最近の顔料工業

森 峠 利*

Masutoshi MORI

顔料は中国でも顔料と書いている。

英、独ではともに Pigment である。

この顔料とは水や溶媒に溶けない微粒子状の有機または無機化合物から成る着色料のことである。

わが国の顔料は代表的なものでも数十種類あるが、最近予想以上の速度で進歩してきた。この進歩は自らの努力によつたにちがいないが他面レベルアップを強要されたと言つた方が正しいかもしれない。

というのは顔料を着色料として使用する色材工業と総称している顔料の需要先が最近の高分子化学の発達で次々に新しい合成樹脂をとり入れて続々新しい製品を作るようになったからである。これに対しては今までの顔料では品質が合格せず、また使用上も不便で使いにくく、いわゆる作業性が悪いものが多くなつてきた。それでこれらの新しいものに適性をもつすぐれた性質と作業性のよいものを作らねばならなくなつたわけである。たとえばビニロンが生れてビニロン用顔料を選定するに当つてはボパールをアセタール化して紡糸する工程において顔料が紡糸液をゲル化しない、すなわち顔料とボパールが親和性であることが大切であり、また耐酸性、耐熱性、耐アルカリ性であることが重要になつた。これにはカーボンブラックやフタロシアニンブルー等が合格して現に黒色と紺色のビニロンに使用されている。

またポリスチレンでは 200°C 以上に耐える耐熱性が必要である。合成樹脂インキのブリキ印刷やメラミン塗料の赤外線焼付乾燥においても同様に耐熱性が求められる。

ユリア樹脂塗料や成型品では耐酸性が必要である。ビスコースレーヨンにおいては耐アルカリ性、耐酸性でかつ紡糸液がゲル化しないことを要求される。織布への顔料樹脂ナッセンではキュアリングの高温に耐えるものでなければならない。

この様に用途ごとにそれぞれの要望に応じて、顔料は

改良され急速に進歩してきた。顔料を使つてできた色材製品に新合成樹脂塗料や印刷インキをはじめ、各種のプラスチック（ビニル、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル等）、原液染のビスコースレーヨン等の繊維や、ビニロン等の合繊、織布への顔料樹脂ナッセン等が生れた。

ではどのような点が向上したかというそれは個々の顔料にもよるが、物理化学的な本質の面と実用上の作業適性をよりよくするための顔料加工面の進歩にあつたように考えられる。

すなわち本質の向上点は

- (1) 色が鮮明になつた。
- (2) 分散性が著しくよくなつた。
- (3) 各種合成樹脂ビヒクル（展色料）との親和性が向上した。

この結果、各用途面において光沢、着色力、耐光性、耐熱性、耐アルカリ性等がよくなつた。

加工面の進歩は、顔料が各種の用途において使いやすいように、すなわち作業性が向上するようにする技術が発達してきたことである。たとえば、ビニルレザーやビニルフィルムシート等には顔料を D.B.P や D.O.P. と 3本ロールで練り合せてペースト状にしたものを供給するようになり、また水性塗料や印刷インキ、ポスターカラー、白墨等には顔料が親水性になるように界面活性剤で加工して供給されるようになった。

なお本年の最も新しい加工品に各種の顔料と硝化綿と可塑剤を練り合せたいわゆるチップカラーが国産化されてラッカー用に供給されるようになった。

かように発展してきた日本の顔料工業の現状をかいつまんで述べると、技術面では、物にもよるが世界水準に近くなり、量では米国の約 7% になつている。メーカー数は概略 100 社で主として東京、大阪に集り、生産高は表 1.2 のとおりで、逐年増加して 31 年度（暦年）は 7.5 万 t で金額にして 110 億円に達している。品種は表示の

*富士色素株式会社（兵庫県川西市小花）

表1 日本の顔料生産高
(昭和31年1~12月)

品 目	数 量 (t)
酸化チタン	22,898
亜鉛華	19,621
リトボン	4,068
鉛丹	3,196
鉛白	916
カーボンブラック	11,403
亜鉛黄	228
黄鉛	3,993
ゲンジョウ	257
コンジョウ	1,106
ベンガラ	4,916
染色レーキ	595
有機顔料	2,427
合 計	75,624

とおりでであるが、大体国際的な商品が出そろっており基礎的な改良面で進歩しているものが多い。

貿易高は表3,4のとおりである。すなわち輸出は生産高の約15%に当り金額にして15億円では向先は台湾、朝鮮、香港、東南アジアが主

表2 日本の有機顔料生産高 (昭和31年1~12月)

品 目	数量 (kg)	品 目	数量 (kg)
ブリリアントカーミン6B	217,636	ナフトールオレンジ	2,122
" 3B	36,271	ベンジジンオレンジ	6,941
" B S	6,651	ファーストオレンジ	3,010
リソールルビン B R L	3,401	バーミリオン No. 1	20,619
ブリリアントスカーレット G	43,990	" No. 2	2,200
ブリリアントファーストスカーレット	6,540	ファーストエロー 10G	66,072
レーキレッド C	407,616	ファーストエロー G	17,959
" D	72,358	ベンジジンエロー	163,367
" 4R	107,440	アゾナエロー	2,100
リソールレッド R	57,481	ピグメントグリーン	1,745
ブリリアントレッド G G	4,088	フタロシアニングリーン	48,330
パーマネントレッド G G	6,545	ベンジジングリーン	4,990
パーマネントレッド R	2,917	シアニングリーン B X	1,520
パラレッド	5,076	ファーストグリーン 4B	0
ラバーレッド T R	518	フタロシアニンブルー B S	248,450
ファーストレッド 10B	118	ファーストスカイブルー	577,858
ピラゾロンレッド	1,179	レーキボルドー 10B	88,907
バルカンレッド	0	" 5B	9,172
ベンジジンレッド	176	" 2R	796
ファーストレッド	0	ボンマルヘン	18,355
ネオゾールレッド 2B	9,521	ダイヤモンドブラック	22,201
ウォッチングレッド	25,346	シャンピーcockブルー	386
レーキオレンジ	14,341	その他	21,486
オリエンタルオレンジ	3,810		
ピラゾロンオレンジ	0	合 計	2,427,000

