



No. 52

昭和62年2月10日発行

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

年頭所感	中脇 久雄.....	1
新年を迎えて	鳥取更太郎.....	4
トラフィックペイントのクラック	染谷 芳弘.....	6
危険物としての路材の取扱	迫尾 宏.....	10
溶融式塗料の粘度	安田 知行.....	18
トラフィックペイント に見る自走式機械施工法	神立 敬之.....	22
余滴		28



年頭所感

会長 中脇 久雄

謹んで新春のお慶びを申し上げます。

旧年中のご協力、ご厚情に深く感謝申し上げるとともに、今年も一層のお引立を賜りますよう、心からお願い申し上げます。

ところで、昨年は急激な円高、原油安に見舞われ、円高による被害が一気に表面に出た感がありました。輸出はウエイトの高い企業の収益悪化、鉄鋼、造船の価格競争力の低下、石炭、エネルギー等の潰滅的な打撃、円高デフレ圧力で生産活

動が停滞、素材産業を中心に失業の増加、他の面では物価の安定や差益還元の一部浸透等で個人消費は意外に底堅く、また公共投資の前倒発注、補正予算の追加等内需拡大策もあるていど推進されて、それなりの成果もみられました。しかし、全体としては目標とする内需の盛り上がりは今一歩という感じのうちに越年しました。

当業界も、かかる難しい環境条件の中で、内需拡大の恩恵を、あるていど受けつつ推移していますが、率直に申して実質的には“横ばい”といわざるを得ない状況です。

ところで、去年は当路材協会報も50号を達成しました。当初、会員相互のコミュニケーションの一手段と考えてスタートしたものが、やがて技術面の解説要望の高まりに対応すべく、技術委員各位の協力によって、毎号の会報に2～3本の技術レポートを掲載するという基本編集方針を立て、着実にその実績を積み上げてきました。このこと自体かなりの努力を必要としたわけですが、実はこの積み上げを基礎として、「トラフィックペイントの手引」、「解説・路面標示材料」の出版を実現し、さらに引続き会報50号の達成記念として「解説・路面標示用語」等を刊行出来たことは、誠に意義深い次第で、技術委員各位をはじめ関係各位のご協力に対し深く感謝申し上げます。

ところで、今年の日本経済の動向はどうなるのか、民間一般の見方としては、景気力強いリード役が見当らず、円高不況は秋口まで続き、その後はほのかに明るさも見えてくるが、回復は緩やかということのようです。実質経済成長率については、政府見通しの3.5%に対し民間は2.8%程度とやや低目に予想しています。しかし、率直に言って、原油価格や為替相場への甘い見方を前提にした予想は妥当でないといえるようです。

円高による輸出競争力の低下は、経常収支の黒字減少を意味しますが、対外不均衡是正のため「構造調整元年」を迎えるわが国としては、避けて通れない問題で、その穴埋めのため内需拡大が実現できるかどうか重大なポイントです。ひと口に内需といっても、個人消費はなんとか堅調が続くと思われ、住宅建設も住

宅促進税の拡充、金利低下等をうけて、若干の伸び率鈍化はあっても、昨年後半来の堅調は続くものとみられます。また設備投資については不振組と好調組の「二面性」が一段と明確にあらわれ、全体として力は弱く、やや持ち直す程度とみられます。

注目の公共投資につきましては、昨年4月総合経済対策で、上期繰り上げ発注や9月の補正予算による公共事業の追加が行われたため、61年度は6.1%とかなりの増加になる見込みです。62年度は、予算案にみるかぎり一般会計の歳出で、事業費は2.3%減、ただし道路整備特別会計による財政投資資金の取り入れほかを含めて、一般公共事業量の増加が実現予定のため、伸び率は若干落ちるとしても、前年比プラスは実現出来るかとみられます。

端的に言って、今年は、シャープ税制以来の大改革といわれる売上税の創設、丸優の廃止をはじめ、石油価格、為替相場等々でいぜん大きく振り回される年になりそうでもあります。私ども路面標示材業界は、官公需関連産業に属するため、予算の内容やその執行時期等に強い関心を持つわけですが、以前のような二桁の成長は、今さら期待すべくもないことですので、平常心でもって地道な対応、努力の積み重ねを実行する必要があると痛感いたします。

路材の場合、原料価格の動向が不安定で、例えば酸化チタンの今後はどうか？また、原油価格が高くなるとすると、他方、円安傾向とのかね合いはどうなるのか、過去の経験は将来の確定要素ではないだけに、大きく案じられるところです。

当業界としては、品質を重視した一層の生産合理化に、今後とも継続努力が必要と考えております。また、交通安全に寄与出来る新製品開発の投資も必要ですが、さし当ってはJIS規格に反する粗悪品が出回るようなことの絶無を期してすでに自主的に定期実施している『各社製品の品質チェック』をより確実に実施してまいる所存であります。

関係諸官庁、施工業界各位に対しましては、一層のご理解をお願い申し上げると共に、今後とも一層のご指導、ご鞭撻を心からお願い申し上げて新年のご挨拶と致します。



新年を迎えて

技術委員長 鳥取更太郎

新春の話題はなんといっても先ず円高，引いては産業の空洞化・失業の増加などといった深刻なものでありました。また，政府から出されたものは税制の改革と超緊縮予算案と言うことで，先行き暗くなりそうだと感じましたのは私ばかりでは無かろうと存じます。なかでもわれわれの業界に関係します道路関係予算は，対本年度比マイナスの予算案ということですから，路面標示の業界にとって本年が一段と厳しい年であることは否定出来ないと思います。予算が少なくなれば，塗料価格への皺寄せが来ないとも限りません。しかしわれわれ技術担当としては，原料の転換とか節約によるコストダウンの余地は考えられないのが現状であります。せめて円高メリットの影響が回って来ないかと思っておりますが，これではいささか消極的に過ぎますでしょうか。とにかく今年あたりは大変に難しい時期になるものと，年の始めから縁起でもないことを考えております。

