



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・3605

目次

路材の価格に赤信号 — 相次ぐ原料値上りに苦惱 —	1
時事経済雑記 — 赤字企業にも課税? —	4
熔融式トラフィックペイントの 海外規格について	坂部猛秀 10
舗装と路面標示材	西村幸男 15
熔融式トラフィックペイントの 剝離原因と対策	藤谷明文 26
事務局便り	32
余滴	32

路材の価格に赤信号

— 相次ぐ原料値上りに苦惱 —

路材業界では本年秋頃より路材の主要原料である顔料・合成樹脂に大幅な値上がりがあり、今後更に値上げの構えを見せているものもありまして、路材の価格動向に予断を許さぬ情勢となってまいりました。

元来路材は製品中の原料代が60～70%を占めており、その動きに左右されやすい性格をもっております。これまでは数量増と合理化努力によって何とか切り抜けてきたのが実情でございます。しかし近年は路材の販売価格がかなり下がっており、もはや原料のウェイトの大小にかかわらず、わずかでもその値上げを吸収することは不可能な状況に至っております。

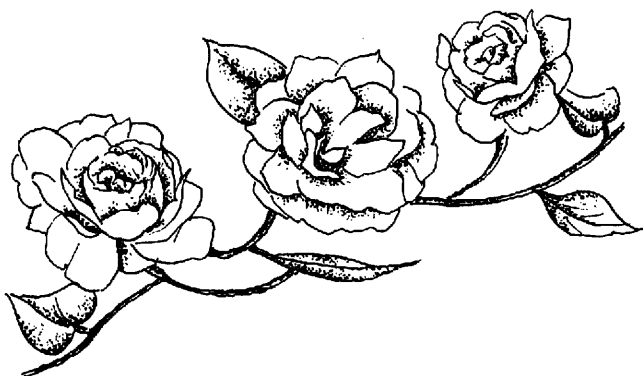
たとえば、路材の大部分を占める溶着型に多く使われている顔料の市場は有機・無機顔料とも需要の堅調を反映して強含みに推移しており、酸化チタン(白)は10月1日にさかのぼって30円/kgの値上り、更に来年1月より10円/kgが予定されており、黄鉛(道路標示用)の100円/kg値上げとあいまって、溶着型路材の製造コストに大きな影響をおよぼしてきております。また、高速道路や積雪地で使用量の多いペイントタイプは、顔料の酸化チタン(白)・黄鉛(標示用黄)の値上りのみならず塗料樹脂のアルキッドやシンナーに使われるトルロール・キシロール・ターペン等が軒並み値上げされつつあります。その数字は

原 料 名	11月現在対前年比 値上り (円/Kg)	60年1月より値上 り予定 (円/Kg)
1. 酸化チタン白	30円	10円
2. エポキシ樹脂	25	
3. アルキッド樹脂, 短油	20	
" 長油	30	
4. 大豆白絞油	70	
5. 大豆樹脂酸	40	
6. グリセリン	60	40
7. ヤソ油	200	
8. ヒマソ油	50	
9. コバルトドライヤー	100	
10. 亜鉛末	40	
11. 亜鉛華	40	

原 料 名	値上り予定巾(円/Kg)
1. 黄鉛, クロームグリーン	100円
2. ジンクロ	50
3. 無水フタル酸	15
4. ターベン	10円/ℓ
5. トロール, キンロール	10
6. MMA	15
7. DOP	15

路材の原材料におけるこのような悪条件の発生は、関係官庁、需要家各位に対しましてもまことに遺憾な状態でございます。路材業界各社におきましてはコスト高の影響を極力吸収するべく努力を払っておりますが、これにもおのずから限度があるのが実情でございます。

需要家各位におかれましても種々の課題を有しておられることは存じております。その上でまことに恐縮ではございますが、路材業界がギリギリの苦境にあることにつきまして、今後特段のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。



時事経済雑記

◎ 第二期を迎えたロン・ヤス時代

ロン・ヤスというのは、中曽根首相がレーガン大統領に対し、またレーガン大統領が中曽根首相に対して、お互いに呼び合う愛称であるという。欧米では親しい間では、公的な場合を除いて愛称で呼び合うのはごく普通のこと。多くの場合、親しくなると（親しくなろうとすると）「俺のことは〇〇と呼んでくれ」と自分の愛称を積極的にいう。

とにかく、日・米両国の最高首脳どうしが愛称で呼び合うというようなことは、大袈裟に言えば有史以来のことではないだろうか。こうした親密関係が本当に本物であるならば、あのいまわしい大戦争のようなことは起るべくもないだろう。むろん国と国との間でもいろいろ難かしい問題が起ることは避けられない。しかし、そうした問題の解決に当たっても、本当に両国首脳が親密な関係にあるならば、「全く解決不能」というようなことはないのではないか、とさえ思える。

先日の大統領選挙でレーガンは圧勝して再選された。一方、首相も曲折はあったが、自民党総裁に再選され、引続き政権を担当することになった。つまり、これによって「ロン・ヤス時代はその第二期を迎えたわけである。ところが、そのどちらの国の現実も内、外にわたって、政治、経済、その他の面で多くの問題を抱えている。そこで、特にわれわれが気にかかるのは、この秋以来とみに米国経済にかげりが見えてきている点である。もう二昔も前にいわれた「アメリカがくしゃみをすれば日本は肺炎を起す」というようなことは、今日の日本の経済体力からみてありえないと思う。しかし、「親亀がコケれば小亀もコケる」程度（比喩が適切ではないが）の影響性はあるとみななければなるまい。来年から再来年へかけての米国経済と、日・米関係の成り行きには一段と注目されるものがある。まさに第二期を迎えたロン・ヤス時代の真価が問われる

局面といえよう。さし当っては新年早々のロサンゼルス会談も注目されるところだ。

◎ 注目される米国景気

世界景気の要である米国経済は、本年7～9月に入って急激な成長鈍化を示した。実質経済成長率^{かため}でみると、本年1～3月（第一、四半期）10.1%、4～9月（第二、四半期）7.1%と力強い拡大を続けてきたものが、7～9月（第三、四半期）には1.9%と、一驚させられるような急速な落ち込みをみせ、世界各国にも波紋を投げかけた。

10月以降の経済活動も勢いに乏しく、微妙な段階に差しかかったとする見方も多い。しかし米国景気がこのまま失速とする見方は少なく、政府筋はここでの成長率鈍化は一時的なもの^{かため}と強気の姿勢を崩していない。民間エコノミストや企業経営者の間でも、ひところ心配された米国景気の過熱がこれで回避され、息の長い安定成長路線に軟着陸できるとする楽観論もある。米国の各経済調査機関の予測も、「米国景気は少なくとも来年半ばころまでは問題はなく、85年の年間成長率は実質3～4%（政府見通しは4.3%）程度」とみる見方が一般的である。その背景には、民間設備投資の活発をはじめ、個人消費も着実に盛り返えしつつあるなど、景気の先行きを明るくする材料が少なくないとしている。そして国内需要が意外と底堅い動きにある中で、米国の物価上昇率は年初来4%台（年率）のやや落ち着いた水準にある点を指摘する。

物価安定、生産停滞という状況下での金融政策当局（FRB＝連邦準備理事会）の政策選択は、勢い金融緩和の方向を取るわけだが、11月21日に至って公定歩合を0.5%引き下げ年8.5%とすることを決めた。（さらに再引き下げの可能性もなくない。）その狙いは、むろん雲行き^{かため}の怪しくなった米国景気にテコ入れのためである。去る9月ごろから米国の大手銀行は、プライムレート（最優遇貸出金利）を繰り返し引き下げており、FRB自身も資金量調節の面では、緩和政策を取りはじめていたが、今度の措置で金融政策の方向は一層

明確になったわけである。

問題はそうした政策の効果である。

これまでの米国経済の動きには明確な特徴があった。すなわち連邦財政の赤字が84会計年度（昨年10月～今年9月）で1753億ドルにも達し、対外的には貿易収支も極めて巨額な赤字で推移している。こうした状況にもかかわらず、行き詰まらず、表面的には景気よく好調に推移できたという点である。というのは、つまり金融市場での政府の資金調達金利低下を妨げ、高金利につられて海外から米国へ大量の金かねが流れ込んできたため可能であったといえる。それ自体は一種の綱渡りのなもので、いつまでもそのまま続けられるものとは考えられない。

