

路材協会報

路面標示材協会

東京都千代田区神田富山町17(西川ビル)
〒101 TEL (03) 251-8325

目次

将来の構造不況原因を造るな 会長 竹嶋正幸.....(1)	
一層慎重に対処しよう	
溶着型トラフィックペイントの黄色統一化に関して今村晴知.....(4)	
エターナルエロー (東邦顔料(株)製, 無機黄色顔料) の 阿部信義.....(9)	
よう着型トラフィックペイントへの応用 本田 宏	
【材料検査の手引(1)】 ガラスビーズの含有量について.....伊藤林蔵.....(13)	
よう着型塗料の生産高 = 52年度実績調べから =(15)	
事務局便り (16)	余滴 (16)

将来の構造不況原因を造るな

~~~~~ 一層慎重に対処しよう ~~~~~

会 長 竹嶋 正幸

私が石渡前会長のあとを受け継いでから、ちょうど1年を経過しました。その間協会内・外の皆様から絶大なご協力、ご支援を頂いて大過なく運営してこられたことを深く感謝いたします。

率直に申して、過ぐる1カ年間の当業界は、一般景況が極めてさえないときに比較的経営の環境条件に恵まれて推移できたと思います。まことに幸いなことで



(写真は筆者)

あつたと申せましょう。しかし、一層健全な業界の発展を期するためには、まずは業界人自身が業界の経過と現状について常に慎重な反省、検討を怠らないことが必要であると思います。「経営をめぐる環境条件の悪化（の原因）は好況のときに胚胎するものだ。」という先人の金言を思い出さずにはられません。

このところ一般の景況についても、ようやく底入れ的な傾向が出かけてきたとみられます。むろん、まだ回復初期のものであり、また業種別にはかなり跛行的なものようです。しかし、これまでの景気対策（とりわけ公共投資の活発化）をはじめとして、在庫調整の進捗、円相場の小康安定、春闘の落着、その他もろもろの好影響が徐々に出てきたものといえましょう。

政府の重要政策課題である7%経済成長、対外黒字の大幅削減の先行き見通しについては、いぜんとして強弱両論はありますが、ここへきては、やはり明るい（強氣的）見方が増えつつあるようです。むろんその点手離し楽観は禁物ですが、とにかく現実的に明るい方向へ動きつつあるということは同慶のことです。

ところで、わが道路標示材業界の近況で、特徴的なことの一つは、昨52年度の生産（即需要とみて大過ない）が対前年度比20%余り増大したことです。つまりその有力原因としては、景気刺戟のために相次いで推進された公共事業の積極化による影響を軽視するわけにはいきません。むろん交通安全関連産業としての需要面の基本的堅調性はありまじょうが、昨年度から、今53年度へかけての需要増加には景気刺戟政策による部分がプラスしていることはいまでもありません。

ともあれ、生産（即需要）が年率20%も伸びたということ自体は、一般景況（とりわけ構造不況業種）の超不振と単純に比較して、大変な好況業種だと受けとられる傾向を招いた面もあるようです。何ごとによらず、過大評価も、過小評

価もともにいけないものですが、率直に言って、当業界の場合は、生産増加率の高さだけの眩惑から、いささか過大評価を招いたといえるようです。

私は率直に、現在までの状況をみていて、次の二つのことを心配せずにはいられません。その第一は、昨年度<sup>末</sup>の需要量の増大過程で、必然的に生産も増大したのですが、前述のように年率2割以上も需要が増大する局面で、製品価格が逆にはっきりと低落カーブを示し続けてきた点です。われわれの主商品である「よう着型道路塗料」は経済的には「需要の弾力性が小さく、反面供給の弾力性は大きい」というもので、価格形成上はどちらかという、基本的に軟弱な性質をもっているという点です。需要の大幅な増加局面で、明確な価格下落を惹起する性質を明らかに露呈したのは、今回がはじめてのことでしょう。業界はこのことを踏まえて、われわれは一層、健全経営へのあり方を、各個に真剣に追求する必要があると思うのです。品質の向上、保持と不当競争の排除という二大テーマは、われわれにとって全く重要な意味をもっていると痛感いたします。

第二は、以上のことと多分に関連することでもあります。率直に言って、われわれが今日当面している数量的好況は上述したように政府の景気刺戟政策の影響をかなり大きくうけてのものであります。いささか短絡的な云い方になりますが景気刺戟政策の効果が上って「好景気になれば」、財政面からの需要造出（例えば公共事業の積極推進）も自からある程度の減退はさげられないとみるべきものでありましょう。われわれの推測では、53年度の需要増加率はとても20%にはいかず、10%ていどが精一杯ではないだろうかとする次第です。まして54年度から先のこととなると、切実に景気刺戟政策を必要としている現状と事情はどう変ることになるだろうか、慎重に検討したいところです。われわれは「将来の構造的不況原因を今日造ってはならない」ということです。

