

昭和54年1月18日発行

路材協会報

№ 19

1979

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

- 年頭に当って 会長 竹嶋正幸 (1)
安全で快適な交通環境づくりに努力 江本義男 (3)
- 自転車シンボルマークの現況 北野正夫 (5)
「塗膜の外観」および比色について 高橋英一 (9)
新黄色塗料の視認性について 小林秀雄 (12)
〔材料検査の手引〕(4) 耐摩耗性の測定について... 山本一志・鳥取更太郎 (14)
- 《時事経済》54年度政府予算と経済見通し (17)
賛助会員プロフィール(3)＝東邦石油樹脂株式会社 (18)
余 瀆 (8)



年頭に当って

路面標示材協会会長 竹嶋正幸

謹んで新年の祝詞を申し上げます。旧年中は関係各方面の絶大なご支援をいただき、心から感謝いたしております。今後ともよろしくお願い申し上げます。

昨年は、一般景気の不振にもかかわらず、公共事業関連の路面標示業界としては、比較的活況に恵まれて、大過なく推移できましたことは、実に有難いことと申さねばなりません。しかし率直に申して、今年以降は情勢もかなり難かしさを

加えてくるため、一段の覚悟と工夫努力が必要になると予想されます。つまり、ここ一両年にみられたような需要の増加に支えられた活況を安易に楽観してはいけないと思うわけです。とりわけ懸念されますことは、54年度以降における地方財政事情が、深刻の度を増してくる状況にあることです。弊協会の推計調査によれば、53年度のような着塗料の総需要は、前年度に比べて約15%ていど伸びるとみられますが、これは明らかに、ここ一両年来の公共投資重点の景気政策に基く一時性のものであります。率直に申して、今後ともかかるハイペースの伸びが持続するとは、とうてい考えられません。今後はひとけた台の成長でも実現すれば、ベターと思わなければならない時期が早晚やってくるように思われます。

産業界一般は、オイルショック後5カ年を経過し、その間きびしい減量経営を続けてきて、最近ようやく低成長経済への即応努力の効果が表われつつある状況です。上場会社の決算統計にみられる“減収、増益”の結果は、まさにそれを示していると思います。

われわれ道路標示業界としても、上述した需要面への配慮と同時に、最近とくに表面化しつつある原材料、諸コストの値上り気運にあることをも考え合わせますと、大いに反省を要するものがあると申すべきでしょう。

企業体質の一層の改善に努める一方、技術面からの製品の質的向上、さらに製品配給組織面の改善等々にも努力しなければならないと思います。これらの達成に向けて努力することが、結局はわれわれ業界に課せられた社会的、公共的使命を円滑に果すことにもなると確信します。

今日の情勢を評して“不確実性の時代”であるといわれますが、本年がとくに問題含みの年であるとみられますだけに、われわれ業界人は厳しい認識のもとに決意を新たにし、使命の達成と業界の発展に努力を傾注しなければならないと、深く考えます。つきましては、関係各方面の一層のご理解とご支援を幾重にもお願いして、新年のご挨拶とさせていただきます。

安全で快適な交通環境づくりに努力

日本ガラスびーズ協会会長 江本義男



昭和54年の新年を迎え、路材協会の皆様のご発展とご健康を祝して、心からおよこび申し上げます。

第2次交通安全施設等整備事業5カ年計画も、第4年目を迎え、いよいよ仕上げの段階に邁進する年であります。また、政府は景気刺激策の一環として、公共事業に対し重点的に投資され、交通安全施設の整備が極めて活発に展開され、着々と実績をあげてまいりましたことは、まことにご同慶の至りであります。

昭和45年には、死者約16,800人、負傷者約98万人と、ほぼ100万人の死傷者が記録されたのでありますが、昭和51年には死者数が1万人の大台を割り、死傷者数も62万人と、驚異的な改善がみられました。しかし昨年度は年々大きく改善がみられた交通事故死傷者数の低下は、若干、停滞傾向という数字がでております。

一方車輛の数は、昭和45年の1,700万台から51年の2,950万台と増加の一途をたどり、現在では3,300万台を越える状況であります。このような現状において安全で快適な交通環境づくりの必要性は、ますます重要度を加え、国家的見地から種々対策が講ぜられつつあります。



道路標示につきましても、種々工夫改善が進められており、昨年は新黄色基準の統一等、その質的向上も著しく、また、標示線の普及度も非常に進展しております。しかしながら、全国道路舗装延長は37万キロを越える現在、地方道の交通環境の整備、充実には、まだまだ検討の余地が大きく残されております。とく

に地方道での外側線の交通安全への効果は極めて大きいものがあります。

1977年英国サウスヨークシャー州では、Road Marking Industry Groupが外側線の有用性に対する道路テストを行っており、詳細にわたる分析の結果、テスト道路では負傷事故件数は30%減少し、とくに夜間だけについていえば、67%の大巾な減少がみられたのであります。

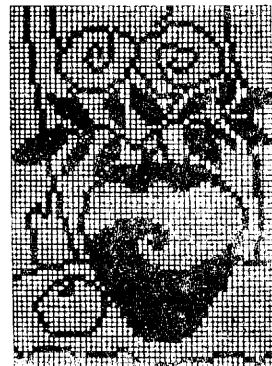
わが国における交通事故件数は年々減少しておりますが、昼夜別の交通事故発生の推移についてみますと、その致死率は昼間対夜間では、昭和48年2.41、昭和50年2.51、昭和52年2.69と、若干ではありますが増加傾向がみられ、この傾向は容易に改善されていないのが実情であります。この事実は夜間の交通安全対策がいかに重要であり、とくにラインの夜間における視認性の向上が、大きな課題であると考えられます。