次に，昨年当技術委員会の仕事を振り返りながら，本年に残された課題を見てみたいと思います。

先ず，一昨年からの継続課題として JIS K-5665 の改正の検討があります。これは改正原案作成を日本塗料工業会が受託したのに対し，当委員会が全面的に協力したものでありまして，本年三月には公示される予定と聞いております。改正の詳細については，追ってご報告することになりましょうが，検討の経過において，幾つかの問題が次回の改正までの宿題となりました。これらは，本年当技術委員会のテーマにも関係する訳であります。主なものは，路面標示の「滑り抵抗性」と「夜間反射性」を路面標示塗料の規格に入れることであります。この二つの特性の重要性は申すまでもありませんが，測定方法の確立・規格化ということになりますと大変厄介な問題が多く，特に塗料性能としての規格化ということになりますと，一層困難な問題が出て参ります。これについては，またご報告する機会があろうかと存じます。

昨年8月には「解説 路面標示用語」を編集・発行致しました。編集にあたっては，路面標示用塗料一般に関係する言葉，ことに慣用語を集めることを主旨と

しました。技術用語などについては、用語の解説を省略して、その時までに協会報に載せられた百余編の技術報告の解説を活用して頂くこととし、これの索引（キーワード集）を作って検索の便を計ることと致しました。この作業の時、われわれは技術報告の全部に目を通す機会を得まして、そこで感じたことは、塗料の物性だとか、塗装作業にあたっての注意事項など、現在の時点でわれわれが言いたい程のことは殆ど総て解説されているという事であります。敢えて不足な点はと申しますと、施工（塗装作業）に用いる機械類の説明が少ないということでありましょうが、今後はできれば此の方面の記事が増えれば良いと感じました。

次に、技術委員会では定期的に黄色塗料の色相の自主検査を実施しております。検査資料は、協会各社から提出されたものを用いております。その関係からして、出てくる結果が模範答案になってしまっているのではないかという話もあります。しかし大勢として、各社とも標準色（道路標示黄色、具体的には道路標示黄色見本カードの色）に合わせるよう努力していることには間違いなく、ただ一部においてはやや赤み傾向の物が出ていることはあると思います。それについては、ご需要家先（発注元官庁）から正確な調色を要求されている場合には、問題なく標準色に近い色相で製造されておるようであります。しかし、ご需要家先から正確なご指定が無い場合など、見た目には赤みの強い方が奇麗にみえる（熱、或は紫外線曝露による退色では赤みが失われるので、その反対の赤みが強い物が新鮮に見えるということもあるので）ことから、例えば、あるAという工事業者の施工した路面標示の色が、ご需要家先から（標準色と関係なく）褒められたとしますと、それは大抵は褒められない工事業者Bにとっては、赤みのものが評価されているものと受け取られるものようで、多分そのようなことから黄色路面標示塗料の色が、標準色にくらべてやや赤み傾向に偏る結果になっているといえましょう。われわれの立場からすれば、黄色路面標示の色は見た目の感じではなくて、標準色にどれだけ近いかということで評価して頂きたいものと願っております。

本年は、以上のように①夜間反射率と滑り抵抗性の規格化へ向けての模索と②弊協会会員会社の黄色製品の色差を小さくする為の自主チェック ③その他工業規格 K-5665 の解説など、技術情報を適宜協会報に掲載して、読者諸兄のご参考に供したいと考えております。なお、また本年も宜しく申し上げます。

（大崎工業㈱技術部長）

トラフィックペイント（3種・溶融用）の冬期に発生しやすいクラックについて

染谷芳弘

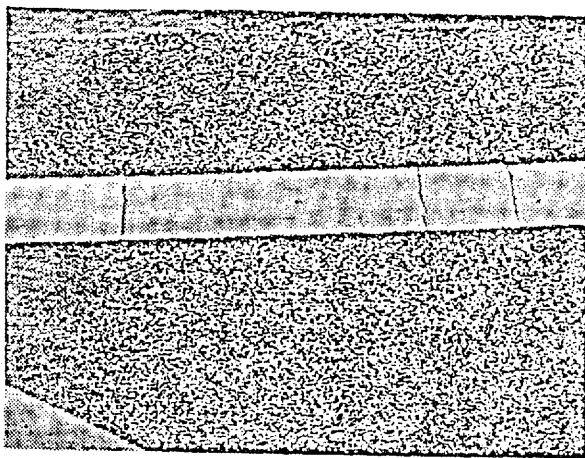
はじめに

トラフィックペイント（3種溶融用）のクラックについては種々のケースがあり、既に路材協会報 Vol. 13, 12～17 P, Vol. 35, 15～18 P あるいは、同協会発行の“解説路面標示材料”128～134 P にも詳しく掲載されておりますが、クラックの中でもとくに冬期発生しやすい寒冷クラックについて、スポットをあて、材料面からの防止対策について考察してみた。

1. 寒冷クラックとは

9月～2月頃迄の施工で発生しやすいクラックで、写真のごとく、鋭い刃物か鋏でラインを直角方向に切断した様な外観が特徴である。

クラックの発生した舗装路面はアスファルト舗装であって、コンクリート路面に発生することはまずない。アスファルト路面でも新設舗装路面であって、交通開放後余り日数が経過しておらず、十分な熟成と転圧がなされていない場合に発生しやすい。



寒冷クラック

2. 寒冷クラックの発生原因

寒冷クラック発生の直接要因は、気温の低下によって塗膜が冷却収縮し、引張応力が特定箇所に集中した事によるわけであるが、間接原因としては、材料性能、路面状態、施工条件、気候条件等の種種の条件が単独あるいは重なって作用し原因となる場合が多い。簡単に項目別に原因を記すと次の様になる。

① 材料の性能面から

- イ. 低温時の柔軟性賦与が小さい
- ロ. 材料品種の不適切な扱いの場合（夏用材料を気温の低い時に使用した）
- ハ. 材料が高い温度で長い時間加熱され熱劣化している

② 路面の状態から

- イ. 新設アスファルトで舗装後、期間が短い
- ロ. 転圧が十分でなく軟弱な路面であって、交通量も少ない為、自然転圧も十分でない等路面の安定度が小さい
- ハ. 急勾配の坂道や橋梁等、振動、タワミ、制動力等の苛酷な条件が加わる場合

③ 施工条件から

- イ. 施工時の材料温度が、気温、路面温度に比較して、低くすぎて、塗膜の内部ひずみが大きい
- ロ. 材料を高温で長時間加熱していた為可塑剤の揮散等材料の変質が起こった