私の残る任期1カ年間に、過大なことを申しても無用であります。皆様の一層のご理解とご支援のもとに、ささいなことでも業界の向上発展に寄与するよう最善の実行をしてまいりたいと考えております。よろしくごお願い申し上げます。

---

# 溶着型トラフィックペイントの 黄色統一化に関して

路材協・技術委員会委員長 今村 晴知

---

## 1. まえがき

路面標示材協会で、よう着型トラフィックペイントの黄色実情を調査し、その色相の基準化をめざしたのは約2年前になるが、最近、警察庁の採り上げられるところとなり、また全国道路標識標示業協会（全標協）とのタイアップによる総合実験に及んだ経過もあって、今やその基準化も確実となったので、経過その他について、以下概況を記述する。

## 2. 黄色の変遷

よう着型トラフィックペイントの黄色は、実用化の初期（1960年頃）においては、日本塗料工業会塗料色見本帳色番号（以下、日塗工色見本番号と略す）の下3ケタ346が主用されたが、その後、視認性重視という観点から、日塗工色見本番号下3ケタ212が標準とされ、さらに近頃はそれよりも赤味である色見本番号下3ケタ257など黄赤に属するものが、地域によっては多用されることとなった。このため、全国的には各警察体発注ごとに黄色の基準が少しずつ差異のあるところとなり、業界もその対応に際限がなかった。

## 3. 黄色の実情調査

路材協では51年～52年にかけて、各都道府県別納入色の色相アンケートを会員15社からとり集めた結果、212色系と257色系とは相半ばし、甲信越以東では257色系が、それ以西は212色系が、それぞれ多いこともわかった。

つぎに52年7月には路材協会員会社が製造中のこの二系統色、計34点を集

めたが、これらは、日塗工色見本番号212よりやや黄みのものから、色見本番号257よりも赤みのものまで幅広く分布しており、212色系ならこの色、257色系ならこの色と決めるには至らなかった。そして日本塗料検査協会にこれら塗板の測色依頼をした結果、色相は10YRから5YRの多岐にまたがることわがうかがわれ、またガラスビーズを散布した色相は、それぞれの色相ごとに赤みや暗みに見え、測色値も幾分変わった。したがって、ガラスビーズを散布したものを以て黄色の標準とするのには、不安定な要素となることがわかった。ちなみに日塗工色見本番号にはマンセル参考値として、次のように示されている。

|      |      |    |        |            |
|------|------|----|--------|------------|
| 下3ケタ | 346色 | …… | 2.5 Y  | 8 / 16     |
| 〃    | 212色 | …… | 10 YR  | 7.5 / 11.5 |
| 〃    | 257色 | …… | 7.5 YR | 7.5 / 16   |

一方、路材協技術委員会では、黄色の視認性や交通安全上についての効用性について、数点の文献を集めたが、何れもどの色相黄色がその最高の位置にあるかを判断できる資料とするにまでには至らなかった。

#### 4. 黄色視認性の実験準備

以上の経過から、夜間反射その他黄色としての効用性について、何れの色相が好ましいかの実験を計画し、この時期において警察庁や全標協との接点に達したものである。実験に当っては、反射色に影響する要因をできるだけ一定にするため、含有ガラスビーズ、着色顔料、散布ガラスビーズの種類、量、粒径などをおさえ、色相のみ5YR～10YRまで5段階にして、JIS K5665B種に該当する材料をそれぞれ作成した。また塗装は手押し型塗装機で、セメントスレート板に15cm幅、厚さ1.5mmになるように行なった。ただし、塗装供試体は1枚当り1.8mとし、6枚の長さを実際にはつなぎ配置して全長10.8mになるようにし、離れた位置からの観測に供することにした。（供試品としての塗装板略図を次頁に示す）

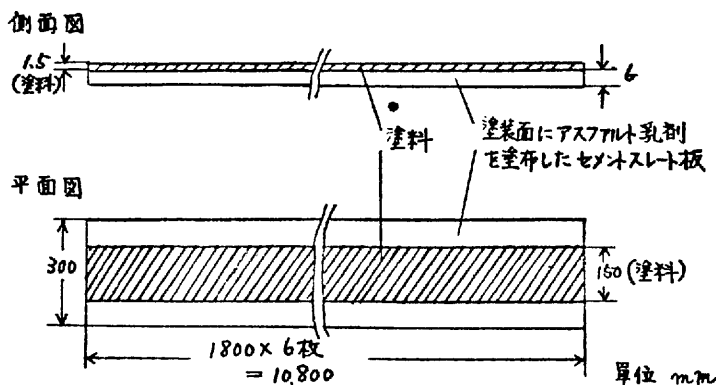
#### 5. 視認性の実験

53年2月，埼玉県蕨市内の工場敷地の平坦な直線道路で，警察関係者，全標協，路材協の各代表立会いの下，路面標示業務に関係の少ないドライバー12名を観測者として，以下の如く実験した。

なお，供試品番号とマンセル値参考表示は，下記のとおりである。

|      |    |            |                       |        |           |
|------|----|------------|-----------------------|--------|-----------|
