



路材協会報

路面標示材協会

東京都千代田区神田佐久間町2-13(深津ビル)
〒101 Tel (03) 861-3656 (代表)

目次

| | | |
|--------------------------|----------------|----|
| 会長就任に当って | 河合 保 | 1 |
| 新役員一覧 | | 3 |
| トラフィックペイントのJIS改正 | 増田 真一 | 4 |
| サウジアラビアの道路区画線施工 | 三浦 真咲 | 9 |
| 道路標示黄色のチェック (第11回) | 路材協技術委員会 | 13 |
| 昭和62年度運営の基本的考え方 | 路面標示材協会 | 19 |
| 事務局便り | | 20 |



会長就任に当って

会長 河合 保

昭和62年度定時総会において役員改選の結果、不肖私が会長に選任され、お引き受けすることになりました。当協会の取り決めによることとはいえ、難かしい時期に要職を仰せつかり、困惑しているところであります。とは申せ、お引き受けした以上は協会発展のために精一杯の努力をいたす所存でありますので、何卒よろしくご支援、ご協力の程をお願い申し上げます。

我が国の経済は、戦後41年を経過して大きな歴史的転換期を迎えた年であります。電々事業の民営化に続いて、国鉄の分割民営化もスタートし、社会のあらゆる分野で著しい変化改革が起り、まさに産業構造の調整や意識、価値観の多様化等々がみられつつ、新しい段階を迎えております。今年新しい変化が更に明確に社会全般にわたって波及して来ることが予想されます。貿易摩擦による市場開放等、円高による産業、企業への政策対応、財政赤字の中での民間活力の活用推進などが提起されつつありま

す。

政府、自民党は内需拡大に向けて「総合経済対策要綱」を決め、緊急課題として対外不均衡の是正を挙げていますが、一方国内経済は円高に伴う景気の停滞、雇用の悪化等厳しい状況にあり、強力な景気対策が急務であるとしています。

このような景気対策の展開は、内需主導型経済成長を促し、少なくとも上期契約率の80%以上という公共事業の過去最高の前倒しと、GNPの1.5%に相当する約5兆円の補正予算を組む基本方針を固めてきており、大型補正予算のうち、公共事業5か年計画の進捗率を高める公共事業を追加し、またその配分にあたっては不況地域、不況業種の実情を十分に配慮して行うことを挙げております。

なお「内需拡大の要求」と「民活導入」と相俟って策定された大規模プロジェクト計画は、ここにきて、いっきに実現へ向けて動き出すことになると思われまふ。私どもの業界への影響も期待されるところであります。

また昭和61年度から始まった第4次交通安全基本計画は、人命尊重の下、人と車の共存にふさわしい安全、円滑で快適な交通社会の実現を図ることを目標に、交通事故の発生件数に歯止めを掛けるため、国・地方公共団体等が講ずべき交通の安全に関する施策の基本方針を示されています。当方針に対する財政措置としても第3次5か年計画の約1.4倍、1兆4,850億円を目途としております。産業界全体が沈下状況にある中で、当業界は比較的恵まれているといえまふ。

世間では一般によく「十年一昔」といわれてきましたが、現在は「三年一昔」位のスピードで世の中が変わっています。変化が激しいだけに「試行錯誤」の時代、とさえいわれております。協会といたしましても変化に挑戦して行くことが必要と思われまふ。区画線および道路標示に関する官公庁需要が量的に大きな伸びを期待出来ない現在、各員の経営合理化の努力、原材料生産各位のご協力も限界に至っている中で、非常に厳しい状態にあることは否めないところであります。今年こそは会員各位の一層の協調に基く、発展を計り、且つ関係官公庁各機関をはじめ、各関連業界に対しても当協会に対するご理解を一段と深めて頂き、新しい需要の開発等に向っても協会としての役割を果たして参りたい所存であります。

なお区画線および道路標示の役目を充分認識し、製品の質的向上等地道な努力も積んでおりますが、今後さらに関係方面各位のご指導、ご教示により益々改良に努めてまいりたいと存じます。何とぞ一段のご鞭撻をお願い申しあげます。

会長就任に当り、思いつくままに所感のいったんを述べましたが、中協前会長の推進されました「協会員相互の理解と協調」の流れを、更に強力に進めたい所存であります。会員各位の一層の自覚に期待し、ご協力をお願い申しあげてご挨拶といたしまふ。

(大崎工業協専務取締役)

新役員一覽

昭和62年5月12日

路面標示材協会

| | | | | |
|------|----|-----|------------------------------|-----------|
| | 長 | 河合 | 保 | (大崎工業(株)) |
| 副会長 | 西川 | 正洋 | (アトム化学塗料(株)) | |
| 専務理事 | 小原 | 陽二 | (協会本部事務局) | |
| 常任理事 | 新美 | 喜久雄 | (菊水ライン(株)) | |
| 同 | 宮城 | 真一郎 | (信号器材(株)) | |
| 同 | 真壁 | 昶 | (神東塗料(株)) | |
| 同 | 中協 | 久雄 | (積水樹脂(株)) | |
| 同 | 木村 | 文雄 | (東亜ペイント(株)) | |
| 同 | 豊田 | 玄 | (日立化成工業(株)) | |
| 理 | 太田 | 等 | (関西ペイント(株)) | |
| 同 | 榎森 | 茂 | (大日本インキ ^{化学} 工業(株)) | |
| 同 | 松田 | 昭久 | (太洋塗料(株)) | |
| 同 | 後藤 | 静雄 | (東海樹脂工業(株)) | |
| 同 | 坂口 | 義弘 | (日本ペイント(株)) | |
| 同 | 武井 | 史郎 | (日本ポリエステル(株)) | |
| 同 | 小西 | 雅之 | (富国合成塗料(株)) | |
| 同 | 宮川 | 勇 | (宮川興業(株)) | |
| 同 | 井上 | 清 | (レーンマーク工業(株)) | |
| 監 | 新美 | 賢吉 | (菊水ライン(株)) | |
| 同 | 熊沢 | 克俊 | (信号器材(株)) | |