④ 気候条件

- イ. 気温が非常に低く、特に朝晩と日中の温度差が大きい
- ロ. 山間部や日影、あるいは風の強い場所、あるいは橋梁部分等極端に温度が下がる場合

3. 材料性能面からみた防止対策の一考察

寒冷クラックの発生原因は、前記した通り種々の要因が作用して発生するわけですが、実際の施工にあたっては、気候条件や路面状態等の自然条件の場合は、対策を立てられない場合が多いことも現実としてあり、材料性能と施工技術でカバーしなければならないと云える。

そこで材料性能面から寒冷クラックの防止対策について検討してみた。

寒冷クラックは気温の低下によって、塗膜が収縮し破断する現象であるが、どの時点での温度低下が影響するかを調査した。即ち、

- ① 施工した塗膜が、その後気温、路面温度の急激な変動（ヒートサイクル）によりクラックが発

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、東北、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

生するものか？

② 施工時点での路面温度条件がクラック発生に影響するのか？

上記の2点を確認する為に次の様なテストを行った

〔テスト1〕 材料温度を200℃にて溶解し、フィルムアプリケーター(150mm巾)にて20℃のアスファルトブロックに塗布し試験片とする。これを60℃↔5℃と60℃↔-10℃のヒートサイクルテストを行う。保持時間は各条件で1時間とし、それぞれ10サイクル行なう。材料の配合は、基本配合をもとに柔軟性を段階的に変化させて、クラック発生度合を比較する為、可塑剤量無添加から順次増加し、圧縮強さで100kgf/cm²~400kgf/cm²で4段階にしてテストした。

クラックの発生度合の評価は1m当りのクラック発生本数を調べて、次の様にあらわす。

記号	外観評価	クラック発生本数
◎	クラックの発生無し	0
○	やや悪い	1~5本
△	悪い	6~9本
×	クラックの発生著しい	10本以上

(結果)

試験項目 *圧縮強さ	60℃↔5℃ (10サイクル)	60℃↔10℃ (10サイクル)	柔軟度
可塑剤無添加	◎	◎	硬 ↑ ↓ 軟
400kgf/cm ²	◎	◎	
300 "	◎	◎	
200 "	◎	◎	
100 "	◎	◎	

〔テスト2〕 恒温室にて路面温度を10℃, 5℃, 0℃, -5℃, -10℃と、それぞれの条件に設定しておき、材料を200℃にて溶解してフィルムアプリケーターで、この路面に1mのラインを施工する。材料の配合は圧縮強さで60kgf/cm²~200kgf/cm²迄7段階で行った。評価はテスト1と同様に行った。

はるかな安全への道めざして—

アズマライン

東海樹脂工業株式会社

本社・工場 静岡県静岡市下川原3555番地

☎ 0542-58-5561

営業所 東京・大阪・静岡・北陸・北海道

(結 果)

路面温度 * 圧縮強さ		路面温度					
		10℃	5℃	0℃	** -5℃	** -10℃	柔軟度
60	kg f / cm ²	◎	◎	◎	◎	◎	軟 ↑ ↓ 硬
80	"	◎	◎	◎	◎	◎	
100	"	◎	◎	◎	◎	◎	
120	"	◎	◎	◎	◎	◎~○	
140	"	◎	◎	◎	○	○	
160	"	◎	◎	◎	○	△	
200	"	◎	◎	○	×	×	

* 実際は可塑剤の部数変化によって細かいデータをとっているが、これをもとに圧縮値のランクであらわした。

** 実施工では5℃以下での施工は行なわないとされているが、効果を調べる為路面を冷却してテストした。

この2つのテスト結果から次の様なことが推定できる。
〔テスト1〕から常温(20℃)の路面に材料適温(200℃)で施工された塗膜は、その後の環境変化(気温-10℃~60℃)があっても路面の伸縮のファクターを除外して

考えれば、クラックは入らない。この場合材料の柔軟性による差も問題とはならない。この事は、夏期に夏用材料にて施工された塗膜は冬期をむかえて気温、路面温度が下がってもクラックは発生しない事を暗示している。〔テスト2〕から圧縮強さが大きくなり(材料が硬くなり)、施工時の路面温度が低下する程、寒冷クラック発生しやすい傾向が明確にでている。材料性能面から考えると、圧縮強さが、100 kg/cm² 以下であれば、このテストからは路面温度が-10℃となってもクラックは発生しない結果となっている。このテストは、路面条件(例えばアスコンの種類、転圧状態、養生期間 etc)を一定にして実施しているので、実路面の挙動とは異なるが、傾向としては把握できる。

現在トラフィックペイント JIS K5665 3種 溶融用の圧縮強さは、走行車輛などによる交通荷重に対する、耐破壊力、耐久性等から、120 kg f/cm² 以上が規格値となっており、120 kg f/cm² 以下の軟かい材料は提供できないわけである。しかし今後他の要求性能とのバランスもあるが、冬期用材料として、又新設舗装用材料として寒冷クラックに対する安全性を向上させるには、圧縮強さの規格をもう少し下げる必要があるのかも知れない。

以 上

(積水樹脂粘土舗工場標示材製造課長)

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

危険物としての路材（ペイント）の取扱いについて

迫尾 宏

1. はじめに

ペイントタイプの路材（JIS K 5 6 6 5 1種及び2種）が「危険物」に該当することは、既によくご承知のことと思いますが、実際に作業されます場合、このことを充分認識されて、安全な取扱いが行われているでしょうか。事故を未然に防ぐ為には、「危険物」に対する充分な知識を持ち、これに基づいた的確な取扱いが必要であります。ここでは、危険物としての路材（ペイント）について、火気及び人体への注意点を中心に述べてみたいと思います。

2. 消防法について

通常「危険物」と呼ばれるものには

発火性、引火性物質……赤りん、カーバイト、ガソリン、セルロイドなど

発熱性物質……濃硫酸など

爆発性物質……火薬類など

破裂性物質……液化酸素、液化プロパンなど

毒劇性物質……青酸カリ、濃塩酸など

放射性物質……ラジウム、コバルトなど

その他、色々な人体に危害を及ぼしたり、建物や設備に損傷を与えたり、或は、その恐れのあるもの等がある。この中で、火災を起す危険性を持っていて、消防法で規定されているものを、通常、消防危険物と呼んでいる。消防法では、これらの危険物をその化学的特性によって、第1類から第6類まで、6種類に分類している。（第1表）