万一、景気後退をきっかけに米国への信頼感が揺らぎ、米国への資本流入が途絶えるようなことになれば、経済のひずみが一気に表面化するおそれもなくはない。世界各国にとって米国の高金利、ドル高の是正は歓迎すべきことであるが、これとて短兵急な進め方をすれば、世界経済がかえって混乱を起しかねない。そのためにはレーガン第二次政権が用意しているだろうといわれる増税なり、歳出削減なり等々による財政立て直しによる米国経済の健全化が急がなければならない。

◎ わが国の景気

去る11月の中旬に朝日新聞社が行った、主要100社のトップに対する景気調査（アンケート調査）の結果（11月24日朝日）がかなり参考になる明確な結果を報道している。その要点を要約すると次のようである。①景気の現状について、「急速に拡大している」と「ゆるやかに回復している」という答えが合わせて95%に達した。「下降」と「悪化」はゼロで、ほとんどの経営者が、景気は上向いていると判断しているのである。②しかし来年前半にかけての景気見通しでは、過半数が「回復テンポが鈍化する」と予想。その最大の懸念材料として「米国景気の後退」を挙げている。この調査の直後に、米国の

第3.4半期経済成長率急落のニュースが伝えられたので、慎重な見方はさらに高まっているとも考えられる。

経済企画庁は、景気は着実に回復しているとの立場を堅持しており、去る9月には独自の試算として、今年度の実質経済成長率を、政府の当初見通し4.1%から5.3%に上方修正した。今回の朝日の調査では「ゆるやかに回復している」が90社、「急速に拡大している」も5社で、今日の経営者の景況感は上記経企庁のそれとほぼ一致している。③景気が回復したと感じる理由については、大半の経営者が「民間設備投資の回復」と「輸出の好調」を挙げている。④またこの年末から来年前半にかけての景気見通しでは「回復テンポ鈍化」が53社で、「拡大が続く」の35社を上回った。その理由としては「米国景気の後退」が他の理由を断然引き離している。⑤こうした経営者の景気見通しを反省して、実質経済成長率の見通しも、今年度は67社が「5%程度」と高めの成長を見込んでいるのに対し、来年度は64社が「4%台」で今年度を下回るとしている、のである。

一方、近々発表されるだろう経企庁の「来年度経済見通し」について、目下作業中であるが、おおむねの骨子については、実質経済成長率を4.5%前後、経常収支の黒字幅を330～350億ドル程度とする方針のようだ。この成長率は、上記した経企庁修正値（5.3%）を下回るが、これは米国景気の減速による輸出の伸び悩みの影響を見込んでいるものようである。

◎ 拡大を続ける上場企業の収益動向

一般景況の回復を反映して、企業の収益動向は急テンポの拡大を続けている。業種別の事情差や大企業と中小企業との格差はいぜん尾をひいているが、好況の範囲はかなりの拡がりを見せてきているようだ。

以下はいわゆる大企業を中心とした調査結果であるが、このほどは日本経済新聞社が行なった59年9月中旬（上期）決算（59年4～9月）における全国上場414社（全体881社のうち既発表分）の収益状況をまとめたものであ

る。すなわち、まず目立つのは、期間中の儲けを表わす経常利益は主要企業がほぼ出そろった製造業で過去最高の58年度下期に比べて15.8%増えたことだ。(実に羨ましい話である。) これまでの予想調査では1.6%増益とみられていたものだけに大きな増益誤算である。世界景気の根強い拡大や、急速な円安に伴う輸出の急増、さらに今夏の意外な猛暑の好影響などが増益の主な原因とみられている。特にエレクトロニクス革命の波に乗る電機産業関係では、最高記録更新のラッシュが続いているという。

下記については、米国経済の成長鈍化や日米貿易摩擦再燃の影響などを懸念する向もあるが、大方の予想としては、少なくとも来春までは増益の拡大基調は続くとみられている。

このような明るい収益動向をみながら、わが路面標示産業界をふり返ってみると、いささか大きすぎる事情のちがいがあるのに驚く。一般景況がさらに拡大し、やがて財政事情も好転すれば、何時の日か当業界にも好影響が回ってくると思うが、それにはなお相当長い時間がかかろう。むしろ最近の状況では、関係諸原材料の相次ぐ値上りによるコストアップ、採算性の悪化が著るしく、これをどう切り抜けるかが当業界の避けては通れぬ大きな問題になっている。この厳しい現実について、発注機関をはじめ施工業界、原材料業界等各方面の一般のご理解、ご協力をお願い申し上げて止みません。

◎ 赤字企業にも課税？

— 60年度増税案の成行きに注目 —

“増税なき財政再建”ということであるが、60年度税制改正に取り組む大蔵省はマル優など非課税貯蓄制度の改革や法人税、物品税を中心に3千億円程度の増税を、また自治省も開業医や新聞、民間放送などへの事業税課税などで1千億円程度を目指していると伝えられている。

こうした増税対策の一環として、大蔵省は赤字企業への法人税課税を60年度の税制改正に盛り込む方向で検討しているとのこと。つまり「赤字企業でも

企業活動に国の行政サービスを受けているため何らかの税負担は必要である」という考え方のようだ。

現在、全国の175万企業あるうちの半分以上が赤字企業で、これらは法人税や法人事業税を納めておらず、赤字企業のほとんどが資本金1億円以下の中小企業であるという。

今回、大蔵省がこうした赤字企業への課税を検討しはじめたのは、景気回復にもかかわらず赤字企業は減るところか増える傾向にあり、これまでも中小企業を中心とした赤字企業について「交際費や家族従業員への給与支払いなどの操作により赤字申告をするケースが少なくない」と指摘されていた。このため、このまま赤字企業への課税を放置しておく、「所得税を源泉徴収されているサラリーマンなどとの税制面の不公平が拡大する」と大蔵省は判断しているようだ。

大蔵省はこの年末から始まる政府ならびに自民党の両税制調査会にこの件を審議にかける予定と伝えられる。現在のところ課税方式については「法人税均等割方式」と「経費課税」の二案があるようだ。「法人税均等割方式」は資本金の大きさに応じて税金をかけるもので、すでに地方税で実施している「法人住民税均等割」と同じ方式。現在の法人住民税均等割は年間約1500億円の税収があるが、検討中の「法人税均等割」も少なくともこれと同程度の税収は見込めるとしている。

一方、「経費課税」については、特定の支出項目に対して一定比率の税金をかけるもので、例えば従業員に支払う給与総額などがその対象になるとかであるが、このほかにも若干の案があるようだ。

とにかく赤字企業への課税に対しては、「零細企業への負担が大きい」ことなどを理由に中小企業側が強く反発するのは必至とみられる。一方、大蔵省側は60年度税制改正の中心を「税制面での不公平是正」に置いている立場から、その態度はかなり強いとみられ、今後の成行きが注目される。 (おぼら)

溶融式トラフィックペイントの海外規格について

坂部 猛 秀

1. はじめに

道路標識、標示材は、現在では社会生活に完全に溶け込み、欠くべからざる機材となっている。無照明、無標示の道路での夜間走行は、完備された道路上での走行に馴れたわれわれにとって、非常に運転しづらいものである。

事故防止、円滑走行のために設置されるこれら道路標識、標示材の効果やその持続性は、非常に重要な機能のひとつであり、そのため、これら機材には、日本工業規格が制定され、一定水準以上の機能、品質が要求される。ここでは、道路標示材のうち、溶融式トラフィックペイントの海外規格について紹介し、皆様のご参考に供したい。とはいうものの、各国別に列挙することは不可能であるため、ここでは英国規格ならびに米国、州道路、運輸局協会（American Association of State Highway and Transportation Officials）規格について紹介したい。世界の溶融材需要を大ざっぱにみると、日本、英国が主要需要国であり、いずれも国内需要の90%内外が溶融材であろうと推測している。東南アジアにおいても溶融材は使用されているが、その規格の多くは英国規格を骨格としているようだ。米国では約8～10%が溶融材であろうと思われ、その規格はAASHTOを骨格として、各州で多少の変化がみられるようである。欧州各国（英国を除く）では、JISで言うK-5665、1種が主流で、溶融材に関する規格類（JISに相当するもの）の情報は少ない。

