資 料

塗料用アルミニウム顔料の概要

UDC
667. 622. 271-404. 9

アルミニウム・ペーストを中心として

Outline of aluminium pigment for paint

本 田 道 夫*
HONDA Michio

アルミニウム顔料は古くから知られており、わが国でも、その製造は大正末期から始まったが、それは主に花火、火薬の原料としてであり、塗料用顔料としての需要は低調であった。その需要が大きくなったのは、防食装飾などに大量に使用されるようになった戦後であり、建築・弱電・機械設備・自動車各方面の需要の急進による塗料業界の発展と、それに相前後して 1957 年に湿式ボール・ミル法によるアルミニウム顔料（アルミニウムペースト）が国産化されるようになってからである。この国産化により、レディー・ミックスド・アルミニウム・ペイントおよびノン・リーフィング・タイプのア
ルミニウムペーストを使用したメタリックおよびハンマー・トーン塗料が急激に普及してきた。

アルミニウム顔料は他の顔料と異なり、その粒子はりん片状をしたアルミニウムよりなり、しかもリーフィングするという特質を持っている。その用途は防食・保護・断熱・反射・装飾方面にわたっており、塗料用としての他、印刷用インキ、プラスチック、フィルムおよび成型品への練り込み、紙コーティング用として広く用いられている。

一口にアルミニウム・ペーストといっても、その品種は、用途、使用ビヒクルに応じて 30 種に及び、各品種はそれぞれ特質を持っているので、その特質に基づいての適切な使用が大切である。

1. 製 造 方 法

現在市販されているアルミニウム顔料は、外観から見ても、パウダー状のものとペースト状のものとに大別することができ、これらは製造方法の違いからくるもので、

一般に純度 99.5% 以上のアルミニウムはく片を原料とし、機械粉碎されるものである。アルミニウム顔料は次の方法で製造されている。

1-1. スタンプ・ミル法 (Stamp Mill Method)

わが国で製造されているアルミニウム粉末のほとんどはこの方法を用いており、アルミニウムはく片を減摩剤と共にきねによってとう砕するものである。金属は展伸されるほど硬く、しかももろくなるので、きねの重さを粉碎につれて軽くしてゆき、また打撃回数を少なくしてゆかなければ、アルミニウム粒子はりん片状とならず、コロイド状になったり、鍛接してしまったりする。粉碎後ふるい分けし、顔料としての適性を与えるため、エイジングしたり、みがき（ポリシング）をかけたりする。粉碎は一般に空気中で行なわれるため、酸化物の含有多く、粉碎または粉末の捕集時に、爆発・火災の危険があり、細かい粒子（しかも薄いもので）のものを造りにくい。

1-2. 乾式ボール・ミル法 (Hametag Method)

不活性ガスふんい気（窒素ガスの燃焼ガス）のボール・ミル中で、ボールの打撃と摩擦により粉碎するもので、スタンプ法より一歩進んだものである。細かい粉末でも危険なく粉碎できるが、空気中に取り出すとき、急激な酸化を起こすことがあるので、不活性ふんい気中に幾分の酸素を含ませる。この方法においても、全工程中不活性ガスを使用せねばならない不便さがある。

1-3. 湿式ボール・ミル法 (Hall Method)

アメリカで開発された最も進歩した方法で、国産のアルミニウムペーストは、この方法に基づいて製造されている。本法は乾式ボール・ミル法が不活性ガスを使用する不便さを改良し、さらに粉碎と研磨とを同時に行なうもので、他の製品に比べて、アルミニウムはよりりん片状に粉碎され、品質面はもちろん、取り扱いも安全かつ衛生的で最適・最良のペースト状アルミニウム顔料を製

昭 41. 2. 26 受理

* 東洋アルミニウム株式会社
大阪市東区南久太郎町 4-25-1

図-1 アルミニウムペースト製造工程略図

造する方法であるといえる。

ボール・ミル中でアルミニウムはく片あるいは次に述べるアトマイズド粉を原料とし、ステアリン酸のような Lubricant を加え、ミネラル・スピリットのような炭化水素溶媒中で鋼球ハンマリングおよび、摩擦によって粉碎する。湿式粉碎のため、アルミニウム表面の酸化物も少なく、りん片状に粉碎できるのである。ステアリン酸は Lubricant として粒子の鍛接を防ぐのみでなく、りん片表面に吸着して、アルミニウム顔料にリーフィングの性質を与えることになる。粒子の大きさは粉碎時間によってコントロールすることができる。粒子の平均径は、薄くなるほど小さくなるが、粉碎が進むにつれてもろく、こわれやすくなる。純度の高いアルミニウムほどもろくなりにくいので、厚さの割に径の大きい粒子を得るために、原料としてのアルミニウムの純度は、99.5%以上であるべきである。