各方面におかれて、標示線のガラスビーズ混入率と視認性との関係につき、種々のテストや研究が試みられつつありますが、私どもも標示の普及とともに、その質の向上につき、ますます勉強を致してまいらねばならないと考えております。

交通安全事業という社会性の極めて大きい、国家事業の一端にたずさわる者として、関係各位の倍旧のご指導、ごべんたつをいただきながら、一層の精進努力を致してまいる所存でございます。何とぞよろしくお願い申し上げます。

一言申し上げて、年頭のご挨拶と致します。



自転車シンボルマークの現況

北野正夫

1. はじめに

昭和53年12月1日付で、道路交通法大幅改正の施行にともない、自転車道路の確保と、その路面に自転車シンボルマークの設置を義務づけられた。この自転車シンボルマークは、従来の道路標示に比較し、今までになく複雑で形象化されているので、各社において独自の発想をもって、取り組んだ姿勢が出ており、使用材料はもとより、施工法（施工機を含む）そのものも大幅に改良されたものが発表されている。以下においてこれらの現状を報告する。

2. 自転車シンボルマークの様式

自転車シンボルマークは、以下の様式のごとく規格されている。

全体寸法……1.000（全長）×700（全巾） $\%$

ライン巾……50 $\%$ （ペダル部分除く）

前後車輪の外寸……400 $\%$ φ

塗装全体面積……約0.23 m^2

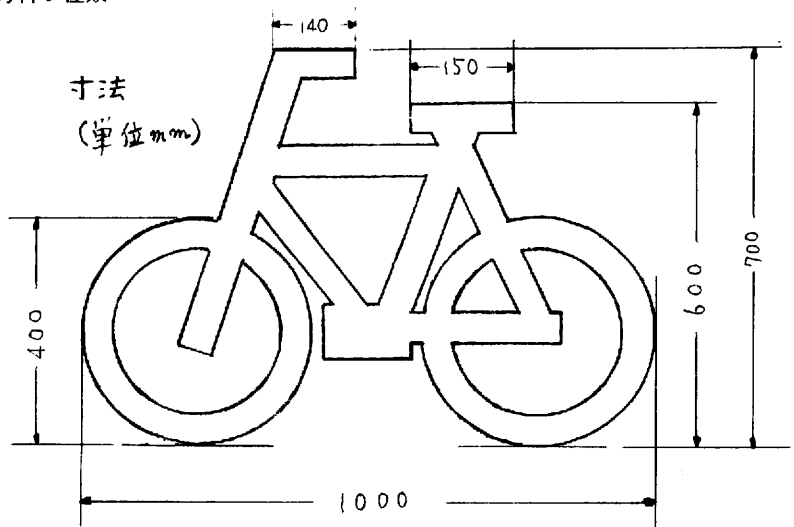
15cm巾に換算距離……約1.54 m

3. 自転車シンボルマーク用材料の種類

自転車シンボルマーク用材料は、大きく別けると、4つのタイプに分類でき、さらに細分化もできる。

3-③ 貼り付けシートタイプ

基本的には接着材の付いたシートを、自転車シンボルマークに切り抜いたものを、路面に貼り付けるものである。この類の中には、



さらに3つの種類のものが実用化されている。

3-④-(イ) ビーズの混入および散布ビーズ無しの塩ビテープ

3-④-(ロ) ビーズの混入および散布がされているエラストマー（非常に柔軟性のあるもの）のテープ

3-④-(ハ) アルミ箔上に、自転車マークをステンシル（印刷の一部）にて塗布したテープ

3-⑥ 溶着シートタイプ

溶着型材料をシート化し、自転車マークに切抜き加工したものを、バナー等で加温、路面へ溶着密着させる。

3-⑦ 溶着型材料（JIS K5665品）

JIS品の溶着型材料を、アプリケーターにより、自転車マークに塗布する。

3-⑧ 常温型材料

常温型材料を用いたものは、もちろん常温にて固化する材料を、自転車マークに塗布し仕上げるのであるが、この種の中には、さらに3つの種類のものが実用化されている。

3-⑧-(イ) JIS K5491による溶剤型トラフィックペイントに、ビーズを混入したもの。

3-⑧-(ロ) 2～3液による反応型樹脂を利用し、ビーズ等を混入塗料化したもの。

3-⑧-(ハ) 特別樹脂を用い、塗膜の厚みを厚膜にしても、速乾である1液型材料のもの。等々が、現在自転車シンボルマーク用材料として実用化されている。

4. 自転車シンボルマーク用材料の性能比較

<3-④項>の貼り付けテープ全般に言えることは、

①シートは工場生産されているので安定した品質が得られる。

②施工は、路面に接着剤を塗布し、乾燥させた後、シートを貼り付け、この直後交通開放できるので、作業時間は短時間で可能である。

③価格面では、シートの種類により上下巾があるが、一般的に高価なものが多い。

④耐久性では、路面の凸凹に対し、ワレやハガレの心配が多少ある。

以上この種のもは、接着剤の良否と、シートの強度と柔軟性が、耐久性や密着に大きく影響するように思える。

<3-⑥項>の溶着シートでは

①シートは、工場生産されているので、安定した品質が得られる。

②施工は、プライマーまたは接着剤を路面へ塗布乾燥後、シートをセットレバナー等で加温、路面へ密着させ、冷却固化後交通開放できるので、作業時間は短時間で可能である。

③価格面では、シート化の際、ロスや加工費用等もあり、一般的には高価になる。

④耐久性では、路面の凸凹に対し、ワレやハガレについては、加温作業を十分に行い管理すれば、溶着型材料と同一の性能が得られる。

<3-③項>の溶着型材料では

①現場において、少量づつ材料を加熱溶解し使用するため、施工時間が長期になると、品質面で多少の低下や図形のバラツキが出る可能性がある。

②施工は、プライマー、または接着剤を路面へ塗布後、ブリキ板等に自転車マークの打抜きをし、そのブリキ板を路面へセットし、30cm幅または45cm幅アプリーターにより、2～3回塗布する方法と、5cm幅アプリーターにより、図形化施工する方法がある。このいずれの場合にも、かなりの熟練と技能が必要であり、作業時間の長期化による、材料の品質劣化と材料ロスや型板等についての材料のハガキ作業が必要となる。