| No.1 | 黄色 | 10 YR      | 7.4 / 12.5 ~ 7.5 / 14 | (より黄み) | 現在まで多く使用中 |
| No.2 | "  | 8 ~ 8.5 YR | 7.0 / 13 ~ 7.3 / 14   |        |           |
| No.3 | "  | 7 YR       | 6.8 / 14 ~ 7.0 / 14   |        |           |
| No.4 | "  | 6 ~ 6.5 YR | 6.6 / 14 ~ 6.8 / 14   |        |           |
| No.5 | "  | 5 ~ 5.5 YR | 6.4 / 13 ~ 6.6 / 14   | (より赤み) |           |

白(比較) N=9



供試品は色相毎に全長10.8mを製作した。

5-1 下記観測条件のもとで，無作為に配置した供試品と，白色標示を比較観測し，白色標示と区別しやすい色の順に1位から5位まで順位づけを行い，黄色標示の視認性を評価した。

5-2 観測者は，色覚，視力正常者(矯正視力を含む)で，運転免許所有者で，その属性は次表の通りであった。

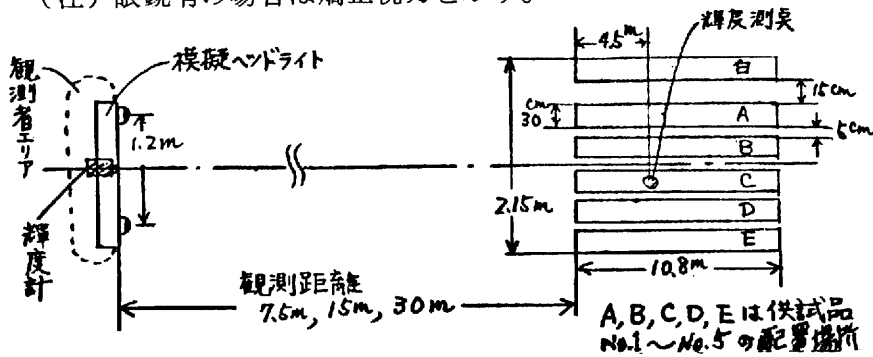
5-3

ア 観測時間帯

|      |    |               |
|------|----|---------------|
| 観測時刻 | 昼間 | 15:00 ~ 15:30 |
|      | 薄暮 | 17:20 ~ 17:45 |

| 観測者番号<br>項目 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 平均    |      |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
|             | 年齢  | 23  | 28  | 24  | 27  | 27  | 26  | 26  | 28  | 43  | 41  | 43  |       | 37   |
| 眼鏡          | 有   | 有   | 有   | 有   | 無   | 有   | 無   | 無   | 有   | 無   | 無   | 有   |       |      |
| 視力          | 右   | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 0.9 | 1.2 | 1.0   | 1.18 |
|             | 左   | 2.0 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 0.3 | 0.8 | 1.0   | 1.13 |
| 身長(cm)      | 174 | 162 | 165 | 176 | 172 | 168 | 163 | 168 | 176 | 162 | 162 | 165 | 167.8 |      |
| 運転免許取得年(昭和) | 49  | 50  | 47  | 52  | 48  | 52  | 45  | 45  | 40  | 35  | 39  | 40  |       |      |

(注) 眼鏡有の場合は矯正視力を示す。



夜間 19:00~20:00

#### イ 観測位置関係

供試品の配置：白は固定し、黄色（A, B, C, D, E）は次頁の表のように観測ごとに配置がえを行った。

#### ウ 光源（ただし、昼間は除く）

光源は2灯式（12V）模擬ヘッドライト（普通乗用車を想定）とし光源位置関係およびビーム条件はつぎの通りである。

地上高 68cm      2灯間距離 120cm

ビーム条件      すれ違いビーム

その他は道路運送車両の保安基準の通りである。なお、照明は用いない。

#### エ 光学測定

輝度計（プリチャード・フォトメーター）による輝度測定。（輝度計

受光部の高さは1.3 mとした。)照度計(東芝照度計5号型)による照度測定。色温度計(ミノルタカラーメーター)による色温度測定。

## 6. 実験結果

比較に用いた白色標示との弁別視認の順位は、総合計として№5が最も優位で、以下№4, №3, №2, №1と続き、色相の変化順どおりであった。ただし夜間撒水の場合は№3が第2位であった。

色度測定からは、色の変化傾向として、距離が遠くなるに従って、元の色より黄みが強くなり、また白みを帯びてくる。また夜間の場合や昼間7.5 mの逆光線の場合は白に近づく傾向にある。

