント	709
アルミニウムペイント	710
人造樹脂ワニス試験方法	712
フェノール樹脂ワニス	718
フタル酸樹脂ワニス	719
人造樹脂エナメル試験方法	720
フェノール樹脂エナメル	726
フタル酸樹脂エナメル	727
油性下地用塗料試験方法	729
オイルプライマー	731
オイルパテ	731

オイルサーフェーサ	732
焼付ワニス試験方法	733
焼付エナメル類試験方法	738
焼付ワニス	745
焼付人造樹脂ワニス	746
焼付黒ワニス	747
焼付エナメル	748
焼付フェノール樹脂エナメル	750
焼付フタル酸樹脂エナメル	751
模様エナメル	753
建築用防火塗料	754
新聞インキ試験方法	758
新聞インキ	762
ロジン	763
塗料用エステルゴム	768
塗料用ダンマルゴム	769
塗料用カゼイン	770
塗料用アルミニウム粉	772
塗料粘度試験方法	776
テレピン油	779
セラック	784
鋼船船底塗料	793
木船船底塗料	802
船底塗料解説	804
カシュー樹脂塗料試験方法	806
カシュー樹脂塗料試験方法解説	821
カシュー樹脂ワニス	823

カシュー樹脂エナメル	825
焼付カシュー樹脂ワニス	827
焼付黒カシュー樹脂ワニス	828
焼付カシュー樹脂エナメル	830
カシュー樹脂プライマー	831
カシュー樹脂パテ	833
カシュー樹脂サーフェーサー	834
カシュー樹脂塗料用シンナー	835
粉状水性塗料	836
発光塗料	843
ドープ試験方法	846
アセチルセルロース系透明ドープ	859
アセチルセルロース系有彩ドープ	861
ニトロセルロース系透明ドープ	862
ニトロセルロース系有彩ドープ	863
アセチルセルロース系ドープシンナー	864
ニトロセルロース系ドープシンナー	865
精製漆	865

## 付 録

(1) 溶剤一覧表	874
(2) 可塑剤一覧表	900

---

索引	939
----	-----