③価格面では、材料コストは比較的安価で仕上げるが、作業工程等をからませると、トータルコストでは、やや高くなる傾向がある。

④耐久性については、この中では一番実績もあり信頼できる。

<3-④項>の常温型材料では

JIS品の常温型材料では、手軽に塗布できる反面、耐久性や膜厚に問題が残る。また、反応型樹脂による材料では、ポットライフ（主剤中に硬化剤を混合したあと、塗布できるまでの最大の時間を言う）の認識、主剤と硬化剤の混合割合を正確にする（混合割合が正確でない場合、硬化しなかったり、硬化が進みすぎ、適正塗膜にならない場合がある）。外気温度による乾燥時間に差がある等の点を、よく熟知する必要があるが、蒸発成分がないため、厚塗りに適している。塗膜硬度も有り、耐久性についても良好である。また特製樹脂の開発によるものでは、蒸発成分を10%以内に押さえている。このものは1液であるため、スプレーや、アプリーター塗布できる。一般にこの常温タイプのものは、

①常温で施工できるので、LPガス等が不用。品質面では、小工事においても安定した品質が得られる。

②施工は、スプレー、ローラ、ハケ、アプリーターと、いずれの方法でも可能であり、作業時間も比較的短時間である。

③価格面では、多少材料単価が高価であるが、作業工程が容易であり、設備、燃料等も不必要なため、トータルコスト的には安価である。

④耐久性では、路面の凸凹に関係なく、固化後は強じんな塗膜となる。ただし、一部JIS品の常温型材料では、薄膜となり、耐久性は悪い。

5. まとめ

以上をまとめて表に分類すると、次頁表のようになる。

	貼付けシート	溶着シート	JIS品 溶着型材料	常温型材料
作業性	◎	◎	△	○
作業時間(交差部分での 時間)	○	○	△	○ (品種により差有り)
溶着性	○	◎	◎	◎
コスト(トータルコスト)	△	△	○	○
耐久性	○ (品種により差有り)	○	◎	◎ (品種により差有り)
ビス散布やビス混入の有無	有 (品種によりビス 混入の有無あり)	有	有	有
作業方法	貼付け	加熱溶着	加熱溶着後 アブクター塗	はけ、スプレー、 アブクター塗 (品種により溶反 差をもちあふ)
耐スラック性	△ (品種によりスラック あり)	○	○	○
膜厚	1.5mm	1.5mm	1.2mm	1.2mm
プライマー接着剤の有無	必要	必要	必要	必要なし
加熱作業	必要なし	必要	必要	必要なし
作業人数と熟練度	◎	○	△	○

法令が実施されて日も浅く、現地点で各社材料をまとめるのは早計ではあるが、今春、54年度以降には、本格的に供用されるであろう自転車シンボルマークにつき、とり急ぎ現況をここに報告させていただきます。

(筆者は東亜ペイント(株)技術部勤務)

新年おめでとう存じます。

余 滴 今年の日本経済は「余り期待できない」という見方が多いようです。また「かなり変化に富む年になるのではないか」、「第2のオイルショック」を懸念するような見方もあります。大平新内閣は地味で、オーソドックスな経済運営をするだろうと、推測されることと考え合わせて、楽観は禁物と思います。一方「減量経営完成の年だ」という言葉も聞きます。前進、後退の経営的弾力を確実なものにせよということでしょうか。

本号は年頭号となりました。増頁して、新年のご挨拶、技術論文、時事経済、会社プロフィール等々盛り沢山に組んでみました。今後とも内容の充実にも努力いたします。ご愛読をお願い申し上げます。

「塗膜の外観」および比色について

高橋 英一

“材料検査の手引”シリーズとして、ここにJISK5665トラフィックペイント(よう着用)の品質規定の中にある「塗膜の外観」の試験項目の中で、とくに関連した色の差異の程度を比較する際の諸条件について、触れてみることにしよう。

1. 品質の規定

品質の規定は種類A(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(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(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)の区分にかかわらず、次のように規定されている。

塗膜の外観	しわ・むら・ふくれ・われおよびはがれがなく、見本品と比べて色の差異および粘着の程度が大きくないこと。
-------	--

2. 試験方法

塗膜の外観 の試験方法	融解した試料を軟鋼板(約150mm×70mm×1mm)の片面に、長辺に平行に幅約60mmで、塗膜の厚さが1.5mmになるようにフィルムアプリーターで塗り1時間置いて、これを試験片とする。 試験片の塗面を拡散昼光のもとで、肉眼で見て、しわ・むら・ふくれ・われ・はがれを調べる。同時に同様に処理した見本品の塗膜と比べて色の差異および粘着性の程度を調べる。
----------------	--