輝度測定では、ガラスビーズの散布状態により、視認性の順位と一部異なる。また照度は、昼間観測時7.500～5.000ルクス、薄暮観測時300～10ルクスであった。

| 観測条件 |      | 観測回数 | 配置替え回数 |
|------|------|------|--------|
| 昼間   | 30m  | 3    | 3      |
|      | 15m  | 3    | 3      |
|      | 7.5m | 3    | 3      |
| 薄暮   | 15m  | 6    | 6      |
| 夜間   | 30m  | 3    | 3      |
|      | 15m  | 3    | 3      |
|      | 7.5m | 3    | 3      |
| 夜間散水 | 15m  | 1    | 1      |
|      | 7.5m | 2    | 0      |

## 7. 考察

以上の経過から、黄色基準は№5に近い状態が好ましいものとなり、実際の材料製造や施工時の使用条件から考えれば、次のようなこととなろう。

黄色基準はガラスビーズを散布しない場合とし、測色による参考マンセル値表現を5.5 YR 6.5 / 1.2とした色見本をもってする。ただし、実施に当たっての黄色許容差は、色見本どうしの直接比較による目視判定となろうが、諸条件を勘案して色差で計数的に示す場合は、JIS Z 8730(測色色差表示方法)による色差 $\Delta E$ で5以内であることが望ましい。(これは管理された工場塗装ラインでの自動車ならびにその部品塗装における許容色差 $\Delta E = 2 \sim 3$ 、機械・器物塗装における $\Delta E = 3 \sim 5$ であることなどを参考としたものである。)

なお今後この溶着材料における黄色色相の統一が実施された場合、発注・施工・材料各分野での共通努力をもって、全国の道路を現状のようなばらばらの黄色からできるだけ早く一本の感覚色に向けたものである。



# エターナルエロー（東邦顔料㈱製，無機黄色顔料）の よう着型トラフィックペイントへの応用

東邦顔料工業株式会社研究部 阿部信義  
本田 宏

日本の道路は、戦後の復興とともに急速に整備、舗装がなされ、現在ではその道路の大部分に、交通安全施設である道路標示が施されている。その道路標示は、よう着型トラフィックペイントによるものがほとんどであり、その着色成分としては、白色では酸化チタン、黄色では黄鉛（クロム酸鉛を主成分とする）が大部分使用されている。

## 1. 歴史的背景

よう着型トラフィックペイントが、道路標示に登場してから、実に10数年になるが、白色顔料については、ほとんど終始一貫して酸化チタンが使用されており、黄色顔料については、社会的状況の下に、種々のタイプの顔料が検討されてきた。よう着型トラフィックペイントに使用される顔料は、次の諸耐性を具備することが必要である。

耐熱性、耐候性、耐水性、耐薬品性（耐酸、耐アルカリ）、耐硫化ガス性、耐有機溶剤性など無論、上記の耐性もさることながら、顔料としての鮮明度、着色力、隠ぺい力も優れていることが必要である。

当初は耐熱性の優れているカドミウム顔料がほとんど全面的に使用されていたが、経時とともに、1969年後半頃より耐候性、耐水性が問題となり、その後カドミウムの毒性が公害問題として提起され、新たな顔料の選択を余儀なくされた。代替の黄色顔料としては、有機系顔料か、無機系顔料の2、3のものが考えられるが、前者は耐熱性、耐候性、耐有機溶剤性および隠ぺい力などに問題があり、後者はそれぞれ耐熱性、耐薬品性および鮮明度や着色力に難点があり、いずれも一長一短で満足できるものではなかった。しかし、この数年前より、黄鉛について本来の欠点を補うべく研究が非常に活発になされ、前記の諸耐性を全て美事に具備した、よう着型トラフィックペイント用として、特に開発されたと言っても決して過言ではない商品が、『エターナルエローシリーズ』として登場、カドミウム顔料に替り使用されてきて、現在に至っている。

## 2. エターナルエローの特性

エターナルエローは、それにかかわる技術特許を、日本はもとより米国、英国等ですでに取得している製品である。エターナルエローは、クロム酸鉛を主成分とする黄色顔料であるが、色相、着色力、隠ぺい力、分散性などは一般の黄鉛とほとんど同じであり、その一般性質およびその他の特耐性については、表1、表2の如くである。

図1、図2はそれぞれメラミンアルキッド樹脂で塗料化した場合の屋外暴露の耐候性と、ウェザーメータによる耐光性試験結果である。トラフィックペイントの場合は、車両による摩耗の点を除いて、排気ガスが塵土の付着による汚染度を考えた場合、図1の屋外暴露と表2の耐硫化物性の良否はかなり関連性があると思われる。参考までに一般の黄鉛のデータも載せてあるが、図、表の示す通りエターナル