2. 規格の対比

JIS、英国規格（英国での溶融材の規格はBS-3262である）、AASHTO規格（溶融材に関する

20年の実績と安定した高品質で定評の

ラインファルト® LINEPHALT

大崎工業株式会社

大阪府堺市上83番地 〒593

TEL 0722-73-1261(代表)

東京都大田区本羽田3丁目24番9号 〒144

TEL 03-743-5061(代表)

る規格番号はM-249である)を対比すると表-1の通りである。

表-1 溶融材に関する各種規格の対比

規 格		JIS K-5665 3種	BS-3262	AASHTO M-249
A. 物理的性状に関する項目				
1. 比 重		1.8~2.3	—	2.15以下
2. 軟 化 点 (℃)		80以上	65以上	102.5±9.5
3. 塗 膜 の 外 観		見本品と比べて大差ないこと	—	—
4. 不 粘 着 乾 燥 性		3分以内	—	10±2℃:2分以内 32±2℃:10分以内
5. 45°0°拡散反射率	白	75以上	メーカーからの抜取:70以上 現場での抜取:65以上	75以上
	黄	—	メーカーからの抜取:60以上 現場での抜取:55以上	45以上
6. 黄 色 度 (白に限る)		0~0.1	—	0.12以下
7. 耐 摩 耗 性 (mg)		200以下	テスト方法のみ	—
8. 圧 縮 強 さ (kgf/cm ²)		120以上	—	—
9. 接 着 強 度 (psi)		—	—	180以上
10. 低 温 ク ラ ッ ク 性		—	—	-9.4±1.7℃でクラックのないこと
11. 耐 衝 撃 性 (inch-pond)		—	—	10以上
12. 初 期 流 動 性 (%)		—	—	白:18以下 黄:21以下
13. 耐 熱 流 動 性 (%)		—	—	218±2℃, 8時間後 で28以下
14. 熱 安 定 性 (45°0° 拡散反射率)		—	白:200℃, 6時間後で65以上 黄:170℃, 6時間後で55以上	—
15. 変 形 率 (%)		—	25以下	—
16. す べ り 抵 抗 性		—	塗装初期で45以上	—
B. 化学的性状に関する項目				
1. 耐 アルカリ性		Ca(OH) ₂ 飽和溶液に 18時間浸して異常がないこと	—	—

項目	規格	JIS K-5665 3種	BS-3262	AASHTO M-249
C. 成分に関する項目				
1. 樹脂分(可剤含む)			18～22%	18%以上
2. 着色顔料			6%以上(白のみ)	10%以上(白のみ)
3. 着色顔料+体質顔料			18～22%	
4. 炭酸カルシウム+骨材				42%以下(白のみ)
5. ガラスビーズ含有量	1号: 15～18% 2号: 20～23%	20%	(加圧式で表面散布) の場合10%	30～40%
6. 3 + 5 + 骨材			78～82%	
7. 加熱残分	99%以上			
D. その他の項目				
1. 耐候性	12ヶ月の試験で、割れ、はがれ、色の変化が大きくないこと			
2. 貯蔵安定性				1年間経過した材料であっても本規格を全て満足すること

3. 試験方法

表-1にみられるように、BS規格やAASHTO規格にはJISにない項目があるので、これらの項目と試験方法の概略を紹介する。

○接着強度(AASHTO)

トラフィックペイント3種〔レーンマーク〕製造



レンマク工業株式会社

昭和58年度広島通産局長表彰受賞

日本工業規格表示許可工場

〒731-01 広島市安佐南区緑井6丁目1048番地の1

TEL 082-877-0333

2枚のコンクリートブロック(プライマー処理したもの)を溶融材で接着させ、それを引剥す力を接着強度とする。規格で定められている180 psiは、約12.7 kg/cm²である。

○低温クラック性(AASHTO)

218±2℃で溶融した材料を3～5mmの厚みでコンクリートブロックに塗布し、-9.4±2℃で24時間放置したあと、塗膜の状態(クラックの有無)を調べる。

○耐衝撃性(AASHTO)

溶融材を25×25×150mmの角柱に成形し、アイゾット型衝撃試験機にて、この角柱を破壊するに要するエネルギーを求める。

○流動性(AASHTO)

一定重量の材料を、定められた容器内で溶融したのち、容器を一定角度に傾けて材料を流し出し、容器内に残った材料重量を、パーセントで算出する。

○熱安定性(BS)

規定の温度(油浴)で、規定の時間だけ保持したあとの45°0'拡散反射率を測定する。色相の熱に対する安定性に関する規定。

○変形率(BS)

高さ100±5mm、角度60°の円錐を成型し、23±2℃で48時間放置後、高さを測定する。

○すべり抵抗性

この試験方法は日本でも比較的馴染みのあるもので「ポータブル・スキッド・レジスタンス・テスター」を使用して塗装面の耐すべり性を測定する。数値が大きくなるほど「すべり易い」。

4. まとめ

溶融材の英国規格およびAASHTO規格について、JISと対比させて項目を列挙した。前2者がJISと大きく異なるところは、組成(成分)について、その主要成分の組成を規定していることであ

アコライン

各種塗料製造販売・道路標示材製造及施工



富国合成塗料株式会社

代表取締役 小西 雅之

本社 神戸市兵庫区永沢町3丁目7-19

〒652 TEL(078)575-6600(代)

工場 神戸市西区榎谷町長谷

営業所 東京・名古屋・大阪

ろう。その内容はともかくとして、製品の品質を一定に保つためには必要なことかも知れない。ただ、AASHTO 規格にみる「ガラスビーズ含有量：30～40%」なる規定は、実用的観点からみて疑問な点が感じられなくはない。また、この2者ともに耐摩耗性の規定がないのも面白い。英国、米国ともに溶融材は3mm厚で塗装するのが通常であるので、耐摩耗性は規定の必要がないのであろうか。英国規格では、耐摩耗性に関して、今後、再現性の向上を図り規定したい旨のコメントが添えられており、規格書には試験方法のみが記されている。BS 規格には「すべり抵抗性」が明確に規定されている。これはヨーロッパ各国の規格に共通するもので、濡れた塗面のスリップ性に注意を払っているものである。狭い道路の多い日本にあっても、十分に考慮されねばならない項目であろう。米国、英国ともに、溶融材の荷姿はブロックタイプ（メーカー側で溶融し、固形にして出荷する）の材料が主流であるため、規格はそれらを中心として作成してある。英国規格では「45°0° 拡散反射率」に、そのための配慮がなされている。

本稿では英国規格、AASHTO 規格についてのみ取り上げたが、今後、機会があれば他の海外規格も紹介したい。

（筆者はアトム化学塗料㈱技術部課長、路材協・技術委員会副委員長）

日本ガラスビーズ協会

会長 江本義男

東京都港区高輪1-4-26 日興ビル内 電話03-446-5711代

■会 員(A B C順)

ブライト標識工業株式会社

大阪府高槻市富田丘町1-1

☎(0726)96-3115

岳南光機株式会社

静岡県駿東郡長泉町下土狩695

☎(0559)86-4484

東芝パロティーニ株式会社

東京都港区高輪1-4-26(日興ビル)

☎(03)446-5711

ユニオン硝子工業株式会社

大阪府枚方市大字津田4040

☎(0720)58-1351

「舗装と路面標示材」

西村幸男

§ 1. はじめに

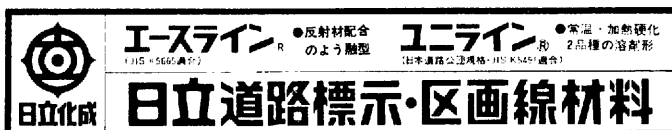
路面標示材（トラフィックペイント）は道路における円滑な走行の誘導であり、安全性の確保のために供用、使用における明確な区分と規制等の役割をなすものである。それと同時に、路面標示は舗装のお化粧でもある。

舗装されて間なしの道路は、何んともしまりのない、ノッペラボウの表情である。それにトラフィックペイントが塗装されて始めて生きた表情になる。高速道路らしい趣、市街道路の趣、郊外の道路の趣とそれぞれである。