高性能溶着式道路標示材

ニッポリライオン



日本ポリエステル株式会社

本 社 〒530 大阪市北区芝田2-8-33 (八谷ビル) ☎(06) 372-7011(代)
東京営業所 〒105 東京都港区新橋3-11-8 (第3兼坂ビル) ☎(03) 437-9511(代)
営業所 名古屋・広島・福岡・高松・仙台

第 1 表 危険物各類の共通特性

種 別	主 な 品 名	状 態	比 重 (水=1)	燃 焼 性	特 性	消 化 法
第 1 類	塩素酸カリ 硝酸カリ 過酸化水素 過酸化ベンゾイル	一般に固 体(例外 ・液体)	一般に大	一般に不燃 性(例外・ 可燃性)	酸素を含有する強酸化剤 で、加熱・衝撃などで酸 素を放出し他の可燃物を 燃焼せしむ。	一般に 注水消 火
第 2 類	黄 り ン 硫 黄 マグネシウム粉	すべて固 体	すべて大	すべて可燃 焼性	強還元性で、非常に燃え やすく、空気中で発火す るものもある。また燃焼 に際し有毒ガスを発生す るものが多い。	一般に 注水消 火
第 3 類	金属ナトリウム カーバイト 生石灰	すべて固 体	大または 小	不燃性また は可燃性	水と作用して発熱し、な かには可燃性ガスを発生 し、発火するものもある	乾燥砂
第 4 類	エーテル ガソリン 重 油	すべて液 体	一般に小 (例外・ 大)	すべて可燃 性	一般に引火性である。	化学消 火で窒 息消火
第 5 類	硝 化 酸 セルロイド ニトログリセソ	固体また は液体	すべて大	すべて可燃 性	酸素を含有する有機化合 物で自己燃焼する。 硝化物で、加熱、衝撃な どで発火爆発する。	一般に 注水消 火
第 6 類	濃 硝 酸 発煙硫酸 無水クロム酸	液体また は固体	すべて大	すべて不燃 焼	強酸で腐食性が強く、強 酸化剤で、可燃物を発火 させる。また水と作用す ると発熱する。	砂消火 粉末

ここでは、特に関係の深い第 4 類についても、もう少し詳しく調べてみたい。

2-1 第 4 類危険物

第 4 類危険物に共通する性質、注意事項、消火方法、等は次の通りである。

(1) 共通する性質

- ① いずれも有機化合物である。
- ② 一般に液状の可燃性物質である。
- ③ 一般に引火性で、引火点の低いものほど危険性は大きい。
- ④ 蒸気密度はすべて空気より大きい。
- ⑤ 爆発限界の広いもの、または下限の低いものほど危険性は大きい。
- ⑥ 着火温度の低いものほど危険性は大きい。
- ⑦ 一般に水より軽く、水に溶けにくい。

(2) 共通する貯蔵、取扱の注意事項

- ① 火気、高温体の接近および静電気の蓄積に留意する。
- ② 容器の破損、液体の漏出を防ぐ。
- ③ できるだけ温度の低い場所に貯える。
- ④ 日光の直射をさける。
- ⑤ 通風をよくし、蒸気濃度を薄くする。
- ⑥ 蒸気密度が大きいため、蒸気が低所に滞留するので注意して取り扱う。

(3) 共通する危険物の運搬容器包装

危険物の運搬容器包装には危険物の規制に関する政令ならびに規則の規定にしたがう。

(4) 共通する消火方法

一般の火災に対しては原則として注水消火は適当でない。その理由としては水にとけにくく、水より軽いため、注水しても火面を拡げるのみで冷却効果が余りないからである。したがって一般には、泡、二酸化炭素、ハロゲン化物、消火粉末、砂などによる窒息消火が適当である。

第4類危険物は、更に特殊引火物、第1石油類、第2石油類、第3石油類、第4石油類、動植物油類…等12品目に分けられている。

路材（ペイント）及びシンナーは、表-2のように分類される。

表-2

品名	分類	*指定数量
ペイント材料	第4類 第3石油類	2000ℓ
ペイントシンナー	第4類 第2石油類	500ℓ
(プライマー)	第4類 第2石油類	500ℓ

* 指定数量以上は危険物貯蔵所以外の場所で貯蔵してはならない。
又、危険物貯蔵所及び危険物取扱所以外の場

所で取扱ってはいけない。

所轄消防長の承認を受けた場合は、10日間以内の期間であれば、貯蔵、取扱いはできることになっている。

総合力でニーズにお応えする セキスイ道路標示材

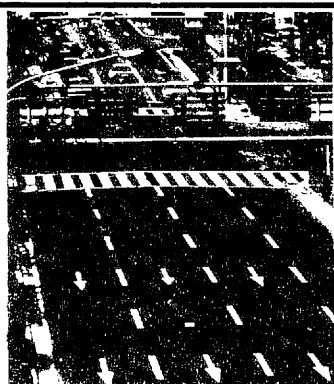
- 溶融タイプのジスライン
- 感圧貼付シートのジスラインDX
- 加熱融着シートのジスラインS

道路標示材の専門メーカーとして
セキスイは豊富な経験と技術で
優れた製品を創り、交通安全に寄与しています。
耐久性・耐摩耗性・鮮明さは高い評価をいただいています。



交通安全・環境保全に貢献する
積水樹脂株式会社

本社
〒530 大阪市北区西天満二丁目4番4号
(堂島間電ビル6階) TEL06(365)3245



ジスライン

○ 第4類, 第2石油類

灯油及び軽油の外, 液体であって, 引火点が21度以上, 70度未満のものをいう。

○ 第4類, 第3石油類

重油及びクレオソート油の外, 温度20度で, 液状であるものであって, 引火点が70度以上, 200度未満のものをいう。

3. 燃焼と消火について

燃焼とは「酸化反応によって, 熱と光を発する現象」と定義される。

○ 燃焼の三要素

可燃物……酸化される物質

酸素供給源……空気, 酸化剤

点火源……活性化エネルギーを与えるもの(加熱, 炎, 電気スパーク, 摩擦熱, 反応熱など)