(常任委員会関係)

| | | | |
|----------|----|----|--------------|
| 業務委員会委員長 | 野村 | 輝彦 | (大崎工業(株)) |
| 同 副委員長 | 藤吉 | 亨 | (積水樹脂(株)) |
| 技術委員会委員長 | 安田 | 知行 | (信号器材(株)) |
| 同 副委員長 | 増田 | 真一 | (アトム化学塗料(株)) |

トラフィックペイントのJIS改正について

増田 真一

1. まえがき

道路の区画線、道路標示に使用されている塗料のJIS規格は、1981年にJIS K 5491〔トラフィックペイント(常温用)〕とJIS K 5665〔トラフィックペイント(よう着用)〕を合併し、また、自動車専用道路用の加熱して施工するものを2種とし追加して、トラフィックペイントJIS K 5665-1981と改訂されて今日に至っておりますが、本年(1987年)3月にトラフィックペイントのJISが改訂され、名称を変更するとともに、内容の見直しが行われ今回新たに、「路面標示用塗料JIS K 5665-1987」となりました。

本稿では、トラフィックペイントのJIS改定について、さらに理解を深めていただくために、改良点を説明しながら路面標示用塗料について述べることにする。

2. 主な改良点

2-1 名称 路面標示用塗料

2-2 品質

品質の項目については、内容の改定は行われなかったが、表現について若干の訂正が行われた。以下に改定内容を示す。

- (a) 表2及び表3の“塗膜の外観”と“粘着性”は異質のものであるので、“粘着性”については別項目とした。ただし、試験片は“塗膜の外観”で用いたものを用いる。
- (b) 従来“不粘着乾燥性”と記されている品質の内容は、塗料一般に用いられている不粘着性の概念〔JIS K 5500(塗料用語)の用語番号1578を参照〕とは異なるので、この項目は“タイヤ付着性”と呼ぶことにした。
- (c) 隠ぺい率と45度0度拡散反射率は、共に塗膜の光学的性質を示すが、その表現は、隠ぺい率は白については0.97以上、黄色については0.80以上となっているのに対し、45度0度拡散反射率(白だけ)は80以上となっていて、2けたの違いがある。隠ぺい率は、黒地の上の塗膜の反射率を白地の上の塗膜の反射率で除したものであり、したがって1を超えることはない。拡散反射率は完全拡散反射面の拡散反射率を100としたときの数値である。
- (d) 従来“ガラスビーズ散布試験”と呼んでいた項目は、塗りつけ直後の塗膜へガラスビーズを散らしたときの付着状態を試験するものであるから、“ガラスビーズ付着性”と呼ぶことにした。
- (e) “圧縮強さ”の表示はS1単位に改めた。

3. 新・旧 J I S の相違点の対比

J I S 改正による新 J I S と旧 J I S の品質上の相違点を、抜粋対比すると表 1 のようになる。

表 1

| 項 目 | | 規 格 | 旧 J I S | 新 J I S | 備 考 |
|-----|-------------|-----|--------------|------------|----------|
| 1 | 名 称 | | トラフィックペイント | 路面標示用塗料 | 名称変更 |
| 2 | 塗 膜 の 外 観 | | — | 粘着性を別項目とした | 正しい表現とした |
| 3 | 粘 着 性 | | 塗膜の外観に含まれていた | 新 設 | 追 加 |
| 4 | 不 粘 着 乾 燥 性 | | — | タイヤ付着性 | 5 の名称変更 |
| 5 | タ イ ヤ 付 着 性 | | 無 | 新 設 | 4 の名称変更 |
| 6 | ガラスビーズ散布試験 | | — | ガラスビーズ付着性 | 7 の名称変更 |
| 7 | ガラスビーズ付着性 | | 無 | 新 設 | 6 の名称変更 |
| 8 | 圧 縮 強 さ | | S 1 単位併記 | S 1 単位 | 単位変更 |

尚、表 1 の中で名称変更及び、追加項目については容易に理解されることと思いますが、単位変更された圧縮強さについては、従来の S 1 単位併記と異なり、S 1 単位系を用いることになりました。

この単位系について見慣れていない人もあろうかと存じ、簡単に説明を加えます。

S 1 単位系：国際単位系と呼ばれ、国際度量衡総会で勧告された一貫した単位系で、基本単位、補助単位、それから組立てられる組立単位、及びそれらの 1 0 の整数乗倍からなる。

例えば、旧 J I S で圧縮強さの単位は、 kgf/cm^2 であり新 J I S では、 KN/cm^2 となります。

(a) kgf ：重量キログラムと呼ばれる。1 kg の質量の物体に $9.80665 m/S^2$ の加速度を与える力の大きさをいう。

(b) N ：ニュートン

1 kg の質量の物体に、1 m/S^2 の加速度を与える力の大きさをいう。

(c) $1 kgf/cm^2 = 9.80665 N/cm^2$

(d) $KN = 10^3 N$

従って旧 J I S の圧縮強さ $120 kgf/cm^2$ を新 J I S に単位換算する時には、

$$\begin{aligned}120 \text{ kgf/cm}^2 &= 120 \times 9.80665 \text{ N/cm}^2 \\ &= 1.177 \text{ KN/cm}^2\end{aligned}$$

となります。

4. その他改良点

品質上の主な改良点の他に、今回の J I S 改正においては試験方法も一部改正がなされています。

(a) 圧縮強さ

試験片に 30 mm/min の速度で荷重を加え、試験片を破壊したときの荷重目盛を読み取るのですが、このとき、破壊したかどうかの判定が困難なときは、従来は“圧縮率が20%になったとき”の荷重目盛を破壊の荷重とすることになっていたが、“圧縮率”の定義が明確でなかったので“試験片の高さが初期の80%になったとき”と改めた。