試験方法の中で、試験片の塗面を拡散昼光のもとで、肉眼で見て調べることになっているが、ここで拡散昼光という用語について説明すると、拡散昼光とは日の出3時間後から日の入り3時間前までの、日光直射を避ける北窓からの光をいう。この条件を、さらに具体的に表現すると、例えば、日の出が午前6時の時期には、日の出3時間後であるから午前9時から、日の入りが午後6時の時期であれば、日の入り3時間前までということであるから、午後3時までということ、9:00~15:00までの間の6時間の、日光の直射を避けた北窓からの光によって比較し、判断することになっている。

一方標準光源C(北窓昼光)を拡散光として用いても、差しつかえないとしている。日没後および夜間等はC光源を使用せざるを得ない訳けである。

3. 比色の諸条件

次に、一般的にいわれている比色の場合の諸条件について記してみる。

(1)比色する前の事前の必要条件として、試験片を作成することであるが、標準見本板と比較しようとする色見本板は、同じ大きさで比較することが必要である。両者間に大きさに差があると、比色し難いものである。試験板の大きさをASTM (American Society for Testing and Materials, USA)では、望ましい寸法ということで、次のように規定している。

比較の程度	寸法 (mm)
だいたい似ているかどうか	40 × 40
目安にする程度	40 × 70
一般には	90 × 160, 120 × 120
厳密には	160 × 260

色は面積が大きくなるほど、明るく派手に見えるものである。例えば、洋服を注文する場合、小さい見本で決めたものが、仕たて上がったら感じが違って、明るく派手に見えたという経験したことがあると思う。

一方、屋内外の壁の色等を決める場合にも、小さな色見本板で色を決定し、実際に仕上がった時点で、当初色の決定の際に失敗したということも応々にしてあることで、このような場合には、途中で実際の壁に塗装する前に、扉一枚分ぐらいの大きさのペニヤ板に塗装したもので、確認するということを実施している。色彩調節の実施にあたっては、この効果(面積効果)をよく知って置くことが大切である。

(2)色見本を比較するときは、できるだけ同一平面上に並べ、色見本板の位置を交互に入れ換えながら比色すること。この交互に入れ換えながら比色することによって、色が変わって見えることがある。並列または近接すること。

(3)色を見る場合は、一般に周囲の色に影響されない、明るい場所を選ぶことが必要である。試料面に対する人工光源による照度も、最低500ルクス、できれば1000ルクスといわれている(JIS Z 8723表面色の比較方法参照)。照度が減少するにつれて、目の感度は急激に低下するものである。

(4)照明光による影響も見のがせないことである。一般に異なった分光分布の光で、塗膜を照明すると塗膜は異なった色に見える。これは、同じ塗膜でも、照明光が異なると、その分光分布が異なるために、塗膜から反射され目に入る光の分光分布が異なるからである。

一日の中で、時刻および天候によって、分光分布が変わる昼光よりも、むしろ分光分布が、北窓昼光と同じように工夫された、人工光源の方が望ましいといわれている。

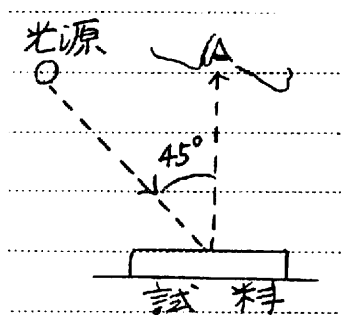
物体色は照明光で色が異なって見えることがある。例えば、現在屋内の照明光は、ほとんど蛍光灯を使用しており、蛍光灯の下で色を観察し、判断する場合が多く、魚屋の店頭でマグロの切身が、また寿司屋のニギリがドス黒く見えたり、一方、デパートの衣料品売場で、布地の色を見る場合など、身近に種々経験している訳である。

(5)角度によって色が違って見える(方向性)。したがって、正面から見ただけでは不十分なので、必ず斜めからもすかして見る必要があります。

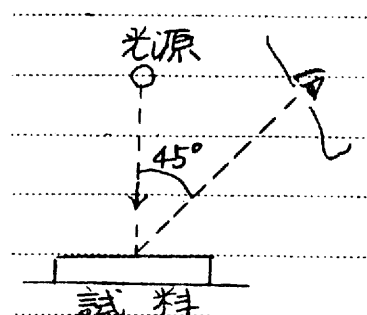
CIE(国際照明委員会)やJISでは、物体色を観察するには

- I. 45度の方向から照明し、垂直方向から観察するか
- II. その逆に、垂直方向から照明し、45度の方向から観察するように定めてある。

I の 場 合



II の 場 合



4. まとめ

以上のべたように比色の際には、同一条件の下で行うことが、前提である。納入規格の試験方法に基づいた比色の場合には、同一条件の設定も可能であり、この時点で後から苦情が起らないように、実際の被塗物に塗装される前に、使用者と納入者との取りきめが必要である。

(筆者は関西ペイント(株)技術本部部長、路材協技術委員)

新黄色塗料の視認性について

小林 秀雄

さきごろ、関係官庁をはじめ、関連産業界の皆様のご努力によって、道路標示のうち「よう着塗料の新黄色規準」が決まり、その名称も「道路標示黄色」として、全国的に採用されましたことは、周知の通りであります。これは関係の官公庁や業界はもとより、「交通安全を願う」すべての立場にとって、誠に意義のある大きな前進である、と申して過言ではありません。