表1. エターナルエローの一般性質 (JIS法による)

|       | エターナルエロー 2000 | エターナルエロー 3000 |
|-------|---------------|---------------|
| 吸油量   | 24~26 %       | 24~26 %       |
| フルイ残分 | 0.2%以下        | 0.2%以下        |
| 水分    | 1.0%以下        | 1.0%以下        |
| 水溶分   | 1.0%以下        | 1.0%以下        |
| かさ    | 2.4~3.0ml/g   | 2.0~2.5ml/g   |

エローは黄鉛の欠点を完全に克服した製品といえる。

クロム酸鉛を主成分とするものは、『Pb, Crの汚染の危険性がある』ということが心配されている、しかしながらエターナルエローは、表3の通りほとんど水に対して溶解しない。強酸、強アルカリ溶液に対してわずかに溶解するに過

表2. 耐硫化物性及び耐酸性 (単位△E)

|                     | ビビクル顔料         |                    | エターナルエロー 2000 | エターナルエロー 3000 | 一般黄鉛  |
|---------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|-------|
|                     | メラミンアルキッド 20 % | Full               |               |               |       |
| 硫化水素飽和溶液 (25℃, 60分) | メラミンアルキッド 20 % |                    | 2.9           | 3.1           | 4.0以上 |
| 5 % 硫酸 (50℃, 8時間)   | メラミンアルキッド 20 % | Full               | 0.2           | 0.1           | 0.4   |
|                     |                | ×5TiO <sub>2</sub> | 0.4           | 0.2           | 4.1   |

表3. エターナルエローの水、酸、アルカリ中でのPb, Crの溶出量

|                          |    | エターナルエロー 2000 |      | エターナルエロー 3000 |      |
|--------------------------|----|---------------|------|---------------|------|
|                          |    | 浸漬時間          | ppm  | 浸漬時間          | ppm  |
| 水 (JIS法 (K-5101, No.22)) | Pb |               | 0.10 |               | 0.15 |
|                          | Cr |               | 0.02 |               | 0.02 |
| HCl (PH=1.7) 40℃         | Pb | 24 Hrs        | 12.7 | 24 Hrs        | 21.0 |
|                          |    | 48            | 18.0 | 48            | 24.0 |
|                          |    | 72            | 22.7 | 72            | 26.4 |
|                          | Cr | 24 Hrs        | 0.36 | 24 Hrs        | 0.24 |
|                          |    | 48            | 0.37 | 48            | 0.24 |
|                          |    | 72            | 0.37 | 72            | 0.24 |
| NaOH (PH=13.7) 40℃       | Pb | 24 Hrs        | 0.7  | 24 Hrs        | 0.8  |