(b) ガラスビーズ含有量

従来ガラスビーズ含有量の分析には、粒径の小さなガラスビーズが、操作中に流出しやすく、誤差が出やすかった、そのため、この分析は、非常に熟練を要していたのが現状であった。

今回の J I S 改定により、ガラスビーズの分離操作時に、「ガラスビーズが流出しないように注意しながら $105 \mu\text{m}$ の標準ふるいを通し、液は捨て、ふるいにガラスビーズが残った場合には、元のピーカーに戻す」という操作工程が加わったので、粒径の小さなガラスビーズが、分離操作中に流出しにくくなり、より正確な分析が出来るようになった。また、従来に比べ熟練度も少なくて済むようになる。

その他にも、より正確に試験が出来るよう、器具類は材質を、薬品は純度を、試験方法は、一部分条件を改めております。

5. 路面標示用塗料の品質

路面標示用塗料の品質を、1種及び2種は表2、3種は表3に示します。

表 2

| 種 類 | | 1 種 | | 2 種 | |
|-------------------|----|---|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | | 1 号 | 2 号 | 1 号 | 2 号 |
| 容器の中での状態 | | かき混ぜたとき、堅い塊がなく一様になること。 | | | |
| 比 重 (20/20℃) | | 1.3 以上 | | | |
| コンシステンシー (KU値) | | — | | 90~130 | |
| 加熱安定性 | | — | | “容器の中での状態”を満足して、KU値が141以下であること。 | |
| 作 業 性 | | 吹付け塗りの作業に支障がないこと。 | | — | |
| 塗膜の外観 | | 塗膜の外観が正常であること。 | | | |
| 粘 着 性 | | 粘着性がないこと。 | | | |
| タイヤ付着性 | | 15分後に塗膜がタイヤに付着しないこと。 | | 10分後に塗膜がタイヤに付着しないこと。 | |
| 隠ぺい率 | 白 | 0.97 以上 | | | |
| | 黄色 | 0.80 以上 | | | |
| 45度0度拡散反射率(白に限る。) | | 80 以上 | | | |
| に じ み | 白 | アスファルトフェルト上の塗面の45度0度拡散反射率が70以上であり、拡散反射率比が0.85以上であること。 | | | |
| | 黄色 | 拡散反射率比が0.85以上であること。 | | | |
| 耐摩耗性(100回転について)mg | | 500 以下 | | | |
| 耐 水 性 | | 水に24時間浸しても異常がないこと。 | | | |
| 耐アルカリ性 | | 水酸化カルシウム飽和溶液に18時間浸しても異常がないこと。 | | | |
| 加熱残分 % | | 60 以上 | | 65 以上 | |
| 溶剤不溶物 % | | 40 以上 | | 50 以上 | |
| ガラスビーズ付着性 | | — | ガラスビーズが塗膜にむらなく付着すること。 | — | ガラスビーズが塗膜にむらなく付着すること。 |
| ガラスビーズ固着率 % | | — | 90 以上 | — | 90 以上 |

表 3

| 項目 | 種類 | 3 種 | |
|--|----|--|-------|
| | | 1 号 | 2 号 |
| 比重 (20/20℃) | | 1.8~2.3 | |
| 軟化点 ℃ | | 80 以上 | |
| 塗膜の外観 | | 塗膜の外観が正常であること。 | |
| 粘着性 | | 見本品と比べて、粘着の程度が大きくないこと。 | |
| タイヤ付着性 | | 3分後に塗膜がタイヤに付着しないこと。 | |
| 45度0度拡散反射率(白に限る。) | | 75 以上 | |
| 黄色度(白に限る。) | | 0~0.1 | |
| 耐摩耗性(100回転について)mg | | 200 以下 | |
| 圧縮強さ kN/cm ² (kgf/cm ²) | | 1.177 (120) 以上 | |
| 耐アルカリ性 | | 水酸化カルシウム飽和溶液に18時間浸しても異常がないこと。 | |
| 加熱残分 % | | 99 以上 | |
| ガラスビーズ含有量 % | | 15~18 | 20~23 |
| 耐候性 | | 見本品と比べて、12か月の試験で割れ、はがれ及び色の変化の程度が大きくないこと。 | |

6. 今後の対応

(a) 塗料の性能表、試験成績書(公的機関の証明書を含む)、及び容器などは、本年9月まで経過措置として旧JISで対応する。

尚、本年9月以後は、新JISに全面的に切替える。

(b) 各発注機関の仕様書、規格などは、当該発注機関において今後、逐次変更されるものと判断しております。

7. 今後の課題

今回の改正によって規定した諸品質のほかに、道路標示用塗料としては、夜間視認性及び滑り摩擦性も実用上必要であり、改正原案作成委員会にて規格化すべく検討をされたが、試験方法とその結果の実用性能との相関性、再現性について、現状では規格化するのにデータが十分でないことから、今回の改正には採用されていない。今後の課題として、十分検討する必要がある。

サウジアラビアにおける道路区画線の 施工について

三浦真咲

はじめに

サウジアラビア(KINGDOM OF SAUDI ARABIA)は面積215万 km^2 、人口950万人、首都はリヤド市(人口約6.6万人)である。内政面では、国王が回教の宗主も兼ねる祭政一致体制で憲法、議会、政党共に存在せず、国王が三権及び軍事の全権を掌握している国である。外交面では、アラビア半島の安定、反シオニズムとエルサレム解放、反共親欧米政策の堅持を基本方針としている国である。

気候は乾熱気候型で日射量(160~200 Kcal/cm/yr)は世界でも1~2位の国である。

サウジアラビアの道路状況は1951年から舗装道路建設が始まり、1970年代には8,000 km となり、年々増大している。

本稿では、サウジアラビアの首都リヤド市の市役所仕様と日本工業規格(JIS)との対比と、リヤド市内にて溶融型道路区画線の試験施工について、その概要を紹介するものである。