黄色の道路標示は、交通ルール上、「規制、警戒」を意味するもので、道路利用者にとっては、大切な「命の綱」であります。最近の道路は、より高い安全対策として、黄色道路標示が多く採用され、今後ますます増加して行く傾向にあるのではないかと考えられます。

そこで、なぜ黄色が道路の規制標示に採用されたかは、皆様すでにご承知のことと思いますが、あえて申述べますと、人間は心理的に黄色を見た場合に、まず「注意」（警戒心）を連想し、ついで、「明るい」、「暖かい」といったことを感じる性質をもっています。したがって、「注意をうながし」しかも「明るい色」ということで、黄色道路標示が採用されているわけです。

ところで、以前の黄色道路標示につきましても、色調の地域的な差や、その視認性等がしばしば問題になっておりましたが、ここに「道路標示黄色」として、新黄色規準の色調が統一されましたことにより、地域差がなくなり、道路の利用者にとっては、同一レベルで視認ができ、道路交通の安全性が一段と向上するとみられるに至りましたことは、全く画期的な意味をもった大きな改善であったとみられます。しかも、新黄色は白色の道路標示とのコントラストも良く、美観さえ感じ、交通環境を改善、向上させると考えられるものです。

しかしながら、別の面から考えますと、元来、黄色は白色塗料に比べて、暗い環境中（薄暮から夜間）では、視認性が劣ることはいまでもありません。もちろん、今回の「新黄色規準」は、この問題をふまえて決められたものでありますが、さらに今後のレベルアップを画することも必要であるといえなくはありません。そこで、このレベルアップ、すなわち改善策について、ご参考までに、一つの提案を、二、三の技術報告書にもとづいて、説明したいと思います。

- 1) 路面表示および道路灯火に関する報告（交通工学研究会）に、黄色塗料の視認性テストが行われ、その結果は①顔料濃度を高くすること。②ガラスビーズの径の大きなものを用いる。③ガラスビーズの使用量を多くする等が述べられている。
- 2) 白色中央線の黄色中央線に対する優位性（Traffic Engg '72, 報告者Mr F.B. Stieg）

の報告書に、道路標示の視認性は「光の反射能」と反射された光を見る「人間の眼の能力」に依存し、光の反射能は塗料中の顔料の屈折率によって異なる。したがって、屈折率の高い方が光の反射能が大きい。塗料の顔料は白色塗料：酸化チタン、黄色塗料：クロム酸鉛が用いられている。その屈折率は酸化チタン＝2.7、クロム酸鉛＝2.4であることから、FRESNEL式で計算を行い、白色塗料が黄色塗料に比べて、視認性が高いといっている。

その計算結果から、白色塗料の反射率を100とすれば、黄色塗料の反射率は65となる。

以上の報告から今回の「新黄色塗料」は色調の統一にともない、黄色顔料の混入量が定量（顔料の多い方が反射性が高い）とすれば、光を効率良く帰す反射材、すなわちガラスビーズによる改善策となる。

1)項の報告からガラスビーズの散布量を増すことであり、2)の報告から黄色塗料の反射性を白色塗料と同等にするためには、ガラスビーズの量を1.54倍（ $100/65 = \text{白色}/\text{黄色反射率}$ ）にする必要がある。すなわち

$$\text{散布量} : 20 \sim 30 \text{ g} / 0.15 \text{ m}^2 \times 1.54 = 31 \sim 46 \text{ g} / 0.15 \text{ m}^2$$

$$\text{混入量} : \text{I 白色} 15\% \text{ の混入の場合} = 15\% \times 1.54 = 23\%$$

$$\text{II 白色} 20\% \text{ の混入の場合} = 20\% \times 1.54 = 31\%$$

一方、海外の「よう着塗料」の規格は、ヨーロッパにおいて、ガラスビーズの混入率20wt%が標準となっており、また、最近のアメリカI.T.E (INSTITUTE of TRAFFIC ENGINEERS) 規格の「反射性の付与」の項で、反射性ガラスビーズはよう着塗料材料中に重量比で20～50%を混入しなければならない。また、散布ガラスビーズは、100立方フィート当り3ポンドを、均一に塗膜表面に散布しなければならないとあります。

以上述べましたように、簡単な試算や海外の規格の一端を挙げましたが、ガラスビーズは、「反射＝視認特性」を向上させる重要なもので、新黄色塗料のガラスビーズ混入率は20wt%以上、散布ガラスビーズは30g/0.15m²以上を使用することが不可欠であり、一つの改善方法につながると考えられます。

もちろん、道路標示の視認性は塗料中の顔料とガラスビーズとの相乗効果によるもので、双方の適正量があり、この材料が適正な施工技術で行われてはじめて、よりよい道路標示が出来ることは申すまでもありません。

(日本ガラスビーズ協会事務局)

耐摩耗性の測定について

山本 一志
鳥取 更太郎

よう着用トラフィックペイントが、今日盛んに使用されるようになった理由の一つとして、その耐久力が大きいことが上げられます。耐久力をよくするためには、塗膜厚を大にすることと、塗膜の耐摩耗性を強くすることなどを考えればよいわけですが、よう着用トラフィックペイントの塗装厚さは、抜群に大ですから、耐摩耗性さえ良ければ、非常に耐久力の大きい塗料になります。この意味から、JIS規格(K5665)の耐摩耗性の測定は、大変重要な意義を持つものといえます。