|                          |    | 48            | 1.1  | 48            | 1.3  |
|                          |    | 72            | 1.2  | 72            | 1.6  |
|                          | Cr | 24 Hrs        | 182  | 24 Hrs        | 186  |
|                          |    | 48            | 188  | 48            | 192  |
|                          |    | 72            | 188  | 72            | 196  |

ぎない。表3のデータは、エターナルエローそれ自身の顔料による浸漬試験結果であり、顔料コンテンツが数%にも満たないよう着型トラフィックペイント中では、さらに微量となる。

クロム酸鉛については、今年に入り英国の大手メーカーであるI.C.I.は無害とする見解を発表し、米国のDCMA (Dry Color Manufacturers Association) も、非公式ながら黄鉛無害論を明らかにしている。この両見解は、『黄鉛はその主成分であ

るクロム酸鉛の水に対する溶解度は $10^{-6}$ オーダーで、ほとんど不溶である』という事実から、無害との結論に至ったものである。したがって、Pb, Crの汚染によって公害問題を引き起こすことは、ほとんどないと言ってよい。

### 3. 道路標示とエターナルエラー

今後、道路の整備、車両の増加、交通規制の強化が進むに伴い、視認性が高く、耐久性の優れた黄色道路標示材が、今まで以上に必要となってくると思われる。諸原料費、人件費の高騰の今日、道路標示材メーカーにおいても同様であり、顔料コンテンツの減少によるコストダウンを考えるのは当然であろう。

エターナルエラーは、他の黄色顔料（有機顔料、カドミウム顔料等）と比べ、屈折率が高く、不透明度の大きい商品であるが、顔料コンテンツがわずか数%にも満たない道路標示材中で、さらに、そのコンテンツを減少させることは、透明度を増加させ、よって反射率を下げ、黄色としての視覚に対する刺激度を下げ、道路標示として最も重要な視認性を低下させることに

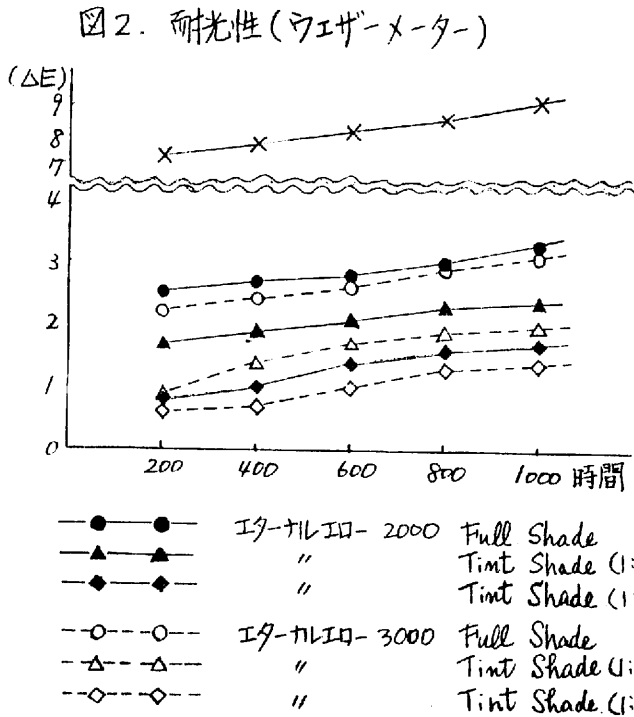
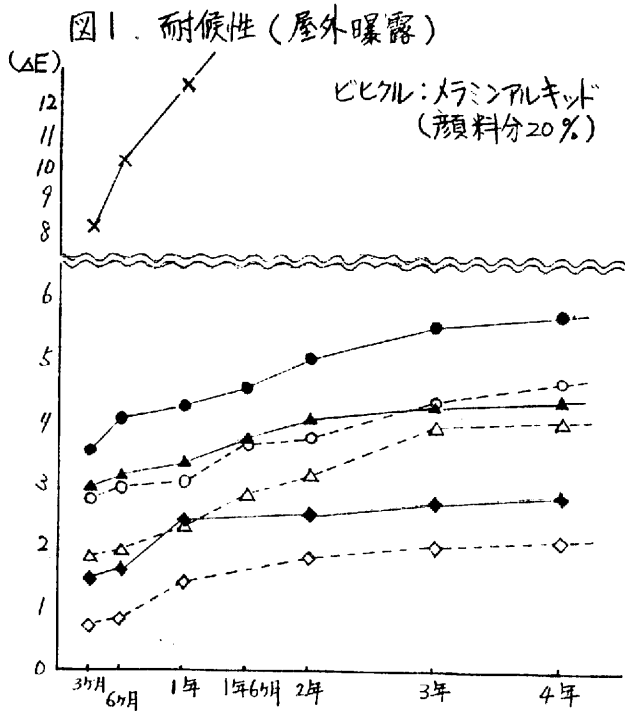
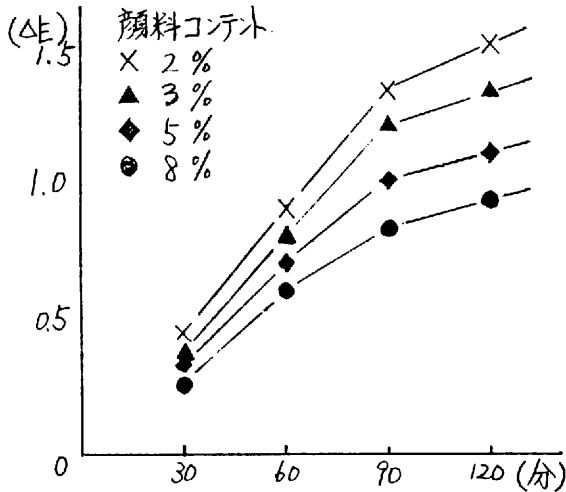


図3. 顔料コンテンツと耐熱性  
 (よう着型トラックペイント)  
 Temp. 220 ± 5°C  
 顔料: イターナルイエロー



なり、その最大の意義をないがしろにするものであることを知っていただきたい。

夜間における黄色としての識別視認性も顔料コンテンツが高いほど良いことは、上記のことからも察知できるが、これについては、当協会誌No.11において末岡氏によっても論じられている。さらに、顔料コンテンツと耐熱性との関係を図3に示した。ここでも顔料コンテンツが高いほど、耐熱性が良いことを示している。

#### 4. むすび

経済的省エネルギーの観点より、2つの大きな問題がある。第1は、色相の統一である。色相をどの点で統一するかは、衣・食と同様にそれぞれの好みがあり、なかなか困難であると思われる。同色相のもので

も、その地方の気候風土によっても、さらには、その日一日の中でも天候や気温、湿度によっても異った色に見えるものである。そのようなマイクロでの色差は別にしても、色表示方法により同色相に統一されることは、道路標示材を製造される側にとっても、われわれ顔料製造する側にとっても、あらゆる点で有利となる。しかし、ここで同じ黄色系でも、赤味の強い色ほど製造条件が難しく、高価になることを念頭においていただきたい(同種、同系色で同顔料コンテンツの場合、反射率も赤味になるほど低くなる)。

第2は、できるだけ低温度で施工できる樹脂の開発を望むものである。

紙面の関係上、ごく一般的な商品の説明のみに終ったことを最後にお詫びする。

(同社は路材協賛助会員です)

## 材料検査の手引 (1)

### ガラスビーズの含有量について

菊水ライン株式会社 伊藤 林 蔵  
塗 料 部

今日、国内の道路区画線、道路標示に使われる塗料のJIS規格には、トラフィックペイント（よう着用）JISK5665、およびトラフィックペイント（常温用）JISK5491があり、JIS規格製品として施工されていますが、一般に、よう着式といわれているJISK5665は、塗膜中のガラスビーズの含有量により、塗料が現在では次の3種類に分けられています。