リヤド市の仕様について

KINGDOM OF SAUDI ARABIA・RIYADH CITY MUNICIPALITY
ENGINEERING PROJECTS DEPARTMENT
PROJECT OF LINING(MARKING) AND PAINTING・RIYADH
CITY STREETS

1. RELATED CONDITIONS AND SPECIFICATIONS
2. TABLES OF QUANTITIES AND PRICES

(内容の要約)

- (1) 工事の概要・工事の詳細説明・支払条件・罰則 etc
- (2) 塗料原材料の仕様書
 - (A) 主要材料の組成(成分)
 - (B) 物理的特性
 - (C) 作業性・包装・特性表示・交通安全・契約・罰則・その他

上記のリヤド市役所の仕様の中から物理的特性、主原材料の組成(成分)及びその他の項目について、JIS K-5665との対比を表1に示します。

表1よりリヤド市役所の仕様とJIS規格と異なる点は、試料の加熱温度(218℃)・加熱時間(4時間)と規定していることと、接着強度、低温クラック性、耐衝撃性、貯蔵期間、主原材料の組成

(成分)、一袋の大きさ、一袋の重量等を規定していることである。なお、リヤド市役所の仕様は路材協会報 42 号に掲載されている米国、州道路、運輸局協会 (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS) の規格とほぼ同様である。

表 1 リヤド市役所の仕様と JIS 規格との対比

| 項目 | | 規格 | JIS K-5665 3 種 | リヤド市役所仕様 | |
|------------------------------|---------------------|----|--|---|--------|
| 物理的 特性 | カラー | | 日塗工 マンセル No. 5.5 YR 6.5/12 | SFE No 595 カラー No. 13538 | |
| | 比重 | | 1.8 ~ 2.3 | 1.95 ~ 2.15 | |
| | 軟化点 | | 80℃ 以上 | 100℃ 以上 | |
| | 不粘着乾燥性 | | 3分以内 | 路面温度 33℃ 10分以内 外気温 10℃ 2分以内 | |
| | 45° 0° 拡散 反射率 | 白 | | 75% 以上 | 75% 以上 |
| | | 黄 | | — | 45% 以上 |
| | 黄色度 (白のみ) | | 0 ~ 0.1 | 0.15 以下 | |
| | 接着強度 | | — | 180 psi 以上 | |
| | 低温クラック性 | | — | -9.4 ± 1.7℃ | |
| 耐衝撃性 | | — | 10inch-pond 以上 | | |
| 成分 に 関 する 項 目 | 樹脂の組成 | | — | グリセロール含有量 18% 以上 | |
| | 樹脂分 | | — | 18% 以上 | |
| | ガラスビーズの 屈折率 | | 1.5 ~ 1.64 | 1.5 以上 | |
| | ガラスビーズの 円形粒子の比率 | | 80% 以上 | 80% 以上 | |
| | ガラスビーズ 含有量 | | 1号 15 ~ 18% 2号 20 ~ 23% | 20% 以上 | |
| 酸化チタン 含有量 | | — | 8% 以上 | | |
| そ の 他 項 目 | 一袋の重量 | | — | 50pond | |
| | 袋の大きさ | | — | 70cm × 35cm × 5cm | |
| | 袋の印刷 | | 1) 種類及び 施工時の条件 2) 色 3) 製造会社名 4) 製造年月日 | 1) 使用温度 2) 色 3) 製造会社名 4) ロット No. 5) 製造年月日 | |
| | 貯蔵期間 | | — | 1年間貯蔵しても特性が 変化しないこと。 | |

リヤド市内の道路情況

- (1) 市内の主な道路は、ほとんどアスファルト舗装されている。
- (2) アスファルトコンクリートは、アスファルト分が多く、大きな粗骨材が入っており、日本国内とはかなり異なり、アスファルト表面はテカテカ光っている所が多く、表面も軟らかい。
- (3) 市内では、街路灯が多く、道路は明るい。
- (4) 交通量は、繁華街では車両が多く、日本国内での混雑と同様である。
市内中心部から離れると交通量は少ない。
- (5) 道路区画線、横断歩道はほとんど施工されていないが、試験施工として国内外のメーカーがライン（ペイント又は溶融型）及びキャップの試験施工跡がある。ラインは真黒に汚れて白線としての機能をしていない。
- (6) リヤド市内では、道路に水を散布して清掃をしている。

リヤド市内での道路区画線の施工

サウジアラビア向け溶融型塗料で一番要求されることは、気候上から生じるラインの汚れの問題の解決である。サウジアラビアの気候は乾熱気候型で、夏季は気温が40℃以上になり、アスファルト舗装表面温度が90℃以上にもなり、アスファルトが軟弱となり、アスファルト、タールピッチ、汚塵等が車のタイヤに付着し、車がラインを通ることにより、ラインを汚してしまうことである。さらに1年中ほとんど雨が降らないことにより、ライン表面が雨によって洗浄されることがないので、ラインは汚れたままである。いかにこのラインの汚れを防止するか、又は汚れに至る期間をいかに長くするかが課題である。リヤド市内で試験施工をした溶融型塗料は、リヤド市役所の仕様を基にしてさらに現地の気候、使用状況を考慮して表2、3に示す性能を有する塗料を製造し、リヤド市内で一番交通量の激しいメインストリートにて実線、区画線、横断歩道線等を施工した。なお、施工機は日本から輸送して使用した。