目的の粒度に粉碎されたものは、さらにスクリーンにかけて分級し、のちフィルターにかけて余分の溶媒を除去する。この時、アルミニウムの含有量が 80~90% になるように絞る。これに新しい溶媒およびステアリン酸を加え、製品のアルミニウム含有量が 65~70% になるよう希釈しつつ、粒子にみがきかける。(図-1 参照)

またこの反対に、この工程で揮発分(溶媒)を加熱減圧で除去すれば、ドライ・パウダーとなる。ノン・リーフィング・タイプの場合には、上記ステアリン酸の代りにオレイン酸などの脂肪酸を減摩剤として使用する。

1-4. 噴霧法 (Atomization Method)

アルミニウム・インゴットを溶融し、ノズルから圧縮ガスにて霧状に噴霧し、急冷、凝固させて捕集する方法である。溶融アルミニウムの流量、温度、ガス圧、ノズル

径などにより適当な粒度のものを造りだすことができ、その粒子形状は球状に近いものである。また製品の冷却は空気中で行なっても、冷却が完全であれば爆発の危険は少ないが、酸化物は多くなる。この製品自体では塗料用としては使用できず、前述した製法に用いる原料となる。

一般に塗料用としてはりん片状で、しかも酸化物は少なく、Lubricant の吸着の完全なものが良い。各製法による粒子の一般性状は表-1 のようである。

表-1 各製法による一般の性状

製造法	スタンプ ミル法	乾式ボール ミル法	湿式ボール ミル法	噴霧法
粉碎粒子径	200~300 mesh	325 mesh 以下	325 mesh 以下	100~200 mesh
粒子の形状	りん片	りん片	りん片	球
断面長/厚さ	40	100	100	—
Lubricant 吸着度	不完全	やや不完全	完全	—
酸化物含有量	多い	少ない	少ない	多い

2. 種類

その性質からしてリーフィング・タイプ、ノン・リーフィング・タイプ、水分散タイプの三つに大別することができる。リーフィング・タイプのものについては、ペースト、粉末とも JIS が制定されている。

2-1. リーフィング・タイプ

ビヒクルに混ぜて使用した場合、アルミニウムりん片が塗装膜表面に浮かんで平行配列し、連続したアルミニウムの金属膜を形成する特性を持ち(図-2 参照)この現象をリーフィング (Leafing) と呼ぶ。リーフィング・タイプのものはそのアルミニウム粒子径の大きさ(ペーストの場合にはその配合溶剤分の種類によっても)で各品種に分類できる。一般に粒子のあらいものほど、その仕上りは乱反射のため白味を帯びてみえるが、粒子の細かい品種ほど、鏡面光沢が大となり、クローム・メッキ状に見える。

図-2 アルミニウム、ペイント塗装断面

2-2. ノン・リーフィング・タイプ

このタイプはアルミニウムりん片が塗膜中に一様に分散配列するものであり、これも粒子の大小（粒度分布幅）、配合揮発分によって、各品種に細分できる。その用途は防食用としての他、装飾用としての着色メタリック、ハンマー・トーン仕上げがあり、そのスパークル効果（塗膜中のアルミニウムりん片のちかちかした輝き）、着色力が使用時の重要な要素となる。

一般的にいて

- (1) 粒子のあらひ品種ほど、その仕上り色は白く見え、スパークル効果は大きい。
- (2) 粒子の細かい品種ほど、その仕上り面は光沢よく、着色力が大きい。

特殊な製法を用いて塗膜表面に発生するブツ (Seeds) の原因となる巨大粒子を除去し、同時に着色顔料の色合を濁らせる原因となる黒っぽいコロイド状の極微粒子を除去して、粒度分布幅をせばめたものはブツが少なく、スパークル効果が大きい。一般に他の着色顔料と混合使用した場合、ノン・リーフィング・タイプのものを添加すると、暗い色ものに対しては明るく、反対に明るいものに対しては暗く働く。(表-2 および図-3 参照)