路面標示材は、化粧品のそれとほとんど変わらず、路面に塗装施工されて、始めて生きて来るし、その塗装施工技术により、女性の化粧のように、差が生じて来る。そのため、化粧する基材（素顔）に合った材料を選択しなければならないし、またそれに合ったポイント打ちをし、塗装しなければならない。そのため、路面標示された道路はそれなりの表情を示しているものである。また化粧品程の短かい消耗品ではないが、消耗的性格がある。しかし、顔の化粧の様に簡単に石ケン等で洗い流すことが出来ず、最初に塗装した路面標示材が多少とも顔の端々に残ったまま、その上に塗装されるため、その塗装技術により、最初の生き生きとした表情にも、少し悲しく、泣いた表情にもなる。

材料品質から見た場合、顔の基質や範囲を考慮して決められているのが普通である。例えば、大きく分けて、アスファルト舗装とセメントコンクリート舗装に分けて考えるべきである。そして、供用条件における耐久性と路面標示材の機能の発揮を考慮しなければならず、次に塗装作業性、工率性や経済性をも含めて考えなければならない。これらの観点より、現在使用されている路面標示材と舗装を眺めて

交通安全に貢献する エースライン®



© 日立化成工業株式会社（本社）東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル内 私有箱第233号 ☎160 ☑東京 (03)346-3111 大代

見た。

§ 2. 舗装の種類による標示材への影響

日本の舗装は、舗装率の延長から見て、その90%がアスファルト舗装だと言われている。しかし、実際に市街地等を車で走った場合、セメントコンクリート舗装がもう少し多いような感じがする。アスファルト舗装とセメントコンクリート舗装の違いは、化学屋から見れば、舗装全体の含有率は少ないが、骨材のバインダーをなしているものが、アスファルトとセメントの違いであり、無機質系を主体に使用されていることにはあまり大差がないように見えるのだが、その機能と特性は大巾に異なる。

アスファルト舗装の中でも、アスファルト舗装要綱に示されているように、その混合物の配合には、粗粒度アスコンから開粒度アスコンまで、9種類もの多岐にわたり、その機能と特性はそれなりに異なり、交通内容や交通量および地域差により、また道路の受ける外的要因の違い（例えば、交差点前、坂路、高架橋路、長大橋路、バスターミナル等により、その使用される種類は異なる。一例として、アスファルト舗装要綱には表-1のような選定基準がある。

表-1 舗装混合物の種類と選定

		一 般 地 域	積 雪 地 域
基	層	粗粒度アスファルトコンクリート	
表	層	密粒度アスファルトコンクリート 細粒度アスファルトコンクリート 密粒度ギャップアスファルトコンクリート	密粒度アスファルトコンクリート 細粒度ギャップアスファルトコンクリート 細粒度アスファルトコンクリート 密粒度ギャップアスファルトコンクリート
摩 耗 層	耐 摩 耗 性		細粒度ギャップアスファルトコンクリート 細粒度アスファルトコンクリート
	す べ り 止 め 用	開粒度アスファルトコンクリート	

信頼のブランド **ボンライン**



信号器材株式会社

本 社 〒211 神奈川県川崎市中原区市の坪160
T E L 044-411-2191 (代)

広島分工場 〒731-01 広島県広島市安佐南区緑井六丁目-1048-1
T E L 08287-7-0333・4206

営 業 所 東京・埼玉・千葉・群馬・静岡・名古屋・大阪
・兵庫・九州

また、最近では半剛性舗装のようにアスファルト舗装の柔軟性と、セメントコンクリート舗装の剛性を兼ね備えた舗装が、局部的には利用される場合がある。

大きく基本的に、舗装面に化粧された路面標示材に対して、異なるアスファルト舗装とセメントコンクリート舗装を分けて比較して見ると、化粧基質である路面表質が異なる。何年も経過され、舗装表面が摩耗されて来ると、主に骨材表面が大きく占めるため、両者はやや近づいて来るが、新設の当時は、路面標示材による化粧には大きく異なり、表面清掃、処理、プライマーの種類がそれなりに考慮しなければならない。次に供用における天候や季節、また走行荷重、制御作用によって、その応力や挙動が異なるため、その上に密着している路面標示材に与える影響も大きく異なって来る。輪荷重のかかり方や車の走行における振動等による影響、及び衝撃時に与えられる影響も、その上に密着されている路面標示材（塗膜）にはそれぞれ異なって受けるのである。

アスファルト舗装と、セメントコンクリート舗装を物理特性で主だった項目を比較して見ると、表-2及び図-1の様に、かなりの差があることが数値的に判る。

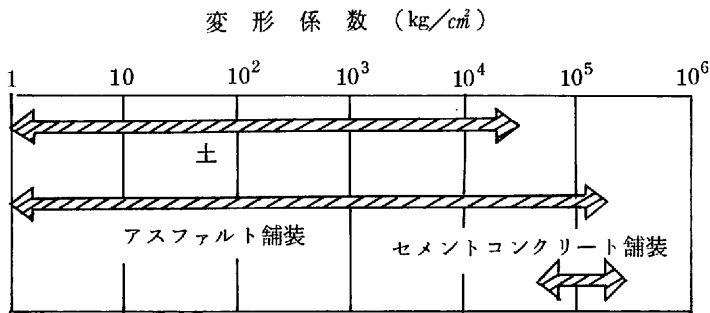


図-1 各材料の変形係数の比較

白さ、耐磨耗性、夜間反射率は抜群！

トアライナー

MR (溶融型)



東亜ペイント

P (ペイント型)

大阪市北区堂島浜2-1-29 (古河ビル) TEL (06)344-1371
 東京都中央区日本橋室町2-8(古河ビル) TEL (03)279-6441

表-2 アスファルト舗装とセメントコンクリート舗装の物性比較

項 目	アスファルト舗装	セメントコンクリート舗装
密 度 (kg/cm ³)	2100~2400	2300~2400
吸 水 率 (wt%)	1.0~3.0	4.6~6.5
圧 縮 強 度 (kg/cm ²)	20~150	100~600
引 張 強 度 (kg/cm ²)	2~10	20~70
折 り 曲 げ 強 度 (kg/cm ²)	20~150	10~40
弾 性 係 数 (×10 ⁴ kg/cm ²)	1~5	20~40
す り へ り 摩 耗		1.26
透 水 性 (mm/年)		0.16
熱伝導率 (kcal/m·h·°C)		1.98

両者の舗装系の物理的性状だけでなく化学的な特性をも比較考慮した場合、路面標示材に対する特性（完成された塗膜をも含む）は表-3 及び表-4 の様な点（特異性）が考えられる。

表-3 舗装の種類による路面標示材の長短

舗 装 の 種 類	長 所	短 所
アスファルトコンクリート	密着性, 視認性 耐久性	ブリード性, 亀裂性 流動性
セメントコンクリート	ブリードがない クラックを生じ難い	仕上り性(プライマーが必要) 密着性 耐久性



神東塗料株式会社

シントーライナー（溶融型）

シントーライナー（常温型, 加熱型）

S P ロード（すべり止め塗料）

本 社 〒661 尼崎市南塚口町6-10-73 (TEL(06)429-6261)

東京支店 〒103 中央区八重洲1-7-20(八重洲口会館)(TEL(03)281-3301
(路床材部))

表-4 舗装による各種路面標示材の特異性（短所）

路面標示材の種類	アスファルト舗装上の場合	セメントコンクリート舗装上の場合
溶融型	クラック、汚れ 流動性	施工時のフクレ、密着性 低温時の衝撃性（耐久性）
加熱型	クラック	密着性、耐久性（摩耗）
常温型	クラック、ブリード	密着性 視認性

上記で紹介したものは、舗装の種類により生じた現象を一般的に評価したものであるが、路面標示材の施工性から見た場合、セメントコンクリート舗装路面上には、必ずプライマーが必要であり、十分な密着性を得るためには、エポキシ樹脂系（2液型）のプライマーが効果があると言った以外は、施工した後のトラブルは少ないようである。アスファルト舗装の場合は、その点プライマー（溶融型のみにも使用）も一液で速乾タイプのもので良く、路面も平滑で、気泡やフクレ等の心配も無く、容易の様と考えられるが、施工塗装の良し悪しが仕上りで目立ち易く、路面標示材の短所も目立つ恐れがある。実際の施工においては塗装工率（能率）の方が施工業者には大事ではある。