表2 サウジアラビア向け溶融型塗料の性能表

| 試験項目 | (白) | (黄) | JIS K5665 |
|----------------------------|------|------|-----------|
| 比重 | 2.1 | 2.0 | 1.8～2.3 |
| 軟化点(℃) | 122 | 125 | 80以上 |
| 黄色度 | 0.07 | — | 0～0.1 |
| 45° 0° 拡散反射率 | 83 | — | 75以上 |
| 耐摩耗性(100回転)mg | 98 | 90 | 200以下 |
| 圧縮強さ(kgf/cm ²) | 395 | 372 | 120以上 |
| 加熱残分(%) | 99.8 | 99.8 | 99以上 |
| ガラスビーズ含有量(%) | 15.8 | 15.5 | 15～18 |

表3 塗料表面の硬度

| 温度 | (白) | (黄) | 一般 |
|-----|-----|-----|----|
| 60℃ | 1 | 1 | 3 |
| 70℃ | 2 | 2 | 4 |
| 80℃ | 2 | 2 | 4 |
| 90℃ | 3 | 3 | 4 |

針入度試験

- 1 ; 針が入らない。
- 2 ; 針で少し傷がつく。
- 3 ; 針が少し入る。
- 4 ; 爪圧で少し傷がつく。

施工した結果は施工作業性（手押し，自走式施工機の使用），物理的特性（剝離・摩耗・クラック）において問題がなかった。ラインの汚れについては施工後余り汚れることもなかった。6か月経過後現地からの報告によると次第に黒く汚れ出したとのことである。作業員については宗教，風習が異なるのでとまどうことが多い，一般にインド人などの出稼ぎ労働者を使用することになる。

おわりに

ラインの表面汚れについてはガラスビーズの表面散布も大きな原因である。

サウジアラビア向け熔融型塗料に要求される品質は

- (1) 路面温度70℃以上になっても，ライン表面が汚れを食いこまない硬さを持つことと汚れを付着させない離型剤的效果が出る塗料であること。
- (2) ライン表面の汚れの付着力が弱くて，一方アスファルトに対して接着力が十分あること。
- (3) 夏季と冬季及び昼と夜との温度差に耐えること。
- (4) 施工作業が容易であること。
- (5) 製品コストが余り高くないこと。

以上の5点が要求される。

追記

本稿の作成にあたっては，現地施工指導された藤木産業㈱藤木社長からの貴重な資料の提供と助言を受けました。深く感謝致します。

以上

（日本ポリエステル㈱技術課品質管理係主任，路材協・技術委員）

道路標示黄色のチェック（第11回）

路材協技術委員会

昭和53年に「道路標示黄色」が制定され、トラフィックペイントの黄色色相の統一が実施されて以来、路材協技術委員会では、毎年各メーカーから提出された塗板の色相を、標準板と比較してチェックし、色相の自主管理を進めて参りました。今回第11回目のチェックを、昭和62年3月に実施しましたので、その結果についてご報告致します。

1. 塗板の作成

各社の生産する黄色溶融材料を、各社の実験室で、次の要領で塗板を作成しました。

- (1) 板は、アルミ板または鉄板で、 $70\text{mm} \times 150\text{mm} \times 1 \sim 2\text{mm}$ のものを使用する。
- (2) サンプルは、適正温度（ $180 \sim 200^\circ\text{C}$ ）で30～50分加熱した後、塗布する。
- (3) 膜厚は 1.5mm 、幅は 60mm とする。
- (4) 塗板は、ガラスビーズを散布しないものを作成して、1枚提出する。

上記により、今回は正会員17社から塗板の提出があり、うち2種類の提出が1社あり、塗板枚数は18枚でありました。

これについて、測色および目視判定を実施致しました。

2. 色差 ΔE の測定結果

「道路標示黄色」の標準色見本と、各塗板との色差 ΔE の測定は、前回までと同様に路材協正会員会社の中から3社（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）を選び、各社の実験室で行いました。測定結果は、表-1の通りです。

この結果を前回と比べて見ますと、 ΔE の範囲は、前回が最大3.62であるのに対して、今回は最大4.25と差が大きくなりましたが、路材協の努力目標としている $\Delta E = 3$ 以内のものが、18枚中、11枚（61%）であり、黄色許容差 ΔE で5以内を上まわるものは1枚もなかったもので、まずは好ましい結果としてよいと思います。

表-1 各社黄色塗板の色差 (ΔE) の測定結果 (' 8 2 年 3 月 分)

| 測定会社 塗板記号 | I | II | III | 平均 | 測定会社 塗板記号 | I | II | III | 平均 |
|--------------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| B-1 | 2.04 | 2.36 | 1.48 | 1.92 | J | 2.51 | 2.87 | 1.92 | 2.43 |
| B-2 | 0.58 | 0.52 | 0.52 | 0.54 | K | 1.89 | 1.98 | 1.80 | 1.89 |
| C | 1.66 | 1.69 | 1.03 | 1.46 | L | 2.16 | 2.58 | 2.44 | 2.39 |
| D | 3.28 | 3.57 | 3.36 | 3.40 | M | 3.93 | 4.37 | 4.38 | 4.22 |
| E | 0.99 | 1.10 | 0.49 | 0.86 | N | 1.65 | 1.78 | 1.20 | 1.54 |
| F | 0.34 | 0.47 | 0.35 | 0.38 | O | 3.92 | 4.04 | 3.99 | 3.98 |
| G | 0.79 | 0.84 | 0.71 | 0.78 | P | 4.27 | 4.61 | 3.35 | 4.07 |
| H | 2.27 | 2.38 | 1.01 | 1.88 | Q | 3.36 | 3.62 | 2.50 | 3.16 |
| | | | | | 平均 | 2.40 | 2.60 | 2.12 | 2.37 |

(注) 今回の測定に使用した色差計は次の通りです。

- I SMカラーコンピューター SM-3-CH (スガ試験機)
- II SMカラーコンピューター SM-3 (スガ試験機)
- III スペクトロフォトメーター D-54 (ハンターラボラトリー)