表-2 ノン・リーフィング・タイプ・アルミニウム・ペーストの粒度分布とその仕上り傾向

アルミニウム・ペーストの品種		粒度分布幅 ミクロン	平均粒度 ミクロン	仕上り傾向
コース・ノン・リーフィング	A	10~120	20~60	↑大
スタンダード・ノン・リーフィング	B	15~45	20~30	白さおよびスパークル効果
"	C	10~40	15~25	↑大
"	D	6~35	10~20	白さおよびスパークル効果
"	E	6~70	15~35	↑大
"	F	4~45	10~25	白さおよびスパークル効果
"	G	4~40	8~20	↑大
"	H	4~30	5~15	白さおよびスパークル効果
ファイン・ノン・リーフィング	I	2~40	5~15	↑大
"	J	1~30	2~10	↓大

2-3. 水分散タイプ

アルミニウム顔料は減摩剤として脂肪酸を用いるので、その存在により、一般に水に分散しないが、これに特殊な表面活性剤を配合して水に分散するよう加工処理したのがあり、その使用活性剤の種類によって、水分散性のものとエマルジョン・タイプのものがある。

2-4. 水安定性・水分散タイプ

2-3において述べた水性塗料用アルミニウム・ペースト

図-3 テンビン法によるノン・リーフィング・タイプ、アルミニウム・ペーストの沈降曲線

の他に、最近水に安定な水分散タイプの水性アルミニウム・ペーストの生産が行なわれている。2-3に述べたタイプでの処理方法では、アルミニウムりん片は水の存在によって比較的早く変化し、顔料としての有効性が短期間に失われるため、従来品を、水を含むビヒクル類に適用する場合、塗装直前に必要量のみ調合せねばならぬ不便さがあった。この欠点を改善し、水を含むビヒクル類と調合しても、アルミニウムりん片が長期間、実質的に品質の低下を受けないで、安定であるよう処理したのが、この新しいタイプの水性アルミニウム・ペーストである。

用途としては、最近脚光を浴びている電着塗装をはじめとする鉄材などの保護塗装用および木材などの多孔物質への保護塗装があげられ、ほとんどの水性ビヒクルと調合して使用できるものである。

3. 性 質

アルミニウム顔料は他の顔料と異なり、すでに述べたように粒子の形状がりん片状であることや、りん片表面にステアリン酸が吸着し、リーフィングすることなどの性質がある。

3-1. 粒子の形状・厚み

アルミニウム粒子の大きさは粉碎時間やふるい操作でコントロールし、その厚みは原料投入量などを調節することにより決定できる。顔料としてのアルミニウム粒子はよりりん片状であることが望まれ、大きさは1ミクロンから150ミクロン位のものが使われる。粒子の平均厚はりん片の単位重量当たりの表面積を測定することによって、間接的に算出することができる。その一つとして水面拡散面積 (Water Covering Area) の測定がある。これは可動枠で区切った水面上に一定量のアルミニウム粉末をふりまき、これを枠の移動によって水面上に拡げ、すぎまやしわのない単層の金属膜をつくり、その面積

を測定するものである。ノン・リーフィング・タイプのもはこの測定はできない。スタンダード・リーフィング・アルミニウム・ペーストの水面拡散面積は 17,000~20,000 cm²/g である。アルミニウム粒子の比重は脂肪酸の吸着により約 2.5 である。これより平均粒子厚を算出すると 0.2~0.3 ミクロンとなる。このものの平均粒子径は約 10~30 ミクロンであり、したがって一般にアルミニウム・ペーストの平均粒子径は平均粒子厚の 75~100 倍であるといえる。アルミニウム・ペイントの塗装物は塗膜表面に平行配列したアルミニウムりん片の層が 10~20 層も積み重なることが理論上計算できるし、断面写真からも実証できた。幾重にも重なり合い、平行配列したアルミニウムりん片の層が塗膜表面に存在することによって、リーフィング・タイプのアルミニウム・ペーストを用いたペイントの隠ぺい力は非常に大きく、また、アルミニウムりん片自体は、水分・ガスなどを全く通さないで、水分・ガスなどはアルミニウムりん片のへりに沿ってのみ被塗装面へう回しつつ浸入せねばならず、したがって被塗装面が阻害されるのが、他の顔料に比べて時間がかかり、保護力が大きいといえることができる。(表-3 参照)