視認性から見た場合、路面標示材の種類に問わず、アスファルト舗装の方がコントラスト対比から良好である。しかし、路面標示材塗膜が摩耗して、あまり目立たなくなった場合、特に夜間の照明の少ない道路では、セメントコンクリート舗装の方がドライバーにとっては、前方が見やすく都合が良い。

日本の場合、舗装路面の表面積比で見ると、7～9%が塗装されている計算になるため、その視認性の差はあまり目立たないかも知れない。

耐久性の点から見た場合は、セメントコンクリート舗装が、高速道路や一般道路で占める比率が少ないから、実績的および統計的に耐久性を比較した例は少ないが、アスファルト舗装の場合は、塗膜が摩

〈道路用塗料〉

溶融タイプ：エバーライン
 エクセル

常温タイプ：ロードライン
 ニッペーブ

加熱タイプ：ナイトライン



Basic & New

日本ペイント

大阪市福島区福島 6-8-10 〒553 ☎(06)458-1111

東京都品川区南品川 4-1-15 〒140 ☎(03)474-1111

耗または金属製車輪やタイヤチェーンやスパイクタイヤ等の特殊な外的要因以外は、あまり消耗破損は少ないが、セメントコンクリートの場合、路面標示材の種類は問わず密着性が劣るようで、ある程度まで摩耗した場合、部分的にセメントコンクリート質を付着して剝離消耗して行くようである。この点から考えて若干耐久性においては、劣るのではないかと推測される。

アスファルト舗装を主体とする日本の場合と比較して、セメントコンクリート舗装の多いアメリカやヨーロッパ諸国の路面標示材が、我国とどのように異なるか興味を持たれる。

§ 3. 諸外国における路面標示材の選定

欧米各国の高速道路は、我国と違ってセメントコンクリート舗装が主流であり、一般道路においてもヨーロッパの町並みでは石畳の道路が多い。そこに塗装されている路面標示材は、日本の場合とどの様に異なるのか、またメンテナンス（耐久性）はどの程度なのか、最も興味を持たれる点である。

外国の路面標示材の種類や耐久性等を、日本のそれと比較する場合に最も注意しなければならない点は、車の交通量や内容が異なると共に、道路の幅員（車線巾）も異なる。ドライバーのマナーも異なるが、最も大きい点は、路面標示材を塗装した時の評価も、機能本意を重視し、舗装（道路）の化粧であると言った感じは少ないのではないかと考えられる。

少し古い文献であるがOECD発表の、ROAD RESEARCH road marking and delineation PARIS 1975によると、表一5に路面標示材の配合等の特徴を比較例示する。溶融型と液状ペイント型が含まれているが概略的なものが多い。

我が国のJIS規格に相当する、各国の路面標示材料の室内試験や規格を対比すると、表一6のようになる。これからも判るように、舗装の種類による違いというものはなく、路面標示材を塗装した塗膜性能に重点が置かれていて、トラフィックペイントの機能重視がうかがえる。さらに一歩進んで、実路面でのテスト結果より路面標示材料を採用するシステムになっており、表一7のような試験方法が決められている。例えば、フランスにおいては、図一2のように路面標示材の認可過程が決められている。

キクスイライン(よう融用)・キクスイペイント



菊水ライン株式会社

代表取締役 新 美 喜久雄

本 社	名古屋市南区加福本通1丁目26番地<052>611-0680
関東工場	埼玉県南埼玉郡白岡町大字篠津字立野857番地の1<04809>2-6291
阿久比工場	愛知県知多郡阿久比町大字卯坂字下同志鐘1の82<05694>8-1145
支 店	東京、大阪、静岡
営 業 所	札幌、仙台、茨城、栃木、埼玉、千葉、神奈川、新潟、浜松、北陸、岐阜、三重、奈良、兵庫、中国、福岡、九州、沖縄

表-5 各国の路面標示材配合 — 物理的特性； 試驗方法 — 規格

国名	比重	粒度 (P)	溶劑	組成		その他
				バインダ	顔料	
ドイツ	(P) $\alpha > 1.43$ 黄 $\alpha > 1.30$	APNOR <210 乾燥	—	(E) 13 ~ 22.5%	ASTM法 (P) 白色 25-35% 黄色 14-21% (E) 50%	—
フランス	(P) $1.25 < \alpha < 1.65$ LCPC 211 比較標準材料	$\alpha < 54/212$	LCPC 311 各種 — 比較標準材料	—	—	—
西ドイツ	DIN 53217	DIN 5328 & 5329	テストに用いる比較標準材料 (SR: 10% 明黄色比較標準)	LCPC 312 & 33 各種 — 比較標準材料 (SR: 10% 明黄色比較標準)	—	—
フランス (E)	—	—	—	18 ~ 22% 比較標準材料	—	—
フランス	標準比較	ASTM D 522-66 60 ~ 90 kmc調整	標準成分	40% 比較標準材料 SR: 10% 明黄色	TiO ₂ > 6% — 材料の黄色消滅 — 70% 比較標準材料 TiO ₂ 1% 含有 ASTM D 1184 40/71/7- 入 = 400mm [1450]	—
スウェーデン	MELC 1-72	ASTM D 562-65 20 ~ 90	—	—	—	—
英国 (E)	—	—	—	18 ~ 22% 40% 比較標準材料	—	—
フランス	比較標準材料	61 ~ 90 km	使用時間	71% 比較標準材料	TiO ₂ > 6% 材料の黄色消滅 70 ~ 85% 比較標準材料	材料の黄色消滅 — 白
日本 (P)	1.3 ~ 1.4	81 ~ 95 km/212	25% 以下	—	—	—
	1.3 ~ 1.4	—	—	—	—	—
					1号 15 ~ 18% 2号 21 ~ 23%	JIS K 5665 3種 JIS K 5665 3種