表3 輸 出 入 品 表 (昭和31年1~12月)

品 名	輸 出		輸 入	
	数量 (t)	価格(千円)	数量 (t)	価格(千円)
酸化コバルト	5,613	12,072	142,303	222,695
コンジョウ	3,468	1,177	9,286	3,976
鉛丹	16,020	3,194	1,041	99
鉛白	1,925	382	—	—
亜鉛華	110,062	12,106	11,297	2,044
硫酸亜鉛	7,819	291	5,651	856
硫酸バリウム	182,288	7,259	8	1
酸化チタン	9,584,064	1,925,298	892,237	250,823
炭酸石灰 (天然のものを除く)	4,114,840	63,658	8,428	404
朱	731	147	7,768	1,591
カーボンブラック	90,473	13,351	12,074,409	1,091,194
レーキ顔料	51,100	23,879	55,126	104,877
ゲンジョウ	3,488	1,277	95,811	21,669
リトボン	215,984	10,719	71,218	4,044
ベンガラ	389,097	10,003	6,373	330
クロムエロー	24,220	5,692	1,429	431
ピグメントレジンカラーベース	39,111	26,063	539,787	507,855
アルカリブルートナー (1個の重量10kg以上)	1,009	390	91,044	80,577
" (1個の重量10kg以下のもの)	2,753	1,128	—	—

で、一部チタン白等が南米や西欧に輸出されているにすぎない。わが国の顔料が品質的にすぐれているにもかかわらず輸出量が少ないのは主として外国品に比べて価格の点で割高であるためである。

他方、輸入は輸出と同じくらいの約15億円である。カーボンブラックが主で、仕入先は米国がほとんどで少数量独英から来ている。

次に最近の顔料の状態をみると越境発展というか、大

表 4 輸 出 入 品 表 (昭和32年1~6月)

品 名	輸 出		輸 入	
	数 量 (t)	価 格 (千円)	数 量 (t)	価 格 (千円)
酸 化 コ バ ル ト	193	353	70,644	97,233
コ ン ジ ョ ウ	1,747	599	10,321	4,628
鉛	500	99	1	4
鉛 白 丹	1,253	255	—	—
亜 鉛 白 華	116,061	12,267	11,175	2,038
硫 化 亜 鉛	5,100	192	7,400	1,129
硫 酸 バ リ ウ ム	160,025	3,679	2,500	262
硫 酸 チ タ ン	6,211,074	1,125,117	191,437	46,114
炭 酸 石 灰 (天然のものを除く)	2,343,440	39,275	10,824	762
朱	46	25	—	—
硫 化 ア ン チ モ ニ ー	33,774	5,134	2,032	301
カーボンブラック	266,660	35,398	7,190,851	649,422
レ ー キ 顔 料	27,137	10,224	19,923	35,281
グ ン ジ ョ ウ	337	130	42,785	10,174
リ ト ボ ン	600	59	40,000	2,324
ベ ン ガ ラ	88,317	5,561	494	105
ク ロ ム エ ロ ー	23,588	6,006	—	—
ピグメントレジンカラーベース	2,377	6,728	298,726	293,902
ニトロセルローズラッカーチップ	2,081	852	30,964	20,939
アルカリブルートナー(1個の重量10 kg 以上)	3,092	1,256	42,876	38,629
〃 (1個の重量10 kg 以下のもの)	410	128	—	—

同発展というか、とにかく今までの線とスケールを越して発展してきたようである。事例をいうと、織布へのナッセンの場合、染料ナッセンと顔料樹脂ナッセンとがあるように、顔料と染料とが用途において交錯してきた。また顔料の従来用途でも発展の結果これに似たおもしろいことが現われてきている。たとえばタンクなどの内部を塗つたりライニングした場合それが塗料かプラスチックか判定しにくい場合がある。また塗料と印刷インキの間でも交錯してきつつある。その例は、主として金属表面への印刷の場合であるが、たとえばかんづめ等のブリキ印刷、チューブ表面の印刷、アルミ箔等の印刷の場合、どこまが印刷インキか分けにくい場面が出てきた。

そうかと思うと顔料と染料と名称上区別しにくいもの

が漸次現われてきた。

すなわち染料であり顔料であるものが増加してきた。たとえばバットカラーは本来染料であるが、顔料という名で使われだした。だからバットカラーは染料であると同時に顔料であるとも言われる。しかしこれらの染料を今ごろこちらから顔料と言うことは染料にとつては迷惑なことであらうと思う。顔料の環境はこうなつてきたが今後はさらによりすぐれたより新しい合成樹脂がますます出てきて顔料の用途はさらに広まり同時に顔料の使い方が一段ときびしくなるであらう。その結果将来の顔料はより高度のすぐれた性質を求められるようになる。

かような見地から今後の顔料の発展は、量質ともに大きいと期待されるが、反面生産技術の研究分野はより深くより広くなるであらう。