表-3 同一ワニス使用による各種顔料配合塗膜の耐湿性

顔料の種類	乾燥塗膜中の含有顔料		耐湿性 (顔料未添加膜の耐湿性=1)			
	wt. %	vol. %	1 回塗	2 回塗	3 回塗	平均
アルミニウム	36	16	5.0	7.3	7.8	6.7
リトポン	74	37	4.5	4.8	5.1	4.8
鉛白+亜鉛華	72	26	1.9	2.7	2.4	2.3

3-2. リーフィング現象

リーフィング・タイプのアルミニウム・ペーストを適当なペイント・ビヒクルに混合した時、アルミニウム顔料自体の比重が約 2.5~2.6 あるにもかかわらず、一般に水より軽いビヒクル中に浮上し、その表面に平行配列して金属光沢を得ることができる。(リーフィング現象)。これはりん片表面に吸着されたステアリン酸被膜によるもので、これが疎水性であるとともに、疎油性膜として働き、表面張力の関係でリーフィングするものである。リーフィング現象は次の二つの段階に分けて考えることができる。

(第一段階) アルミニウムりん片が塗膜表面に浮上する。

(第二段階) アルミニウムりん片がビヒクル表面に沈むことなく、そこにとどまる。

第一段階はビヒクル中の溶剤の蒸発によって生ずる対

流に乗って生ずるもので、その力はビヒクルの比重の 3~4 倍のものを打ち上げるといわれている。ビヒクルの比重が相対的に大きく、アルミニウム粒子が細かいほど、また溶剤は揮発速度の早いものほど、浮上させやすい。

第二段階は表面張力によるもので、吸着したステアリン酸被膜がりん片の表面張力を小さくし、図-4 のように気、液、固体の界面で接触角ができ、外向きの力が働くため沈まない。

図-4 リーフィングの機構

ノン・リーフィング・タイプにおいては、ステアリン酸被膜がないため、第一段階は起こっても、次の段階において接触角を生じないため、アルミニウムりん片がビヒクル表面にとどまることができず、再び沈んでしまうわけである。

リーフィング・タイプに用いられるステアリン酸によってできるステアリン酸被膜はりん片表面に物理的に吸着しているのみであって脱落しやすい。次のものはステアリン酸被膜を破壊する働きをする。(1) ステアリン酸以外の酸 (酸の濃度、強さに比例してリーフィング性が低下)、(2) 水分の存在、(3) 鉛系化合物 (鉛ドライアーも含む)、(4) 極性溶媒、したがってリーフィング・タイプのレディー・ミックスド・ペイントにおいて、その貯蔵安定性を持たせるためには、これらの含有を極力さけるべきである。最近酸価の高いワニス (アルキド樹脂ワニスなど) に添加し、酸価をおさえ、アルミニウム・ペイントのリーフィング安定性を持たせるような薬品 (アミン系のもの) も市販されている。

顔料のリーフィング性を定性的に測定する方法としてスパチュラ法がある。これはアルミニウム顔料をクマロン樹脂ビヒクルに分散させ、径 16~17 mm のガラス管に移す。この中にテーパーのついたスパチュラ (140×14×1 mm) を付けて、10 秒間回転して引き上げ、クマロン樹脂ビヒクルを底に少し入れたシリンダーにつるす。スパチュラの下の方からリーフィング面が形成される。3 分後のリーフィングした長さを浸せきした長さとの百分比をもってリーフィング値とする。

3-3. 耐熱性

アルミニウムの融点は約 600℃ である。高温で直接空

気と接触していれば、その表面はかなり酸化して灰白色となるが、塗膜中ではほとんど変化しない。したがってアルミニウム・ペイントの耐熱性は、むしろ使用バインダーの耐熱性によって決定づけられるといえる。プチルチタネートをバインダーとしたものは、常時 600℃ の高温に耐えることができる。

3-4. 反射・ふく射能

リーフィング・タイプのアルミニウム・ペイントは銀色光沢を呈するため、赤外、可視、紫外の各光線に対し反射がすぐれている。

表-4 各種材料面の白色および紫外線に対する反射能

反 射 面	反 射 率 (%)	
	白色光 (タン グステン光線)	紫外線 (2967μ)
アルミニウム・ペイント塗装	75	65
白色エナメル塗装	65~75	5~8
鉛白ペイント塗装	80	27
白色プラスチック塗装	90	50

表-5 アルミニウム・ペイントの赤外線に対するふく射・反射率

使用アルミニウム・ペーストの品種	ふく射率	反射率
コース・リーフィング・タイプ	18	82
スタンダード・リーフィング・タイプ	28	72
ファイン・リーフィング・タイプ	36	64