表-6 路面標示材の各国における実験室内の物性試験； 方法と規格

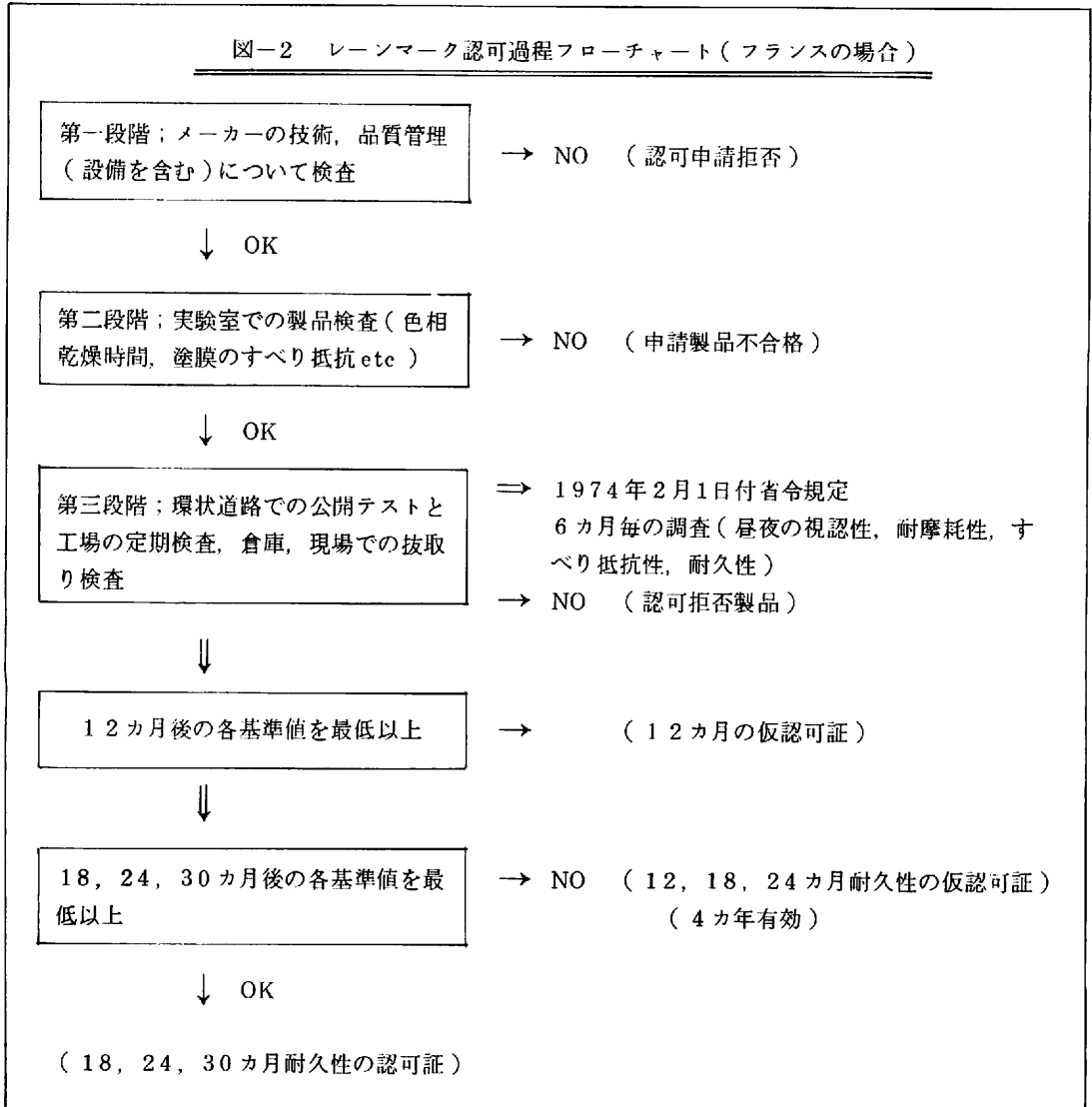
国名	試験規格	試験方法	促進劣化性	耐物理性	得着	色相	反射率	耐候性	耐久長	その他
アメリカ	ASTM D 711-67 <30mm	(C) 露筋法: 50g (B) USUBU 露筋 10000 0.065mm mm 10000 0.12mm	(E) ABEML 10 12 717W	(P) 露筋工 (20) CLEMMENT (E 70) 露筋得着	(D) 702001 (E 70) 露筋得着	HARDY 色相計 白 黄 $\alpha = 0.016$ $\beta = 0.008$ $\gamma = 0.130$	反射率 (B) MASSART 白 > 0.05 黄 > 0.05	REL 露筋 (B) Dry Wet	6ヶ月 < 70°C	露筋得着 (B) ROTEK 露筋器 露筋得着 露筋得着
フランス	ASTM D 711-67 <20mm (17x25) <40mm (18x21)	露筋法: 25g	10日間 露筋+光	耐物理性 (鋼板工)	—	測定 PIE 露筋率と色相	—	—	—	露筋得着 (B 現)
ドイツ	LPC 2163 (ASTM D 711-67)	—	—	—	—	LPC 2611 HUNTER-LAB 露筋 α, γ, β, γ	—	LPC 242 > 45	—	—
イタリア	ASTM D 711-67 一般 <30mm 露筋 <10mm	露筋法	—	(E) 耐物理性 DIN 1996	DIN 13 2340E	—	—	REL 露筋	DIN 1996	露筋得着 DIN 1996 (E)
アメリカ	(B) ASTM D 711-67 <15mm	(P) 露筋法	BS 3900 露筋法	—	—	(E) 明度 (P) BS 3262 露筋 色相計	BS 3262	—	BS 3262 露筋法	(E) 露筋得着
アメリカ	ASTM D 711-67 <30mm	(C) 露筋法	7ヶ月 露筋+水	(E) 露筋法 露筋得着 DIN 53 186	—	色相計 色相計 色相計	—	REL 露筋 > 45	DIN 1996 ≥ 60°C (E)	(P) 露筋得着 (P) 露筋得着 (E) 露筋得着
アメリカ	ASTM D 711-67 <30mm	MELC 100F 露筋法	MELC 100F 露筋得着	露筋得着 DIN 53 186	—	α = 0.040 MELC 100F 露筋得着 β = 0.041 γ = 0.041	同露筋得着	—	—	—
アメリカ	—	露筋法	露筋得着	露筋得着 DIN 53 186	—	α = 0.040 MELC 100F 露筋得着 β = 0.041 γ = 0.041	同露筋得着	REL 露筋 > 45	—	—
アメリカ	ASTM D 711-67 20~40mm	FTMS 141 露筋法	(P) FTMS 141 露筋得着 (E) ASTM D 2857	(P) 露筋得着 (E) 露筋得着 ASTM D 2857	FTMS 141 露筋得着 (E) 露筋得着	(E) 明度 BS 3262	ASTM E 97 露筋得着	REL 露筋 > 45	BS 3262 ASTM E 28-67 > 90°C	(E) 露筋得着 (E) 露筋得着 ASTM D 2857 露筋得着
日本	ASTM D 711-67 <10mm (10x10) <20mm (20x20) <30mm (30x30)	露筋法: 100g 露筋法: 100g 露筋法: 100g	露筋得着 露筋得着 露筋得着	露筋得着 露筋得着 露筋得着	—	露筋得着 露筋得着 露筋得着	—	—	—	露筋得着 露筋得着 露筋得着
日本	JIS K 5605 <3mm	露筋法: 100g 露筋法: 100g 露筋法: 100g	露筋得着 露筋得着 露筋得着	露筋得着 露筋得着 露筋得着	—	露筋得着 露筋得着 露筋得着	—	—	—	露筋得着 露筋得着 露筋得着

表一7 各国の道路試験： 方法と規格

国名	イキーン試験の概略	施工時試験		その他	外觀	試験調査		寸法
		層厚	乾燥時間			厚さ	層間の密着性	
イギリス	普通滑り阻以外道路寸法							
フランス	国道各種3車線の横断寸法 業者が土工 6, 12, 18, 24ヶ月調査	LCPC 227 = 228 標準重量(1) Dry Wetの標準重量	LCPC 232 荷重輸送 1か以内	LCPC 234 施工寸法 LC40の積層 77-22.70 の重量	—	LCPC 247 9710-10.新 標準重量比較 荷重調査	LCPC 2611 HUNTERLAB測定器	LCPC 248 RRL板子式 >45 or >20%
西ドイツ	幹線道路各種横断寸法 (P) 業者が土工 6, 12, 24ヶ月調査	業者の測定 (E) <3mm (P) 25µ Dry	指触試験 一版<30mm (E) <10mm	—	—	指触試験 手戻り	DIN 6771 HUNTERLAB測定器 5: 2032 R	RRL板子式 2 45
ベルギー	特殊: 研究に道路寸法 横断寸法	—	ASTM D 711	—	肉眼観察	—	—	—
イタリア	高速道路各種横断寸法 3日/週間調査	—	<45mm	37-28.5 の重量	肉眼観察	肉眼観察	—	—
オランダ	高速道路各種横断寸法 (P) 業者が土工 (E) 業者が土工 調査: (P) 1, 3, 6 月 (E) 1, 3, 6, 12, 18, 24 月	標準	指触試験 ≤30mm	指触試験 (P) 100µ Wet (E) 3mm max	3mm 離水観察 汚水 107-17 評価 0-107-17 評価	(P) DE 在車輪(1) 残 留量 0-107-17 評価の差	—	RRL板子式 2 45
スペイン	高速道路各種横断寸法 12日/24ヶ月調査	(P) 300-45µ Wet 300-30µ Wet	ASTM P 716-67	使用重量(4%)	肉眼観察 5%	肉眼観察	—	肉眼観察
スイス	特殊: 研究に道路寸法 横断寸法 12ヶ月調査	標準重量(1) Wet 不正確 ET-Plast測定	指触試験 <150	指触試験 107-17	—	残留量 芽菜評価	BAT 板子式 7 期間調査	—
日本	高速道路各種横断寸法 ASTM P 716-67 3ヶ月調査 24ヶ月調査	(P) 375µ Wet	— (11) (P) 測定	使用重量	肉眼観察 清灰の析出	標準重量比較	—	HUNTER 肉眼観察と測定

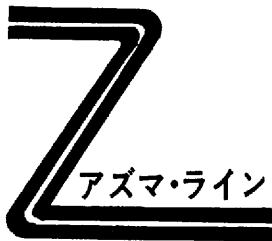
(P): 100% 系
(E): 100% 系

図-2 レーンマーク認可過程フローチャート(フランスの場合)