表-2 各社黄色材の ΔE のバラツキの推移

| ΔE 年 月 | 該当枚数および割合 (%) | | | | | |
|----------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 58.7 | 59.3 | 60.2 | 60.9 | 61.3 | 62.3 |
| 1未満 | 3(16) | 0(0) | 2(12) | 0(0) | 0(0) | 4(22) |
| 1~2 | 4(21) | 6(43) | 5(29) | 6(46) | 9(64) | 5(28) |
| 2~3 | 7(37) | 6(43) | 6(35) | 5(38) | 4(29) | 2(11) |
| 3~4 | 3(16) | 2(14) | 4(24) | 1(8) | 1(7) | 4(22) |
| 4~5 | 2(10) | 0(0) | 0(0) | 1(8) | 0(0) | 3(17) |
| 計 | 19(100) | 14(100) | 17(100) | 13(100) | 14(100) | 18(100) |

3. 目視による判定

目視による判定を行なう場合の採光方法は、自然日光の下で実施しますが、昼間で晴天時の北窓、または曇天時の任意の窓側が規準とされており、今回は曇天時の東窓側に各社の塗板を一堂に集めて判定しました。

18枚の塗板を標準色見本を基準にして、黄味のものから、赤味の順に目視判定によって並べてみますと、標準色より、やや赤味のものが14枚(78%)、やや黄味のものが4枚(22%)に分別されて、その配列は、表-3のようになりました。

表-3 各社黄色材の目視配列とa値およびΔE

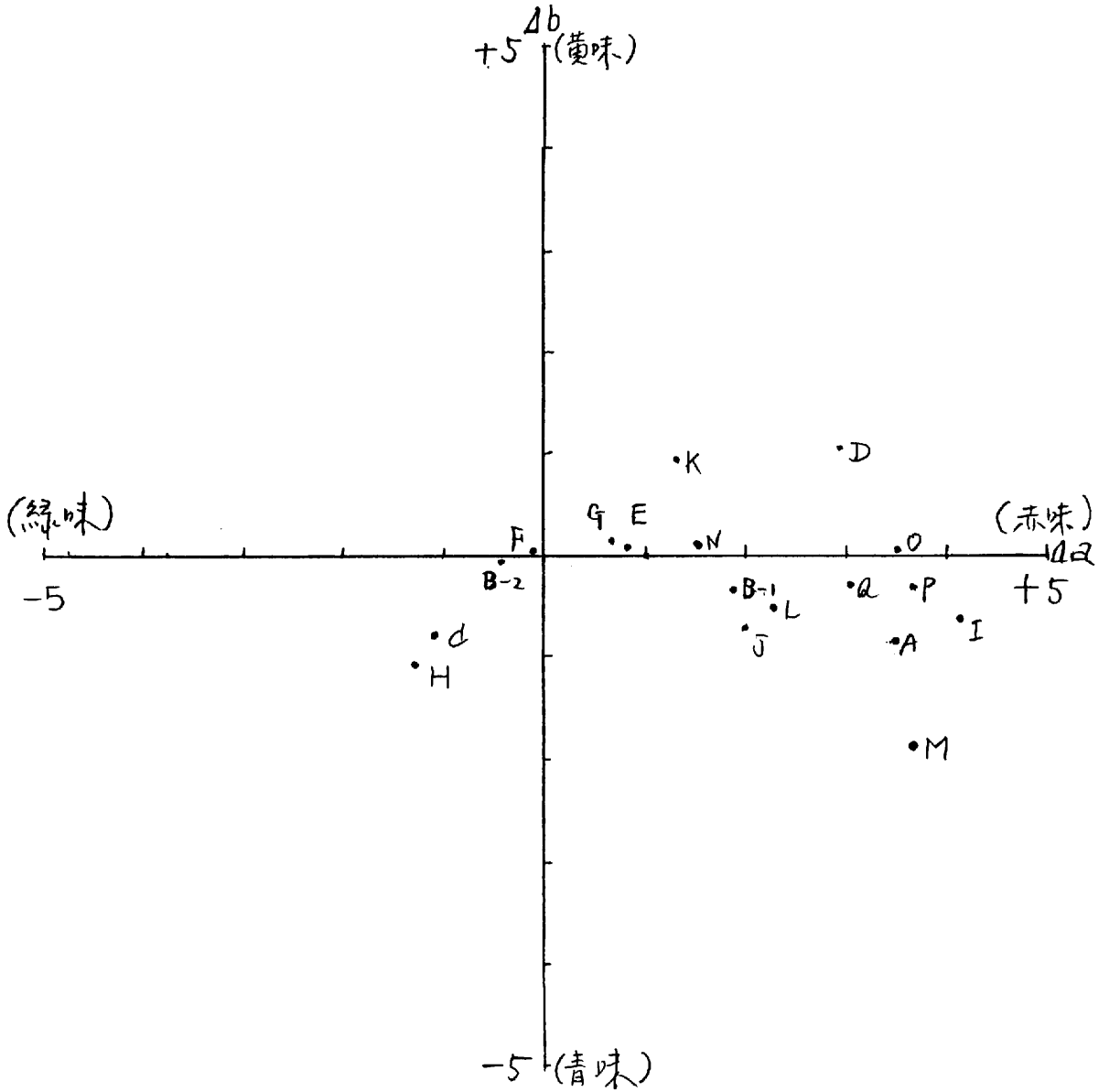
| 色相 項目 | 黄味 ←—————→ 赤味 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | H | B-2 | C | G | (標準) | K | N | E | F | D | L | J | B-1 | Q | O | P | A | I | M |
| 目視配列 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a 値 | 33.04 | 31.2 | 30.5 | 32.3 | 31.7 | 32.9 | 33.2 | 32.4 | 31.5 | 34.6 | 33.9 | 33.7 | 33.5 | 34.7 | 35.2 | 35.4 | 35.1 | 35.8 | 35.3 |
| ΔE | 1.9 | 0.5 | 1.5 | 0.8 | — | 1.9 | 1.5 | 0.9 | 0.4 | 3.4 | 2.4 | 2.4 | 1.9 | 3.2 | 4.0 | 4.1 | 3.6 | 4.3 | 4.2 |