アルミニウム・ペーストのグレードにより反射率が異なるのは、それぞれのグレードの粒子の大きさの相違からくるもので、あらいほどその表面は乱反射が大きいのて白くみえるが、反射の指向性が少なくなり、鏡面光沢は減少する。反対に粒子が細くなるほど表面はスムーズになり、黒味を帯びて鏡面光沢が増加する。

3-5. 耐 候 性

耐候性のよしあしはガス・水分などが被塗装面へ浸入してくる経路が、長いか短いかによって決定づけられる。金属顔料が被塗装金属面に対して保護防食効果を果たすのは、その顔料が塗膜中で金属面に対して、(1) Barrier, (2) Anodic Passivation, (3) Cathodic Protection のいずれかとして作用するからである。

アルミニウム顔料は薄いりん片状の粒子が分布配列し、塗膜の老化を促進する紫外線や熱線を反射し、また腐食にあずかる水分・ガス・イオン類の被塗装面への浸入を防止あるいは遅らせる働きをする。

4. 適 用 方 法

リーフィング・タイプの場合に限らず、使用目的に最も適した品種を選び出すことが重要であるが、前述したリーフィング現象はアルミニウム顔料とビヒクル間の界面張力で起こるものであるから、ビヒクルの選択も重要になってくる。ビヒクルの表面張力が低すぎると、最初からリーフィングしないし、ステアリン酸膜を破壊するような成分(水・有機酸・極性溶剤など)を含むビヒクル中では経時変化によってリーフィング性の低下が起こる。

酸価の高いアルキド樹脂ワニスや、極性溶剤を含む合成樹脂塗料にアルミニウム顔料を使用する時には注意が必要である。ビヒクルの粘度が高かったり、過度に顔料とビヒクルを調合したものをかきまぜたり、鉛系ドライアーの使用も、リーフィング性を低下させる。歴青質ワニスと混合しても完全な銀色を呈することができる。レディー・ミックスド・アルミニウム・ペイントの樹脂分としては、エステルガム、クマロンインデン樹脂、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂、テルペン樹脂、エポキシ樹脂などがよく、油はアマニ油、大豆油、ヒマシ油、キリ油、トール油がすすめられる。ワニスを調整する場合、十分にクッキングして、その酸価を下げておくことが必要である。またワニスにアミン類を微量添加し酸価を抑制してから、アルミニウム顔料を混合し、レディー・ミックスド・アルミニウム・ペイントを造る方法もある。その配合はビヒクル 1l に対し顔料 250g が標準であるが、顔料粒子径の細かい品種使用の場合には、これよりも少なくてもよい。

一方、ノン・リーフィング・タイプを使用するメタリック塗装の場合、使用する品種や配合量によって、またビヒクルの種類によって、仕上り色に微妙な差異が出るから、事前によく検討することが大切である。(表-2 参照) 装飾塗装には 1~10%, 防食塗装には 20~30% の顔料配合が適している。アルミニウム顔料の添加量が多くなると、その仕上り色は白味を増すが、塗膜の光沢がなくなる。着色メタリック塗料の場合、着色顔料の選択が大切で、透明着色顔料はメタリック効果を引き立たせる。使用アルミニウム顔料は粒子の粒度分布幅の狭いものがよく、同時に溶剤の選択も大切で、蒸発速度が出やすくなる。

ハンマー・トーン塗装の場合も、メタリック塗装と同じことがいえるが、アルミニウム顔料はある程度細かい粒子を含まないと、トーンのコントラストが出にくいので、粒子の細かいもので、分布幅の広い品種が用いられる。溶剤の蒸発速度の大小が、トーンの大小に影響を与える。塗料中にシリコンを添加すると、トーン形成に

役立つが、加えすぎると逆にトーンが小さくなってしまふ恐れがある。

以上のほかに注意すべきこととして、アルミニウム顔料を配合した塗料において、ビヒクル、顔料などの個々の成分および塗装技術がいかにすぐれていても、ビヒクル中への顔料の分散が均一でなければ、塗装した塗膜には Seeds が発生したり、塗りむらができたり、付着が悪くなったり種々の弊害が出てくることがあげられる。また分散方法であるが、空気によるかきまぜ、粉碎を伴うような分散（ロール・ミル、ボール・ミル）は顔料粒子の表面状況や形状を変えてしまうおそれがあるので極力さけるべきである。一般にアルミニウム・ペーストは 35% の揮発分を含む半練り状であり、分散させやすいが、これに一度に多量の溶剤あるいはバインダーを添加すると、分散不良を起こしやすく、いわゆるママ粉状のものができ、これが Seeds の原因となる。