A種は、ガラスビーズを含まず、そのまま使用するように作ったもの

B種は、ガラスビーズが塗膜中に15～18%含まれるように作ったもの

C種は、ガラスビーズが塗膜中に20～23%含まれるように作ったもの

であります。よう着式トラフィックペイントの生産量のうち、A種は数パーセントといわれ、ほとんどがB種、C種であり、ガラスビーズを用いたものとなっています。ガラスビーズは夜間反射性付与が目的の他に、道路区画線、道路標示の摩耗にも関係することは周知のところであります。

ガラスビーズの有用性、光る原理、性質、品質と試験方法などについては、当会報第2、3、4、5、6、7、9、13の各号に詳細に記述されています。ここでは、よう着式トラフィックペイントのガラスビーズ含有量試験の方法について紹介します。

#### 試料の採取方法

試料採取の方法は次の1.2.3.があります。

1. 溶融前の袋からよくかきまぜて、1～2kgをとり、内容物を一様にするため一度溶融して試料とする。
2. 施工現場で、施工直前の溶融状態のものを、金属製容器に採取し試料とする。金属製容器としては、直径16cm程度のアルミ製ボールがよく使われます。
3. 施工現場で施工機を使い金属板の上へ引いてとり、試料とする。

#### 使用器具・薬品

器具・薬品として次のものを使います。

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) 感度1mgの天秤       | (2) 500ml コニカルビーカー |
| (3) 7mmφ250mm ガラス棒 | (4) 105～110℃乾燥機    |
| (5) 加熱器具（ガスコンロ等）   | (6) 湯煎器（沸騰水浴）      |
| (7) はかりびん          | (8) デシケータ（除湿器）     |

(9) トルエン

(10) アセトン

(11) エチルアルコール

(12) 硫酸, または塩酸

### 試験の方法

J I S K 5 6 6 5 に規定がありますが、少し詳しく述べることにします。

上記の試料採取方法により採取した試料を、5～10mm四方の大きさに割り、約30gをコニカルビーカーに正確にはかりとる。

つぎに溶剤(トルエンとアセトンを容量比1:1で混合したもの)を約150～200ml加え、ときどきガラス棒でかきまぜて樹脂分を溶解する。樹脂が溶解することにより、各使用原料の固化一体化がなくなる。ガラスビーズが沈んだ後、懸濁液を捨てる。溶剤を加え懸濁液を捨てる操作を繰り返し、溶剤が透明になるまで行なう。このときビーカーの中には、溶剤の他に骨材(寒水砂)とガラスビーズが残る。

溶剤を捨て、つぎにビーカーを沸騰水浴にひたし、ガラス棒でかきまぜながら溶剤を揮発させ、骨材とガラスビーズを乾燥させる。

室温まで冷却後、注意しながら硫酸または塩酸を約50ml加え、骨材を酸分解する。分解を促進させるため、少し加熱してもよい。室温まで冷却後、懸濁液を捨てる。

つぎに水を約300ml加え、かきまぜる。ガラスビーズが沈んだ後、液を捨てる。さらに水洗の操作を5～6回繰り返す。つぎにエチルアルコールを約50ml加え、洗浄して洗浄液を捨てる。

ビーカーにガラスビーズ以外の物質が混入していないことを確認の後、あらかじめ重さの分かっているはかりびんにガラスビーズを移し、105～110℃の乾燥機の中で1時間加熱し、取り出してデシケーターの中で冷やした後、重さをはかり、次の式によりガラスビーズ含有量を求める。

$$A = \frac{B}{S} \times 100$$

A : ガラスビーズ含有量 (%)  
B : ガラスビーズの重さ (g)  
S : 試料の重さ (g)

この試験の所要時間は約3時間です。

また、日本塗料検査協会等の試験研究機関において本試験は取扱われており、試験手数料は1件につき5,000円程度で、試験を依頼することができます。

ガラスビーズは、国外においても広く用いられ、含有量はイギリスが18～22%、アメリカが20～50%、その他スイス、西ドイツ、フランスについても、夜間の視認性の向上を重要視した混入量を規定しています。

ガラスビーズ含有量は、道路区画線、道路標示の夜間視認性、耐摩耗性を大きく左右する要素のひとつであり、よう着式トラフィックペイントの品質、施工技術とともに重視されるものであります。

( 筆 者 は 路 材 協 , 技 術 委 員 )

## 《 よう着型塗料の生産高 》

— 52年度実績調べから —

(路) 材協の調査作業の一つであるよう着型道路塗料の生産調査(52年度分)が先ごろまとまりました。その若干のポイントについて紹介しておきましょう。