また、Lab で表示される測定値のうち、a 値(赤味・緑味指数)及び、b 値(黄味・青味指数)の平均値から、Δa と Δb を求めて表-4に示し、Δa Δb 座標を図-1に示しました。この図を見ますと、標準色は座標の中心点にあり、標準色に対して、各社黄色材の色ずれの量と方向が一目でわかり、先に目視で感覚的に黄味のものから、赤味のものへと配列した順序をほぼ、裏付けるデータとなっています。

表-4 各社黄色材のa値・b値('86 2年3月分)

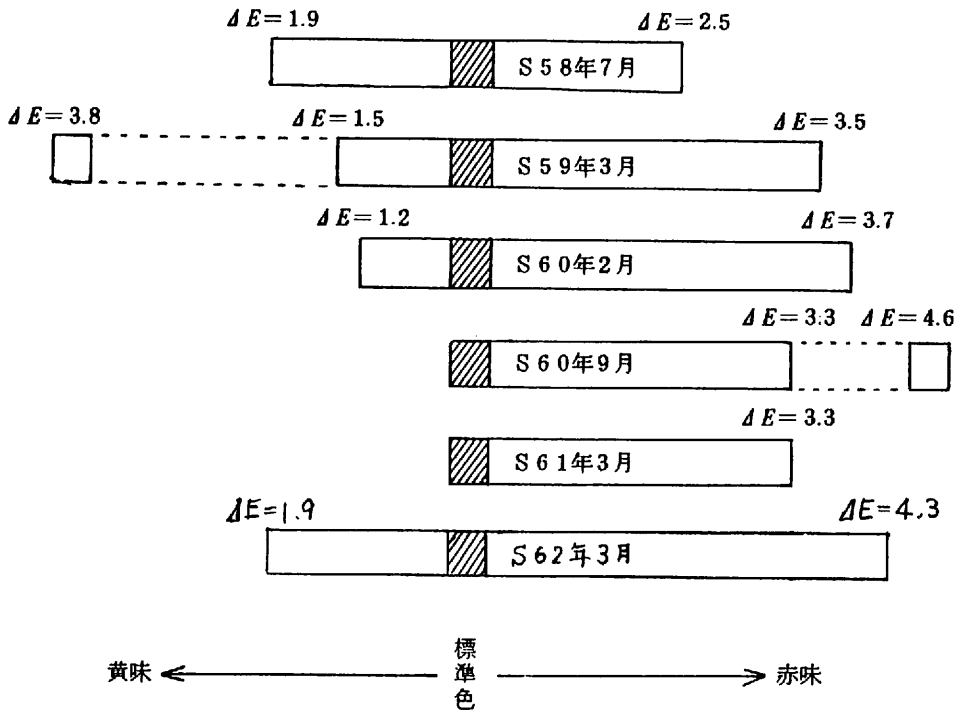
| 色度 測定会社 塗板記号 | a 値 | | | | | b 値 | | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | I | II | III | 平均 | Δa | I | II | III | 平均 | Δb |
| 標準見本 | 32.64 | 34.02 | 28.29 | 31.65 | — | 36.08 | 38.32 | 33.33 | 35.91 | — |
| A | 35.92 | 37.52 | 31.82 | 35.08 | 3.43 | 35.16 | 37.24 | 32.70 | 35.03 | -0.88 |
| B-1 | 34.60 | 36.19 | 29.71 | 33.50 | 1.85 | 35.79 | 37.83 | 32.98 | 35.53 | -0.38 |
| B-2 | 32.16 | 33.57 | 27.87 | 31.20 | -0.45 | 36.02 | 38.07 | 33.61 | 35.90 | -0.01 |
| C | 31.26 | 32.80 | 27.53 | 30.53 | -1.12 | 35.17 | 37.16 | 33.11 | 35.14 | -0.77 |
| D | 35.43 | 37.19 | 31.04 | 34.55 | 2.90 | 37.02 | 39.19 | 34.68 | 36.96 | 1.05 |
| E | 33.56 | 35.08 | 28.66 | 32.43 | 0.78 | 36.29 | 38.36 | 33.42 | 36.02 | 0.11 |
| F | 32.59 | 33.88 | 28.15 | 31.54 | -0.11 | 36.08 | 38.11 | 33.62 | 35.93 | 0.02 |
| G | 33.34 | 34.77 | 28.80 | 32.30 | 0.65 | 36.26 | 38.23 | 33.70 | 36.06 | 0.15 |
| H | 30.91 | 32.49 | 27.66 | 30.35 | -1.30 | 34.68 | 36.57 | 32.99 | 34.74 | -1.17 |
| I | 36.72 | 38.45 | 32.17 | 35.78 | 4.13 | 35.36 | 37.53 | 32.79 | 35.22 | -0.69 |
| J | 34.68 | 36.44 | 29.83 | 33.65 | 2.00 | 35.35 | 37.39 | 32.78 | 35.17 | -0.74 |
| K | 33.95 | 35.55 | 29.24 | 32.91 | 1.26 | 37.12 | 39.17 | 34.28 | 36.85 | 0.94 |
| L | 34.70 | 36.40 | 30.70 | 33.93 | 2.28 | 35.43 | 37.33 | 33.30 | 35.35 | -0.56 |
| M | 35.91 | 37.60 | 32.30 | 35.27 | 3.62 | 33.99 | 35.88 | 32.29 | 34.05 | -1.86 |
| N | 34.24 | 35.78 | 29.46 | 33.16 | 1.51 | 36.26 | 38.35 | 33.52 | 36.04 | 0.13 |
| O | 36.07 | 37.51 | 31.88 | 35.15 | 3.50 | 35.88 | 37.97 | 33.92 | 35.92 | 0.01 |
| P | 36.49 | 38.23 | 31.38 | 35.36 | 3.71 | 35.86 | 37.85 | 32.95 | 35.55 | -0.36 |
| Q | 35.86 | 37.52 | 30.71 | 34.69 | 3.04 | 35.93 | 38.09 | 32.80 | 35.60 | -0.31 |
| 平均 | 34.35 | 35.94 | 29.93 | 33.40 | — | 35.75 | 37.79 | 33.30 | 35.61 | — |