○ 爆発……急激な燃焼により短時間に多量の熱と多量の気体を発生し, 爆音を伴う現象をいう。

○ 消火……燃焼に必要な三要素の何れか一つを除去するか, 燃焼を継続しないような処置をとれば, 消火することが可能となる。

可燃物の除去(除去効果)

酸素供給源の遮断(窒息効果)……炭酸ガス, 毛布

冷却効果……注水

連続的関係の遮断(抑制効果)……酸化の連鎖反応を断つ。

4. 静電気について

4-1 静電気の発生要因

全ての物質は, 正(+)の電荷と負(-)の電荷を等量有し, 電気的には中性である。しかし電気的に中性である二つの物質が接触すると, 接触面を通じて正負の電荷が瞬時に移動し, 一方の物質に

化学は人間化への学び。

どうすれば化学が人間に役立つか。これがすべての研究テーマの基本です。

信頼の
ディックライン

<道路標示線>
化成品事業部

■事業部
インキ事業部
機械事業部
化成品事業部
プラスチック事業部
樹脂事業部
塗材事業部
生物化学事業部
石油化学事業部
海外事業部

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

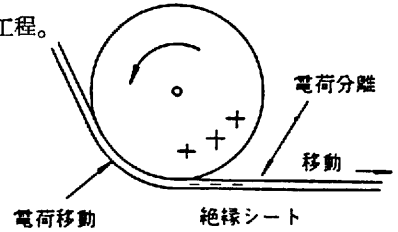
は正の電荷が、他の物質には負の電荷が過剰になる。

この過剰な電荷が静電気であり、一般には物質が固体であれ、液体であれ、接触によって静電気は発生する。そのほか静電気は、接触している物質が剝離したとき、あるいは破壊したとき等にも発生する。

静電気の代表的な発生過程としては、次のものがある。

- (1) ロールによってフィルム、紙、布、シート等を軸送する工程。
- (2) パイプを用いて液体・粉体を流送する工程。
- (3) ノズルから液体・塗料等を噴出する工程。
- (4) 接着テープあるいは成形品を剝離する工程。

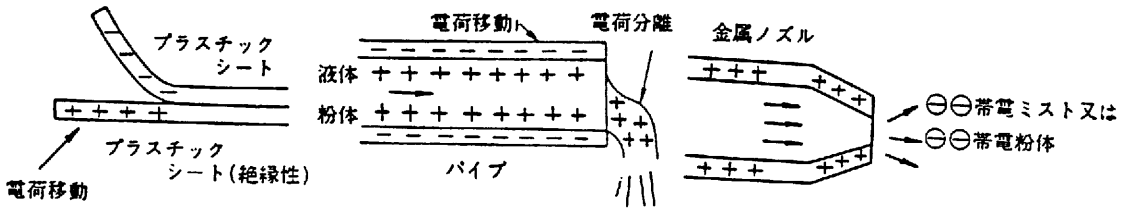
(1) 摩擦帯電
金属ロール



(2) はく離帯電

(6) 流動帯電

(11) 噴出帯電



日本ガラスビーズ協会

会長 江本義男

東京都港区芝 3-3-10 タツノ第3ビル内 電話03 455-2321(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

東京都港区芝 3-3-10(タツノ第3ビル)

☎(03)455-2321

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

4-2 静電気災害

重ねたプラスチックシートから引きはがすとき、静電容量が小さくなり、高電圧が発生し、放電する。静電気が蓄積している物体に、地面にアースされた物や人が近づくと、放電を行う。これにより人の場合は電撃を感じ、引火性ガス・蒸気が存在する場合は引火や爆発を起こす。

引火や爆発等の静電気災害の発生は、

- (1) 静電気の蓄積
- (2) 引火性ガス・蒸気が存在する。

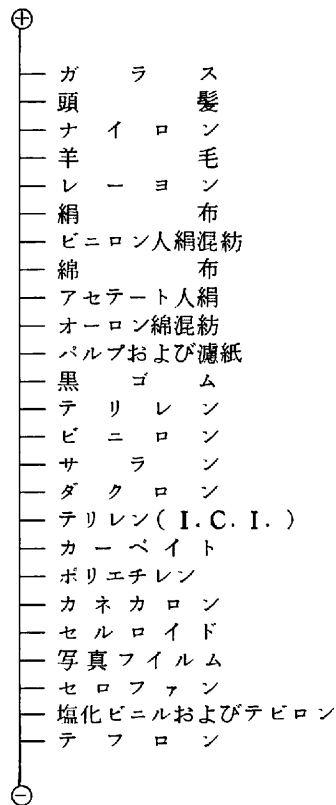
以上の2点の条件を満たしたとき起こる。

4-3 静電気の子防と除去

(1) 抑 制

帯電序列表-3の近いものを選ぶことにより、接触電位差を小さくする。

表-3 高分子物質の帯電序列



⊕	ガ	ラ	ス									
—	頭		髪									
—	ナイ	ロン										
—	羊		毛									
—	レー	ヨン										
—	絹		布									
—	ビニロン	人絹	混紡									
—	綿		布									
—	アセテート	人絹										
—	オーロン	綿	混紡									
—	バルブ	および	濾紙									
—	黒	ゴ	ム									
—	テ	リ	レン									
—	ビ	ニ	ロン									
—	サ	ラ	ン									
—	ダ	ク	ロン									
—	テ	リ	レン (I. C. I.)									
—	カー	ベ	イト									
—	ポリ	エチ	レン									
—	カ	ネ	カ	ロン								
—	セル	ロ	イ	ド								
—	写	真	フ	イ	ル	ム						
—	セ	ロ	フ	ァ	ン							
—	塩	化	ビ	ニ	ル	お	よ	び	テ	ビ	ロ	ン
—	テ	フ	ロ	ン								
⊖												

〔注〕 アルミニウム、銅、ステンレスはいずれもビニロンとサランの間にある。

(2) 接 地

接地とは、金属導体を大地と電氣的に接続し、金属導体の電位を大地とほぼ同電位にすることをいう。

最も一般的且つ重要な対策。

(3) 電導性附与

電気抵抗の物質の代りに電導性のある物質を使用する。(金属性可撓管、電導性ゴム靴、電導性ゴムタイヤ、電導性塗料)