水分分散タイプの塗料には、これまでアルミニウム顔料が水に対する安定性がなかったのが、既調合で長期間貯蔵ができないという問題があった。しかしアルミニウム顔料と乳化剤、バインダーを既調合しておき、使用に際しては水で薄めるだけで使えるものや、またアルミニウムりん片表面に特殊な処理を行ない、調合後の長期貯蔵においても、比較的水に対して安定性のあるものが開発

され、これは塗料界に革命をもたらした電着塗装用に最も適している。

5. 貯蔵・取り扱い

顔料の品質保持、防災の面から下記の事項を守るべきである。

- (1) 室温 (15~25°C) で保管すること。
- (2) 直接日光下 (特に夏期において) に放置しないこと。
- (3) 火気、熱源のそばに貯蔵しない。
- (4) ペースト状のものは製品中に溶剤を含有するので、溶剤が蒸発しないよう密封しておくこと。
- (5) 粉末を取り扱う場合、粉末を飛散させたり、ショックを与えないこと。
- (6) 水分の混入を絶対さけること。

6. 結 び

本稿においてはアルミニウム・ペーストを中心として、アルミニウム顔料一般についての基礎的事項を述べてみた。今日、新しい樹脂、溶剤、塗料の開発に伴って、新しい顔料の応用方法も開発されてきているが、それについてはまたの機会にゆずることにしたい。

刊 行 物 紹 介

535. 65 : 612. 843. 643 : 535. 661

2 度視野における物体色の測定方法 JIS Z 8722-1966

日本工業標準調査会審議 昭和41年 1 月 1 日改正, 1966-4-30 第 1 刷, A 4 判 規格本文 9 ペ, 解説 25 ペ, 東京, 日本規格協会発行, 260 円

昭和 34 年に制定された日本工業規格であるが、1964 年に国際照明委員会が新に 10° 視野における表色系を制定したので、これと区別するため、従来のものに「2 度視野における」という修辭を付加し、本文もこれに依じて多少の修正を加えたものである。

解説は中々周到丁寧で、この規格を実地に適用する際の、初心者用手引としての役目を十分に果すことであろう。「6.2 視感色彩計 (1) 器械原刺激の校正」の本文は旧来のものは難解だと言われていたが、今回はややわかりやすく書き直され、また別法として 3 種の標準試料を用いる方法が書き加えられた。この方が校正法としてはむしろ本流をゆくもので、旧来の、器械原刺激の色度だけを既知とする方法は、参考標準による目盛調整に属する。解説 1 ページに、得られた数値 (三刺激値など) が「色感覚に近似的に対応する」とあるが、この一句は有って何らの益もなく、ただ三刺激値の本質に対する理解を疑わせるだけである。削除するか、もっと適切な表現に変えるべきだ。2 ページにある「三刺激値は、完全に物理

的に定義されているから……」も舌足らずで誤解を招く。心理物理量である三刺激値が完全に物理的に定義されるはずはない。完全に物理的に測れるのは物体の反射率や透過率である。個人の目の性質の違いに影響されないということを言いたいのなら、まともにそのことを言えばいい。(H-S)

667. 61/. 62“1966”

特集 '66 年の塗料とその原料——最先端をゆく研究を展望する。「塗装技術」1966/6, 増刊号 創刊 5 周年記念特集, 1966-6-5, B 5 判, 本文 86 ペ, 東京, 理工出版社, 300 円。

この雑誌の月例号は、塗装や色彩などの解説や軽度の試験、研究に関する記事が主流となっているのだが、この増刊号はがらりと趣を変えて、主として塗料技術者向けの、やや高い基礎知識を読者に要求する短編総説集となっている。予約購読者の中には、「何だこれは」と思った人もあるかも知れない。執筆者は大学教授など学界在籍人が多く、題目は、樹脂、感光性樹脂、電導性樹脂、粉体結晶、有機顔料、重合体結合色素、親水性粉体の水中分散、非水系固液界面現象、塗料のレオロジー、塗膜の粘弾性と耐久力、金属の表面処理、油脂の自動酸化など、どれ一つとして、塗料学の基礎として重要かつ興味深いものはない。題目の選定は三原一幸博士の企画に基づくよし。(H-S)