図-1 各社黄色材の Δa ・ Δb 座標



これらの比較観察の結果を前回と同様に感覚配列で表わしますと、図-2のようになります。

図-2 標準色見本に対する黄色材の感覚的配列



- | | |
|-------------------|-------|
| (1) 標準色よりもやや黄味のもの | 2 枚 |
| (2) 標準色とほぼ同等のもの | 4 枚 |
| (3) 標準色よりもやや赤味のもの | 1 2 枚 |

4. まとめ

今回のチェックには、路材協正会員17社全部から塗板の提出があり、参加率は第8回(昭和60年2月分)の時の100%に並ぶものであります。この間に一部会員会社の出入があったことを考慮しますと、ここに全国で使用される溶着用道路標示黄色塗料が、ほぼ一堂に会し得たことになります。ここに検討した結果をとりまとめますと、

- (1) 色差 ΔE のバラツキは、1未満のものが22%と品質管理精度の向上が見られる反面、4~5のものも17%を占めており、バラツキの幅が前回に比べて大きくなっている。
- (2) 色差の大きいものは、当協会として昭和62年度も引続き ΔE 3以内を目標として、努力するという事でメーカー各社が合意致しました。

今後共、協会員一同道路標示黄色の色相統一には、より一層努力する所存であります。

関連各位におかれましても、この段よろしくご理解とご協力をお願い申し上げます。

(執筆担当は、神東塗料(株)建設テクノ開発部 東京路床材課長 神立敬之)

昭和62年度の路材協運営の基本的 考え方について

路面標示材協会

去る5月12日開催の当協会定時総会において、昭和62年度の協会運営の基本方針が決定されましたので、以下にその大要をご披露し、関係各位の一層のご理解とご支援をお願い申し上げる次第です。

(1) 運営環境の見通しと運営の基本態度

昨61年度は60年度後半以来ますます激化した円高（ドル安）と対米・欧との貿易摩擦の悪影響、また掛け声ほどには効果の表われない内需拡大策等のため、むしろ国内景気全体は調整色を濃くし、まさしく不況の一年であった。

ところが、62年度の見通しについても、年度当初の諸条件を総合すると、状況はほとんど相変わらずで、依然楽観を許さない。財政による5兆円規模の景気刺激政策は今や国際的公約ともなっているだけに、その成り行きはとくに強く注目される。公共事業、とりわけ道路関連分野については、予算面の動きからみれば、一応希望はもてるようではある。だが、それは総需要の（金額規模）的なことであって、一方、工事単価面の採算性なり、路材生産面の原価事情なり等のことを考えると、手離し楽観できるものではない。すでに前年度後半あたりから一段と表面化しつつあるこれらの悪状況が、早急に改善されるとも思えない。

ことによると、「62年度は、道路関係の総需要量はあるていど増えるだろうが、路材生産の採算事情等は必ずしも改善されず、軽度の“数量景気”に終る公算も小さくはない」ようにみられる。

とにかく路材製造業界の経営基本態度としては、積極性加味のうちにも、依然慎重性を失わず、一段の経営合理化を推進しなければならないと考えられる。

以上の見通しに立って、62年度の協会運営の基本方針として、今次定時総会は下記の諸事項を決定した。従ってこれを受けて委員会、理事会は所要の細目を策定する次第である。

(1) 総務的事項

- 1) 年会費については、諸事情を総合判断して本年度も全部据置くこととする
- 2) 経費支出を極力圧縮する
- 3) 会報発行は年度間5～6回とする
- 4) 会議構成員の出席促進を計る
- 5) 地区委員会の一段の活性化を図る

(2) 調査統計業務

- 1) 全国道路塗料需要調査（年次作業）を継続的に実行する

2) 生産, 出荷統計(月次作業)を継続的に実行する。

3) 新規作業として必要, 適切なテーマを検討し, 実行に努める

(3) 広報業務

1) 会報発行に関してはなお一層の改善を考える。路材に関する技術で説誌としての性格づけは今後も持続する。

2) 関係図書, 資料等の新規発行については, 必要に応じて適時に具体的計画を立てて実行を計る。

(4) 技術業務

1) 道路標示黄色の自主チェック(年2回, 1月と7月をメド)今後とも一層の改善を計りつつ継続的に実行する。

2) 製品品質(JIS規格)の自主チェック(年次作業)。

毎年5月に取りまとめる形で継続的に実行。会員全社の製品につき, 一社の漏れなく行なう。万一不適格ケースを発見した場合は, 理事会に諮って嚴重処置を期する。

3) その他適宜なテーマの適宜な選択実行を計る。

(5) 研修業務

1) 海外研修は適当な機会を捉えて実行に努める。

2) 関連業界技術陣との合同研究機会の開設, 推進を計る。

3) 技術講師の派遣は, 需要にできるだけ対応するよう努める。

これに関連して所要のテキストブックの作成を検討する。

(6) その他

1) 関連団体との緊密化の維持, 促進に努める。とくに施工業団体との関係改善を計る。

2) 会員相互間のコミュニケーションの一層の改善向上を計る。

(以上)

事務局便り

当協会の62年度定時総会は5月12日無事終了しました。別表の新役員でこれから1か年間運営に当たります。運営の基本的な考え方は別稿の通りです。状況が極めて難かしいときだけに骨の折れるのは覚悟しておりますが、関係各位の一層のご理解とご協力を心からお願いいたします。