「Les produits de marquage et leur mise en oeuvre Novembre 1975」より

道路標示材



溶融用トラフィックペイント

アズマ・ライン JIS K5665

タイプ～ 1号, 2号 各種

色 ～白・黄(特注 緑・赤・他)

アズマ・ライン プライマー

区画線施工工事も承ります。

東海樹脂工業株式会社

本社・工場	〒422 静岡市下川原3555	Tel 0542(58)5561
東京営業所	〒120 東京都中央区勝どき2-10-4 宮野海運ビル4F	Tel 03(531)2371
大阪営業所	〒541 大阪市東区淡路町1-22-6 RRビル内	Tel 06(201)5589
名古屋営業所	〒480-11 愛知県長久手町大字長秋字西作田2-1	Tel (05616)2-7164

以上から見て、一見舗装の種類は表面的には出て来ないが、いずれの国においても耐久性と標示材としての機能を重視していることから見て、また我が国より交通密度の低い点から見て、根底には、セメントコンクリート舗装上の剥離摩耗に対する点が、かなり考慮されて、その道路舗装で実証された路面標示材を採用するシステムに至ったのではないかと考えられる。

§ 4. あとがき

はたして舗装の種類によって路面標示材は変るべきであろうかという率直な疑問に対して、欧米諸国の路面標示材の選定基準と方法や、また舗装に対する化粧的な美装の副次的性格をも考慮すれば、材料の種類を選定するのも一つの方法でもあり、また路面標示機能を持つ現材料を生かすために、素地（基質）に合った塗装工程を選択することも重要である。路面標示材料は、塗料の中で見ても、建築塗料、重防食塗料や車輪、船舶塗料から比較しても異質なものである点や、かなりのコスト制約を受けている点がなかなか理解されていないし、また、経済的に余裕がなくなると、一番に節約されがちで、その機能を、ややもすれば軽視されがちなことは残念である。

とは言え、我々路面標示材メーカーは、より耐久性と経済性のある材料開発と、常に安定した品質の材料を供給すべく、日夜努力に絶え間のないところです。

参考文献

- (1) 「アスファルト舗装要綱」
- (2) 「road marking and delineation」 OECD PARIS 1975
- (3) 「交通工学特論」 石井一郎著
- (4) 「Les produits de marquage et leur mise en oeuvre」 November 1975

（筆者は日本ペイント(株)建築塗料部開発グループ課長）

<p>昼夜を問わず鮮明なライン</p> <hr/> <p>セキスイ 道路標示材 (ジスライン) (ジスラインS)</p> <hr/> <p>セキスイのジスライン（溶融式）、およびジスライン S（融着貼付式）は道路標識標示の専門メーカーとしての積水樹脂の豊富な経験と技術が産んだ道路標示材で、その耐久性、耐摩耗性、鮮明さは全国各地で高い評価を得ています。</p> <p>交通安全に奉仕する</p> <p>積水樹脂株式会社</p> <p>本社 〒530 大阪市北区西天満2-4-4 (堂島関電ビル) TEL 06 (365) 3244</p>	
---	--

熔融用トラフィックペイントの 剝離現象の原因と対策について

藤谷 明文

1. はじめに

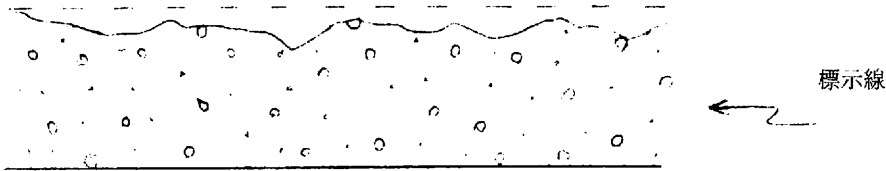
熔融用トラフィックペイントの剝離現象は、塗膜面に生ずる諸欠陥の中では最も程度が悪く、剝離状況の程度にもよりますが、著しい場合は標示線（区画線）としての機能を失ない、重大欠陥となります。

そこで、これから問題発生のおき易い冬期に向うので、剝離の原因と対策について簡単に述べたいと思います。

2. 各剝離現象の原因と対策

2.1 標示線の端部が剝離する

(1) 現象



端部が剝離する。

(2) 原因

- (i) プライマーの塗り残しあるいは塗布不足

化学は人間化への学び。

とすれば化学が人間に役立つ。
これがすべての新システムの基本です。

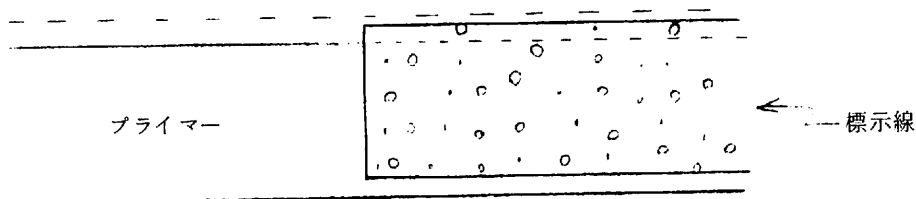
信頼の
ディックライン
〈道路標示線〉
化成部事業部

墨部事業部
インキ部事業部
機械部事業部
化成部事業部
プラスチック部事業部
樹脂部事業部
電材部事業部
生物化学部事業部
石油化学部事業部
海外部事業部

大日本インキ化学

本社 千103 東京都中央区日本橋3-7-20 TEL (03)272-4511

(イ) スポンジ、ローラ塗布の場合、プライマー塗布位置と標示線塗布位置がずれた場合。



(ロ) スプレー塗布の場合、風の強い日などは霧化されたプライマーが風に流され所定の位置に塗布されない場合。

(ハ) 施工機のスリットボックス部分のバーナ加温が片寄って、どちらか片方が加温不十分の場合。(この場合は加温不足の方の表面仕上りも悪くなる。)

(ニ) 標示線の端部が路面の目地に接している場合

[注] この場合は剥離の程度問題にもよるが、ある程度の発生は避けられない。

(3) 対策

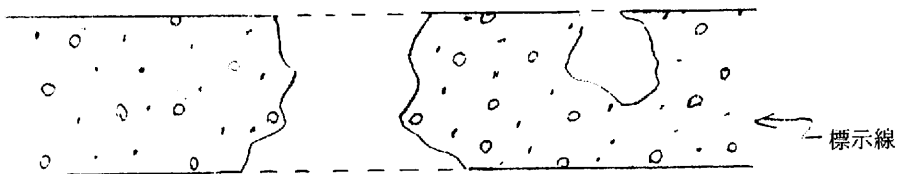
プライマーは正しい位置に適正量塗布する。

(i) スポンジ、ロール塗装は標示線施工ガイド位置との関係に注意する。

(ii) スプレー塗布の場合、風の強い日は覆をかける。

2.2 部分剥離

(1) 現象



標示用全種……**塗料と機械の**……専門メーカー

アトム化学塗料

本社 東京都板橋区舟渡 3-9-2 〒174 電話 03-969-3111

(2) 原因

(i) プライマーが部分的に塗装されていない場合

(ii) プライマーを極端に多く塗装した場合

旧標示線の上に多量のプライマーを塗布し、プライマーが未乾燥のまま標示線を施工した場合、直後に大型車等にねじられると剝離する場合がある。

(iii) 下地路面に水分がある場合

(iv) 下地路面に砂、土などの「じんあい」がある場合

(v) 旧標示が老化し、旧標示から剝離する場合（コンクリート路面に多く見られる。）

(3) 対策

(i) プライマーは適量を均一に塗布する。

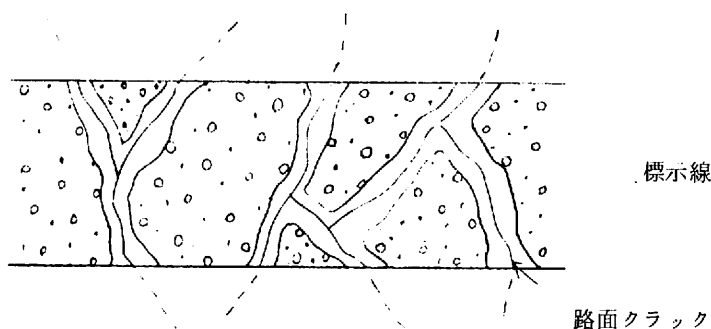
(ii) プライマーが乾燥してから標示線を施工する。

(iii) 下地路面の水分、じんあいなどを除去してから施工する。

(iv) 旧標示が剝離しやすい場合は剥してから施工する。

2.3 路面クラックに沿って標示線が剝離する。

(1) 現象



クラックに沿って部分剝離する。

エクソン化学(株)