(4) 湿 気

湿度を75%以上に保つと、物体の表面に凝縮した水分の薄膜に炭酸ガスが溶解して電導性を生じ、静電気の表面漏洩により、蓄積を防ぐことができる。

(5) イオン化

空気中にイオンを作り、帯電体表面の荷電を中和させ空気中に放電させる。

5. 労働安全衛生法について

労働安全衛生法(労安法)とは、職場に於ける労働者の安全と健康を確保すると共に快適な作業環境を促進することを目的に昭和47年4月に定められたものである。

路材(ペイント)に特に関連のある条例は、有害物質に関する第57条(表示)である。

— 労働者に健康障害を生じる恐れのある物で、政令で定める有害物質については、容器に次の事項を表示しなければならない —。

1. 名 称
2. 成分及び含有量
3. 労働省令で定めるものにあつては人体に及ぼす作用
4. " " 貯蔵又は取扱い上の注意
5. 前各号に掲げるものの外、労働省令で定める事項



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 尼崎市南塚田町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)

6. おわりに

以上、種々述べて参りましたが、これをまとめ、危険物としての路材（ペイント）を貯蔵又は取扱う上での注意事項を列挙してみます。

- (1) 火気厳禁である。火気または火花の出るおそれのあるものを近づけないこと。喫煙、ストーブ、コンロ、溶接、火花の出るおそれのある電気器具類など。
- (2) 消火器（粉末消火器）を速やかに使用できる位置に備えておくこと。
- (3) 容器は密閉して貯蔵する。
- (4) 気温の上昇しやすい場所での貯蔵は避ける。
- (5) ペイントの長期在庫は避ける。長期在庫は顔料の沈降を生じやすい。使用前に塗料をかきまぜる。
- (6) オープンドラム入りのものは車両との積みおろしには注意をするとともに、立てて貯蔵する。
- (7) 貯蔵または取扱う場合は、みだりに転倒させたり、落下させたり、衝撃を加えたり、または引きずるなど粗暴な行為をしないこと。
- (8) 取扱い場所は換気をよくする（特に、室内、工場、倉庫、トンネル内等での施工、機器の調整あるいは洗浄作業等を行う場合）。
- (9) 取扱い中はできるだけ、皮膚に触れないようにし、また、蒸気を吸入しないようにする。
- (10) 容器から出し入れするとき、こぼれないようにする。また、こぼれた場合には、砂などを散布した後、処理しておく。
- (11) ペイントなどの付着したウェス、手袋などは放置しないで、ふたのある金属製容器に入れるようにし、その日のうちに処理しておく。
- (12) 作業などに付着した場合は、その汚れを落しておく。
- (13) 取扱い後は、手洗い及びうがいを十分行うこと。
- (14) 静電気に対する対策を充分に行うこと。

（東亜ペイント㈱大阪技術部道路塗料技術課課長，路材協技術委員）

引用文献

- 「危険物理化学」 大阪府危険物品協会連合会編
- 「労働安全衛生規則」
- 「化学安全工学」 北川徹三著 日刊工業新聞社
- 「塗料工業安全衛生対策」 日本塗料工業会編
- 「解説路面標示材料」 路面標示材協会編

溶融用塗料の粘度について

安田知行

1. はじめに

溶融用塗料は、加熱することによりマトリックスとしての樹脂が溶けて、塗料としての流動性が得られていることは、すでに周知の事実で今更いうまでもない。

この流動性の良否は、塗装作業において非常に重要な働きをしていて、

- (1) 作業の難易度が違う
- (2) 路面の凹凸どおりに塗料が流れ込むか否かにより接着力に差が生ずる
- (3) 散布ビーズの適正な埋没状態に影響する。ビーズの固着力や夜間の視認性良否等
- (4) 塗料成分の均一分散性
- (5) 変色や焦げ等の熱劣化
- (6) 塗膜表面の出来栄

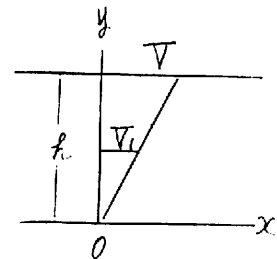
等に影響が生ずる。

これら要因に関係する粘度について、簡単に述べて皆様の参考に供してみたい。

2. 粘 度

粘度とは、液体の流動に対する抵抗（粘性）の度合を表わす語である。液体の粘性を定量的に表わす

には、図のような2枚の平行な板の間に液体があり、上の板を一定の速度Vで平行に動かすと、流体は板に密着しているため、下の板のところでは速度0、上に行くほど速くなり、上の板のところでは速度Vで動くことになる。途中のところでは、下の板からの距離hに比例した速度 $V_1 = \frac{V}{h}y$ で動く。上の板を速度Vで運動させるためには、面に平行に力をかけることが必要で、これは上の板が下側の流体から受ける抵抗に等しい。流体がニュートン



ン粘性の場合は、ニュートンの粘性法則に従い板の単位面積当りに作用する力fはVに比例し、hに逆比例する。すなわち $f = \eta \frac{V}{h}$ で表わされ、この比例係数 η を流体の粘度という。一般に、液体の粘度は温度とともに減少し、圧力とともに増加する。気体の粘度は液体の粘度に比べ、はるかに小さく温度とともに増加して、圧力にはほとんどよらない。

粘度の単位は、ポイズ ($g/cm \cdot sec$) を用いる。また、動粘度は液体の粘度 η を密度で除した商でストークス (cm^2/sec) を用いる。1ストークス = 1ポイズ/ $g \cdot cm^{-3}$ = $1cm^2/sec$ ちなみに水の粘度は20℃のときほぼ1センチポイズに等しい。