(最) 初にお断りしておきますが、この調査対象は路材協加盟会社のもので、アウトサイダー分は含んでおりません。しかし全体のカバーレージはかなり高いと思いますが、正確なことは判りません。

① 年度間の総生産高が52年度にはじめて8万屯を若干オーバーしました。つまり新記録の高水準です。前年度に対するこの伸び率は(+) $23\%$ 強です。これを4半期別の対前年同期比でみますと、第1期(+) $21\%$ 、第2期(+) $26\%$ 、第3期(+) $34\%$ 、第4期(+) $17\%$ となり、第3期に盛り上がったあと、かなりの鈍化がみられます。比率としては、分母の数値が大きくなるにつれて、あるていど相対的に低下するのはまぬがれないと思いますが、絶対量的にも第4期あたりの計数はピークを形成したのではないかとみられなくありません。

② 品種別構成では最近かなりの変化がみられます。すなわちJIS規格上のAタイプ(ノー、ビーズのもの)はいぜん減少傾向を続けており、上記の第4期でみると全よう着塗料の $1.5\%$ と、過去の最低を示しています。一方、Bタイプは着実に増え、 $89.2\%$ と全体の約9割を占めるに至っています。また色別にみますと、年度間平均で、白色 $71\%$ 、黄色 $24\%$ およびその他 $5\%$ の構成となっています。この点で特徴的な傾向としては黄色の比率がここ1両年着実な増加傾向を示しつつあるということです。

(品) 種的には基本的に最重視される視認性の考え方から、上述のように、ノー、ビーズのものが、はつきり後退する一方、BタイプさらにCタイプへの傾斜が明確に表われつつあります。また黄色についても別稿に解説の通り、新に統一色(道路標示黄色)が設定され、今後はそれが急速に全国的に普及するとみられるなど、そうした純粹技術的側面からの品質重視の考え方が、現実の製品供給のうえに具体的に表われつつあることは、数量的な動きとともに併せて注目されるべきところといえましょう。

(な) お、今後は要すれば、工法別材料の供給構造、例えば、手押し式在来工法用と機械工法用との関係という点なども、状況の成熟度に見合って調査上考慮していく必要が生じてくるのではないかと考えられます。

## 事務局便り

下記の通り、理事二氏の相次ぐご逝去がありました。謹んでお悔み申し上げ、ご冥福をお祈りいたします。

○故、黒田 繁殿（東洋舗材工業㈱取締役社長）去る3月25日、心筋梗塞のためご逝去。

○故、林 英雄殿（富国合成塗料㈱常務取締役）入院ご療養中のところ去る4月20日ご逝去。

◎理事更迭の届出 ○東洋舗材工業㈱より新に理事として代表取締役黒田昌介氏とする届出。

○富国合成塗料㈱より新に理事として代表取締役社長小西雅之氏とする届出。

◎東亜ペイント㈱より下記の通り変更の届出

○理事大西貞義氏（本社へご転勤）の後任として、東京支店長中島教一氏

◎新に賛助会員として竹原化学工業㈱が、ご加盟になりました。（日立化成㈱ご紹介）

◎会員名簿の改訂版が出来まして、発送中です。新賛助会員も全部登載しました。若干余部があります。

とくに御入用の旨はお申出下さい。

◎53年度定時総会を下記により開催します。①日時－5月25日(休)午後2時より5時まで、②場所－大日本インキ化学工業㈱本社ビル、③議題－52年度事業報告ならびに決算報告の件、53年度事業計画案ならびに予算案の件、（賛助会員はオブザーバー出席）、④総会終了後、同ビル18階レストラン、プリンセスで懇親パーティーを行う予定。会員各位の多数ご参加を期待しております。

◎5月度の委員会 ○技術委員会——5月18日(休)午後1時半より、神東塗料㈱東京営業所会議室にて開催予定。主議題は(1)統一黄色の実施とアフタ、ケアの件、(2)定時総会付議事項の件など。

○業務委員会——5月23日(火)午後1時半より、大日本インキ化学工業㈱本社ビルにて開催予定。主議題は定時総会付議事項の検討。

◎黄色見本カードの配付、長い準備、検討の結果、このほど警察庁のご指導により、実施決定となりました統一黄色（名称は道路標示黄色）の見本カードが出来上りました。施工方面へは全標協から、メーカー方面へは当路材協から、それぞれ適切に配布することとなりました。当協会としては近々、関係委員会での配布の具体的方法を決め、早急に実行すべく準備中です。しばらくお待ち下さい。

### 余 滴

まさに新緑が日にしみる季節となりました。会報15号をここにお届けします。予定より若干づつ遅れるのが恒例みたいになって恐縮です。早々に原稿を出して下さいの方々に申しわけなく思います。

会員会社プロフィールは今号は欠けました。次号あたりから賛助会員会社プロフィールも紹介させて頂く予定です。一応はご加盟順のご登場を考えておりますが、要は現実に原稿が頂けることが肝腎です。

原稿は400字×約6枚＝本紙2頁分です。皆様の一層の御協力をお願いいたします。（〇）