〒107 港区赤坂
5-3-3 (TBS会館)

TEL (03)584-6211

取締役社長 C.J.ジャンコフスキー

(業種) 石油化学製品の販売

(路材協、賛助会員)

石原産業(株)

〒550 大阪市西区江戸堀
1-3-11

TEL (06)444-1451

取締役社長 石原 健三

(業種) 酸化チタン製造販売

(路材協、賛助会員)

(2) 原因

(i) 走行車などにより、クラック部に集中した応力によって標示線が剝離する。

(最初にクラックが入る。)

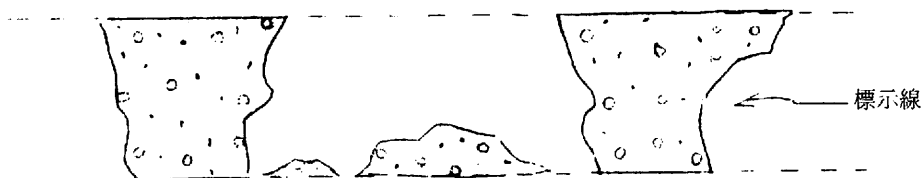
(3) 対策

現在のところ対策はない。

(できる限り目地部は避けて施工する。)

2.4 標示線全線にわたって剝離する。

(1) 現象



全線にわたって剝離現象を呈す

(2) 原因

(i) プライマーの未塗布あるいは極端に少ない場合

(ii) 凍結防止剤散布路面に施工した場合

(iii) 凍結路面に施工した場合

(iv) チェーン車，スパイク車の走行による場合

(v) コンクリート路面（新設）のレイタンスが多い場合

(3) 対策

(i) プライマーは適正量塗布する。

(ii) 凍結防止剤散布路面，凍結路面の施工は避ける。（5℃以下での施工はできる限り避ける。）

日本ゼオン(株)

〒100 千代田区丸ノ内
2-6-1 古河総合ビル

TEL (03) 287-0706

取締役社長 大西 三良

(業種) 化学工業

(路材協、賛助会員)

東邦石油樹脂(株)

〒103 中央区日本橋
蠣殻町1-14-9

TEL (03) 667-8445

取締役社長 遠藤 和良

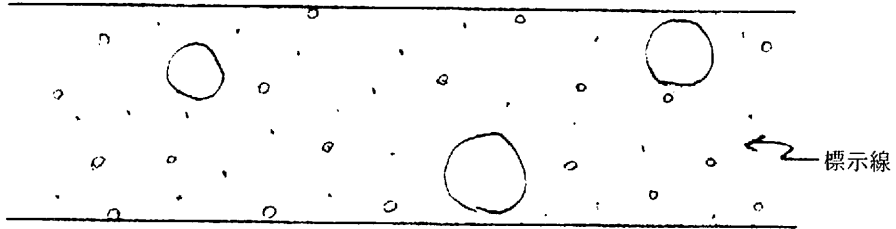
(業種) 樹脂製造業

(路材協、賛助会員)

- (iii) チェーン車、スパイク車の走行による剝離は塗料および施工上の対策はとれない。(積雪地以外で凍結、降雪によるスパイク車走行の場合)
- (iv) コンクリート路面のレイタンスが多い場合は、完全に除去することも困難であり、ある程度の剝離はやむを得ないのが現状である。(プライマー塗布量等により若干カバーすることは可能。)

2.5 コンクリート路面における経日での円形剝離

(1) 現象



経日後ほぼ円形状に剝離する。

(2) 原因

- (i) 外気温の上昇に伴ない標示線下の路面にある空隙部の空気が膨張し、標示線の軟化も手伝って「フクレ」る。その後、走行車によってフクレ部分が押しつぶされ、剝離につながる。

(3) 対策

熱可塑性樹脂ベースであり、ある程度の発生は避けられない。

3. ま と め

溶融用トラフィックペイントの剝離現象で

(1) チェーン車、スパイク車による剝離

<p>丸善石油化学(株)</p> <p>〒104 中央区八丁堀 2-25-10</p> <p>T E L (03)552-9361</p> <p>取締役社長 田島 栄三</p> <p>(業種) 石油化学製品の製造販売</p> <p>(路材協、賛助会員)</p>	<p>東邦顔料工業(株)</p> <p>〒174 板橋区坂下</p> <p>3-36-5</p> <p>T E L (03)960-8681</p> <p>取締役社長 山崎 林蔵</p> <p>(業種) 黄鉛、防錆顔料製造</p> <p>(路材協、賛助会員)</p>
---	--

- (2) コンクリート路面の経日での円形剝離（レイタンスが多い路面での剝離含む）
- (3) 路面クラック部（目地部含む）に沿っての剝離
- (4) 凍結防止剤散布路面での剝離

等は材料、施工面からの対策は難しく、ある程度やむを得ないのが現状であります。

その他の剝離現象については施工面によってある程度カバーできる内容でありますので、施工に当っては

- (1) 路面状況（水濡れ、凍結、じんあい、レイタンス等が著しい場合は施工を見合わせる必要（各発注機関への事前連絡の配慮必要）もあります。）
- (2) 外気温（5℃以下の施工はできる限り見合わせる。）
- (3) 施工温度
- (4) プライマーの適正位置、均一塗布、完全乾燥
- (5) 適正季節品の材料選択

等各メーカーの施工仕様に合った施工をしていただきますようお願いする次第であります。

（筆者は日立化成工業(株)山崎工場開発部、路材協・技術委員代理）

日本無機化学工業(株)

〒174 板橋区舟渡3-14
TEL (03)241-2546(東京支店)

取締役社長 古沢 収三
東京支店長 小島 秀一

(業種)無機顔料及び工業薬品の
製造、販売

(路材協、賛助会員)

日本製袋工業(株)

〒150 渋谷区桜丘町3-4
TEL (03)462-2411

取締役社長 渋谷政夫

(業種) 各種製袋
(路材協、賛助会員)

菊池色素工業(株)

〒170 豊島区巢鴨3-5-1
TEL (03)918-6611

取締役社長 菊池 信夫

(業種) 顔料の製造販売

(路材協、賛助会員)

三井石油化学工業(株)

〒100 千代田区霞が関3-25
霞が関ビル20F

TEL (03)580-3611

取締役社長 中野 精紀

(業種) 石油化学

(路材協、賛助会員)

事務局便り

○ 広島で業務委員会開催

11月度の業務委員会は年間計画に従って地方開催を11月21日広島市の教育会館で行った。地元2社（宮川興業㈱、レーンマーク工業㈱）に東京、大阪等からの各委員も多数参加して、盛会のうちに半日の会議を終了した。当日の主議題である道路塗料の全国需要調査の総括のほか、各種の議題につき活発な審議が行なわれた。

○ 全国需要調査の進行

全国需要調査は各地区委のご努力により、ほとんどの地区の基礎調査が上り、全体の集計分析作業は、明春早々にまとまる予定で進行中。

○ 諸会議

11月15日技術委員会、11月28日理事会が、それぞれ協会事務所で開かれ、当面の諸問題につき審議した。

なお、年内には12月11日に理事会（協会事務所）、12月13日に業務委員会（野原産業ビル）、同日技術委員会（協会事務所）、それぞれ開催予定。

余 滴

今年もはや師走、師走とは陰暦12月の異称、俗説的には、平素落ち着いている先生も、この月ばかりは慌て走るとの意とか。今年は長かった豪雪の冬、焼けつくような猛暑の夏、そして春と秋が本当に短かく感じられた。気ぜわしい1年だった。本号は力作の技術論文3本を軸に特集号としました。じっくりお読み頂きたいと思います。

一般の景況は目立って回復調にあるようですが、路面標示業界は日陰に回ったまま、なかなか陽光が差してきません。来年こそは少しでも明るくなって貰いたいものと切に祈ります。本年も大変お世話になりました。

来年も一層よろしく願いいたします。

(0)