3. 粘度計

粘度測定装置としては各種あり、その概略を以下に示す。

- (1) 毛管粘度計 — ある圧力で毛管中に液体を流し、圧力と流出する液量の関係から粘度を求める。
オストワルト粘度計、ウペローデ粘度計、ソープ・ロジャー粘度計、レッドウッド粘度計、エングラール粘度計、セーボルト粘度計。
- (2) 落球粘度計 — 液体中に球を落下させ、その落下速度より粘度を求める。
ラワチェック粘度計、ヘプラー粘度計
気泡粘度計（気泡の浮上速度より粘度を求める）
- (3) 回転粘度計 — 軸のまわりに回転する二重円筒内の液体の粘性より求める。
 - (3)－1. 外筒を回転させた時、内筒が受ける力より粘度を求める。
クエット・ハチエック粘度計、マックミケール粘度計、グリーン粘度計
 - (3)－2. 外筒を固定させ、内筒を回転させた時の回転速度より粘度を求める。
サール粘度計
 - (3)－3. 液体中で一定速度で円筒を回転させ、円筒自身が受ける力を測定する（回転粘度計の変形）。
ブルックフィールド粘度計（B形粘度計）
ストーマー粘度計、ブラベンダー粘度計
 - (3)－4. 二重円スライ、あるいは円スライと平板の間に試料を入れ、一方を回転する形の粘度計もある。
- (4) その他
 - (4)－1. 平行板プラストメーターは、2枚の板の間に試料をはさみ、押しつぶすときの速度を測定する。
 - (4)－2. 針入度計は試料に針状、円スライ状、円板状を押し込むときの侵入速度を求める。
 - (4)－3. カードメーター

4. トラフィックペイントの粘度

トラフィックペイントの粘度については、JIS・K・5665に1種（常温用ペイント）と2種（加熱用ペイント）について、コンステンシー（粘稠度）として回転粘度計である。クレプストーマー粘度計を用いた測定が規定されているためここでは割愛する。3種（溶融用ペイント）について試みた粘度測定の概要を下記に示す。

（測定装置）

測定装置は次の二種類について試行した。

- ① B形粘度計（回転粘度計） — 装置としては前述したような各種のものがあるが、一般の塗料に比し特異な溶融用に適合すると思われるものとして、高温状態での使用可能なB形粘度計を選んだ。（写真1）
- ② 漏戸形粘度計（フォードカップの応用形） — JIS・K・5400（塗料一般試験方法）の試料

の薄め方の項に、シンナー等で薄めた塗料を塗料用フォードカップ（図-1）を用い、流下時間の測定（粘度調整）を実施する規定がある。この塗料用フォードカップを溶融用にアレンジした。（写真2）

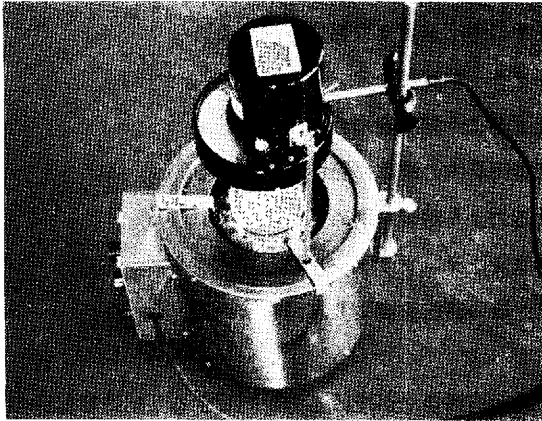


写真-1 B形粘度計による3種塗料の粘度測定

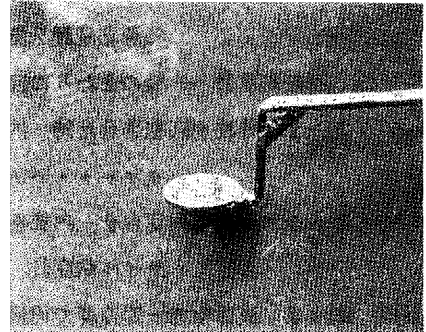


写真-2 漏戸形粘度計

（測定結果）

二種類の装置を用いた測定結果を図-2に示す。

粘度は温度の函数であり、グラフに示したとおりB形粘度計及び漏戸形粘度計による測定結果は略同一曲線を描いている。施工時溶融温度を測定し、かつ、これを管理する目的は、適正粘度を求めるためのものであり、温度は粘度の代用特性である。所定の温度より昇温した場合は、流動性は増すが、当然熱劣化による変色や焦げ、更には成分の分離等のマイナス面が出始める（時間経過や攪拌などのファクターもあるが）。又、適正粘度の状態（温度管理）であっても施工機の特性ととの組み合わせにより若干適温に相違があり、施工機にマッチした粘度範囲を見極める必要がある。