ところで、摩耗がどのように起るかを決定する要因としては、主として次のものが上げられます。

(1)荷重、(2)摩擦の速度、(3)研磨材の有無(この場合には砂粒とか小石あるいはスパイクタイヤなど)、(4)塗膜と下地、研磨材の相互関係、(5)環境条件(温度・降雨など)。

道路上で塗膜が受ける摩擦は、自動車のタイヤによるものが主であり、その間に塗膜は雨水とか太陽光の影響を受けるなど、実験室では再現し難い条件も多くあります。そのような事情から、JIS規格の耐摩耗性から、ただちに塗料(塗膜)の耐久力を推定することはできませんけれども、およその見当をつけるためのデータとして重要であることはまちがいありません。

JIS規格では、研磨紙の“転がり”によるペイントの摩耗を測定しています、摩耗輪の外径が50.6mm巾が12.7mmですから、自動車タイヤに比して小型であること、また空気入タイヤでないことなどの相違があります。JIS規格によって得られる耐摩耗性の値は、一つの重要な性能値ではありますが、耐久力と同義ではありません。

1. 耐摩耗性測定方法

1-1 試験片の作成

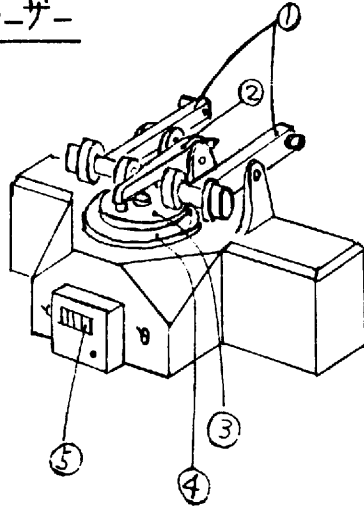
よう融した試料を型枠に流しこみ、室温まで冷やしたのち、型枠から取り出して、中心に直径約6.5mmの穴をあける、試験片の直径は約100mm、厚さが約5mmであって、3個作成する。

型枠はSUS27のステンレス材で作られている。

1-2 試験機の準備

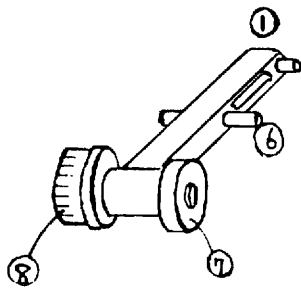
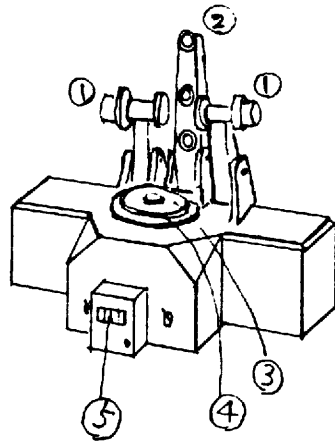
試験機はJIS K6902「熱硬化性樹脂化粧板試験方法」2.9ノ1に規定されているテーバー型アブレーザーを使用する(次頁の図参照)。

テーブル形アブレーザ

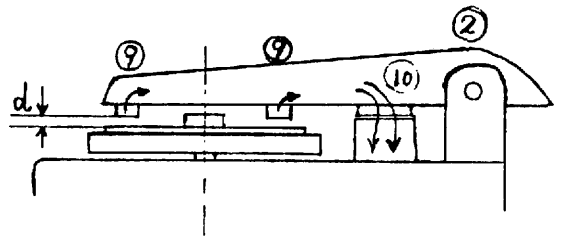


1. 作動状態

2. 左右摩耗リング①と除じん管②を上げたところ



3. 摩耗リングとア-ム



4. 除じん吸引管

アブレーザーの2個のアーム①に、それぞれ250gのおもり⑧を取りつける(アーム①は軸⑥を中心に回転することができる、アームとゴムリング⑦の自重に、おもり⑧の重さを加えて、ゴムリング⑦にかかる荷重が500gになるようにしてある)。ゴムリング(ゴム製円板)⑦に研摩紙AA180番を円周に沿って均等にはりつける。アブレーザーと電動式除塵装置(電気掃除機)をホースでつなく、そのホースからパイプが吸引管口(下側)⑩に通じており、吸引管②を通じて吸引口④④に連結している。吸引口は試験片上で摩耗によって生じた粉じんを吸い取るため、試験片上の $d=1\sim 2\text{mm}$ の位置に配置されている。粉じんを吸引するのは、研摩紙の目詰りを防止するためである。

1-3 試験方法

試験片を成型時の上面を上にして、支持台④に水平に取りつけ、その上に研摩紙を巻きつけたゴムリング⑦を静かにおろす。アブレーザーと電動式除塵装置を始動して、500回転したのち停止し(支持台はモーターで回転し、カウンター⑤にセットした回転数に達すると、自動的に停止する構造をもっている)、表面がムラなく研摩されているかどうか調べる。ムラがあればさらに研摩し、ムラがなくなったら清浄な布でぬぐって、その重さを1mgまではかる。再び試験片を支持台にのせ、新しく取り替えた研摩紙で200回転研摩し、同様にして重さをはかる。試験温度は $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ とし、3個の試験片について測定した値の平均値をとる。

計算は次の通りである。

$$A = \frac{B}{200} \times 100$$

ここに A: 100回転に換算したときの摩耗減量(mg)

B: 200回転で試験したときの摩耗減量(mg)

2. あとがき

トラフィックペイントの耐久性を調べるための、標準化された方法として、JIS K5665に規定された試験方法を概説しましたが、なおその規格票およびJIS K6902の2.9も参照願いたいと思います。

現場での耐久力と本測定値との相関性がどうかということについては、今後の研究にまつところ大ですが、基本的な事柄についての知見を述べた二三の文献を、次にご紹介します。

以上関係各位のご参考になれば幸いです。

(1)全国道路標識業協会：道路標示に関する基礎的研究(昭42)

(2)宮本誠：道路標示に必要な摩擦力とその性能に及ぼす影響について(昭50)

(筆者は大崎工業(株)勤務、鳥取氏は同社技術部長、路材協・技術委員)

注目の54年度政府予算は、一般会計3兆8千6百億円、財政投融资計画1兆6千4百億円とする大蔵原案が発表された。1月中旬には政府案として決定をみる。大蔵原案でみると、一般会計の伸び率は12.6%、政府経済見通しによる名目成長率(9.5%)を若干上回る。歳出面は経常部門を9%弱の伸び率に圧縮、投資部門、とりわけ一般公共事業は2.25%(53年度の3.45%には及ばないが)と、苦しい財源事情下で、やや高い伸びを見込む。歳入面は税収の伸び悩みから歳入不足を補うため、1兆5千3百億円、依存率39.6%という巨額の国債発行をもくろむ。

一方、財政投融资計画は、原資難がいわれながらも、一般会計同様、景気維持のため1兆7百円弱(伸び率は1.4%ていど)の規模とし、住宅、道路などの事業機関に重点配分される計画である。

いうまでもなく、以上は大平新政府が昨年末に発表した54年度の経済見通し、すなわち実質経済成長率目標を6.3%ていどとし、内需の拡大を中心に景気維持をはかり、物価の安定(消費者物価上昇率の年度平均目標4.9%)と国際収支の黒字減らし(経常で53年度の133億ドルから75億ドルていどへ)とをめざす見通しと、深く関連するものである。

経済見通しについては、すでに民間各機関の見方も出そろっているが、それらを比較すると、実質経済成長率に関するかぎり、政府の6.3%は最高(民間の最高は6%、最低は4%)である。民間はいったいに控え目の見方で、「来年度も景気回復に大きな期待はかけられない」という点で、おおむね一致している。つまり、消費支出(実質)は大体4~5%の伸びに止まるとみるほか、設備投資はせいぜい今年度のみか若干鈍化、在庫投資は在庫調整が意外に長引いたため、前向きな積み増しに転ずるのは54年度後半から、また内需の弱さを政府投資が補うとしても、財政の制約等もあって、大きな期待はもてない、等々とみている。さらに物価については、円レートが落ち着くことから、上昇率が高まるとし、とくに卸売物価が53年度のマイナスから、54年度は2%前後のプラスに転ずるとみている点が注目される。

ところで、財政面では地方財政の動向も気になる。54年度予算の方向としては、国家予算のそれに準ずるとみられる。しかし、その歳入事情は一段ときびしい。連年の不況と中央財政逼迫の影響がかなり強く出ること、推測に難くない。ことに5兆円を越すとみられる地方財政の歳入不足対策については、国債の巨額発行によって、地方債の起債が一段と困難になるほか、地方交付税や資金運用部借入れの増加なども、ますます難しさを加える状況である。

地方財政事情の推移が景気一般に及ぼす影響も、むろん重視しなければならないが、需要の大半を地方財政需要にまつ道路標示業界としては、その成行にとくに注目しなければならぬことはいうまでもない。(〇)

賛助会員プロフィール (3)

東邦石油樹脂株式会社

弊社が、トラフィックペイント用の樹脂を上市してから、十年が過ぎました。この間、路材協会ならびに会員各社の皆様より、多大のごべんたつをたまわり、誌上をお借りして、厚くお礼申しあげます。

この度、協会事務局より、弊社のプロフィールを、とのお話を受けましたので、ここに簡単に紹介させていただきます。

弊社は、唯一の石油樹脂専業メーカーとして、昭和四十二年、四日市コンビナートの一画に工場を設立した会社です。創業以来、特色ある共重合の石油樹脂を製造、販売し、皆様のご業界のお役に立ち、社会発展の一助となるべく努力してまいりました。今後も、絶えず品質の改良、新製品の開発とユーザー各位のご期待に添えるように努力してまいります。

会社の概要

- 設立 昭和四十二年
- 資本金 二億円
- 代表者 代表取締役 中崎正六
- 従業員数 八十名
- 売上高 約二十五億円
- 事業内容 石油樹脂の製造、販売
- 事業所

本社および東京営業所 東京都中央区日本橋人形町1の9の2 富士ビル
電話 (03)-67-8445 (代)

大阪営業所 大阪市東区淡路町1の14 八千代ビル
電話 (06)-201-5309 (代)

工場および石油樹脂研究所 三重県四日市市小浜町300の1
電話 (0593)-45-3261 (代)

事業内容

弊社の共重合樹脂は、その特性を生かし、塗料、接着剤等の関係には、長い間使用していただいておりますが、昭和30年代から増大した自動車通行量の安全性の確保、および円滑な運行を保持するために、開発された溶着型トラフィック用材料として、その特性が注目されてきました。

共重合樹脂の特性として、(1)低粘度による作業性の良さ。(2)速乾性。(3)体質材保持性能の良さ(フイラー沈降保持性)。(4)ペイントとしての、にじみ、はく離、き裂を生ぜず。(5)耐アルカリ性であること。(6)耐水性、耐汚損性およびノンチョーキング性。(7)ヘアークラック、初期汚染の心配がない。等であり、この共重合樹脂製品としては、NXおよびAXが上市されました。共重合および芳香族系樹脂の欠点として、耐候性が脂肪族系樹脂に比べ劣っており、これは、原料に芳香族を使用した場合の宿命とされていました。しかし、施工方法等の改良によって、共重合樹脂の特性は、再確認されはじめております。

弊社においても、共重合樹脂の耐候性を改良すべく、研究開発を行ない、トラフィック用樹脂として、今までのイメージを払拭した「AXIS」を上市しました。これは、共重合樹脂の特徴を保持し、特にその低粘度(200℃で120cps以下)で、耐候性を改良した青紫色の樹脂であります。今後スプレー工法、一般の熱溶着型トラフィック工法にも、その特性は大きな効果を得られると思われれます。

しかし、青紫色の樹脂のため、53年8月30日発行の「路材協会報」に記載された「道路標示黄色」用樹脂としては、その明度、彩度等について、好ましくない傾向が見られ、黄色ペイントへの使用は、NXが使用されているのが現状であります。

これらの現状をベースに、当社においても原料モノマーの精製、触媒の改良変更、重合条件の改良、各種モノマーとの共重合などの研究を実施中であり、よりすぐれた適性を有する樹脂を開発して、近く上市すべく準備中です。

弊社は、このように石油樹脂専門メーカーとしての特徴を生かし、より高品質の製品とその研究開発に取組んでおります。

以上、簡単に紹介させていただきましたが、トラフィックペイントにはまだ解決すべき問題も多く、今後とも協会ならびに会員会社各位のご指導、ごべんたつをお願い申上げるとともに、皆様のご繁栄をお祈りいたします。

謹 賀 新 年

路面標示材協会一同

◎正会員（五十音順）

アトム化学塗料株式会社

（本社） 〒174 東京都板橋区舟渡 3-9-2 Tel03-969-3111

大崎工業株式会社

（本社） 〒593 堺市上89 Tel0722-72-1453

川上塗料株式会社

（本社） 〒661 尼崎市塚口町420 Tel06-421-6325（東京）Tel03-862-0641

関西ペイント株式会社

（本社） 〒541 大阪市東区伏見町 5-27 Tel06-203-5531（東京）Tel03-472-3111

菊水ライン株式会社

（本社） 〒457 名古屋市南区加福本通 1-26 Tel052-611-0680（東京）Tel03-690-1501

信号器材株式会社

（本社） 〒211 川崎市中原区市ノ坪160 Tel044-411-2191

神東塗料株式会社

（本社） 〒661 尼崎市塚口町 6-10-73 Tel06-429-6261（東京）Tel03-272-4011

積水樹脂株式会社

（本社） 〒530 大阪市北区西天満 2-4-4 Tel06-365-2111（東京）Tel03-551-6189

大日本インキ化学工業株式会社

（本社） 〒103 東京都中央区日本橋 3-7-20 Tel03-272-4511

東亜ペイント株式会社

（本社） 〒530 大阪市北区堂島浜通 2-24 古河ビル Tel06-344-1371（東京）Tel03-279-6441

東洋舗材工業株式会社

（本社） 〒803 北九州市小倉北区井堀 5-2-18 Tel093-651-5551

日本ペイント株式会社

（本社） 〒553 大阪市福島区福島 6-8-10 Tel06-458-1111（東京）Tel03-474-1111

日立化成工業株式会社

（本社） 〒160 東京都新宿区西新宿 2-1-1 新宿三井ビル Tel03-346-3111

富国合成塗料株式会社

（本社） 〒652 神戸市兵庫区永沢町 3-33 Tel078-575-6600

宮川興業株式会社

（本社） 〒150 東京都渋谷区渋谷 1-20-28 広橋ビル Tel03-407-1002

レーンマーク工業株式会社

（本社） 〒731-01 広島市佐東町緑井兼広1048-1 Tel08287-7-0333

◎賛助会員（加入順）

日本ガラスビーズ協会

（事務所） 〒108 東京都港区高輪 1-4-26 日興三田ビル Tel03-446-5711

日本ゼオン株式会社

（本社） 〒100 東京都千代田区丸ノ内 2丁目 6-1 古河総合ビル Tel03-216-1771

東邦石油樹脂株式会社

（本社） 〒103 東京都中央区日本橋人形町 1丁目 9-2 Tel03-667-8445

森下産業株式会社

（本社） 〒101 東京都千代田区岩本町 1丁目 8-17 Tel03-861-5121

東邦顔料工業株式会社

（本社） 〒174 東京都板橋区坂下 3丁目 36-5 Tel03-960-8681

エッソ化学株式会社

（本社） 〒107 東京都港区赤坂 5丁目 3-3 TBS会館ビル Tel03-584-6211

石原産業株式会社

（本社） 〒550 大阪市西区江戸堀 1-3-11 Tel06-444-1451

日本無機化学工業株式会社

（東京支店） 〒103 東京都中央区日本橋本町 4-9 永井ビル Tel03-241-2546

竹原化学工業株式会社

（本社） 〒105 東京都港区新橋 1-11-2 鈴木ビル Tel03-571-5283

（協会事務局） 〒101 東京都千代田区神田富山町17 西川ビル Tel03-251-8325