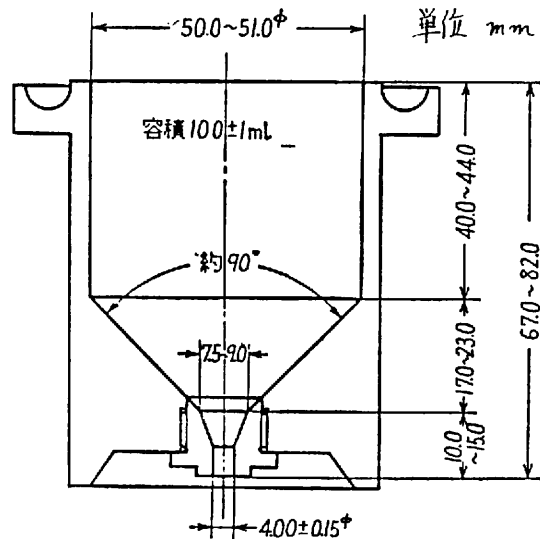


図-1 塗料用フォードカップ

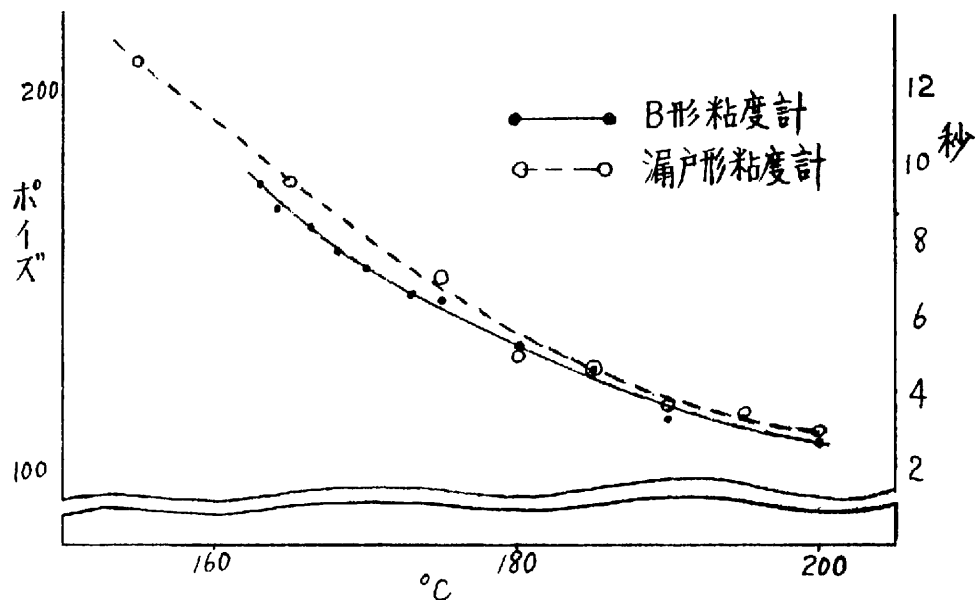


図-2 3種塗料の粘度曲線

5. まとめ

溶融用塗料の品質安定の一助にと思い粘度測定を試みたが、一般塗料と異なり骨材、ガラスビーズ等の顆粒状物も、充填された複合材料であり、B形粘度計では安定した測定が困難であった。又漏戸形粘度計の場合も、容器外周部の付着塗料のため測定には難がある。

今後も、簡便で信頼性のある粘度測定方法を模索してゆきたく皆様の御指導をお願い申し上げます。

(信号器材(株)技術部課長、路材協・技術委員)

参考文献 化学大辞典

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 TEL 044-411-2191 (代)
広島分工場 〒731-01	広島県広島市安佐南区縁井六丁目-1048-1 TEL 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

溶融式トラフィックペイントに見る自走式機械施工法

神 立 敬 之

1. まえがき

我が日本列島では、東北、北海道を初めとする積雪地域に於いて、寒い冬が明ける頃、路面の雪解けを待って、その冬、スパイクタイヤや、タイヤチェーン等により傷み、掻消された路面標示の復旧工事が慌ただしく始まる。この光景を描写して、春を伝えるマスコミも出現する程年中行事化した春先の路面標示も、材料、施工機メーカー、並びに施工会社等当事者の間では、短期間に効率的で安全な工事遂行への追究が常になされている。

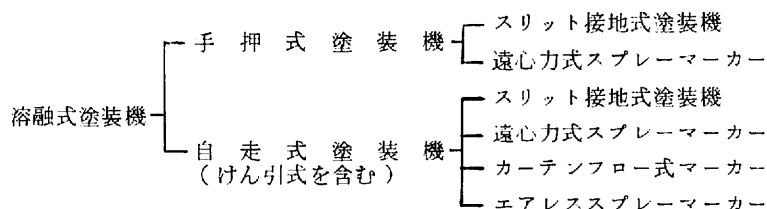
中でも、連続長物と称されるハミ出し乗止線や路側線、等の様な長尺ラインの標示工事に於いては、溶融式トラフィックペイントによる自走式機械施工法が、工事の安全性と作業能率性が優れている等の利点を評価されて、遂次拡大使用される方向にある。

昭和57年度には、全標協から「溶融式トラフィックペイントの機械施工」として、機械施工の現状を紹介した小冊子も発行されており、ますます、機械施工に期待をかけるむきも多いものと思慮する。そこで、今春間もなく始まるとうする路面標示工事のうち、機械施工に焦点を絞って、その応用化の一端を簡単にとりまとめて述べて見たい。

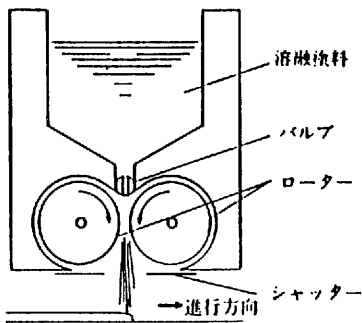
2. 自走式塗装機

溶融式トラフィックペイントの施工法として、その塗装機構から分類した例は、表-1の如く示されるが、従来からスリット接地式による手押し塗装機が主流となって広く普及して来た事は言をまたない。

表-1 溶融式塗装機の分類

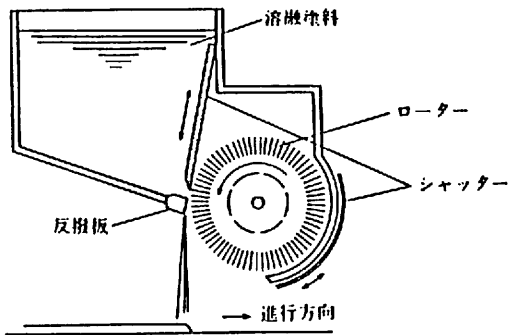


昭和40年代後半になって、折からのモータリゼーションの発展に伴う交通環境の変化を背景として、主に施工作業者の交通供用道路上に於ける安全確保と、作業中の交通阻害を少なくして、作業能率を向上させる事を目的とした車載式のラインマーカーによる機械施工法が出現した。以来、ユーザー側からの深い関心も、大いに刺激となって、いわゆるヒートスプレー、メルトスプレーなどと呼称して、自走式塗装機械の研究開発が、各社で急ピッチに進められた。



ローターにはブラシ状、ギャ状、
 その他数種のものがある

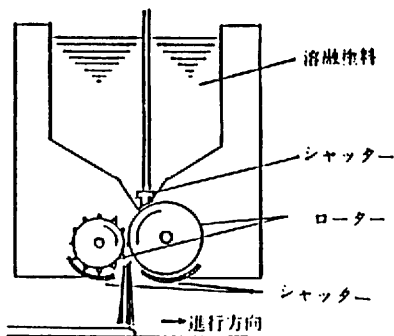
図-1 遠心力噴射型の塗布機構 二軸式の例



ローターにはブラシ状、ギャ状、
 その他数種のものがある

図-2 遠心力噴射型の塗布機構 一軸の例


昭和50年代当初、我が国の自走式機械施工法は、スネークポンプやエアレスポンプ等によるスプレー霧化方式と、ギャ状、ブラシ状からなるローター投射方式の二つの流れで、開発実用化が進められて来たのであるが、それぞれ供用される中で、スプレー霧化方式は、スプレーパターン、破線切り等、一応の実用的技術水準には到達したものの、機構的に取扱いがやっかい等の問題点もあって、今のところ、この種の大型ラインマーカは影を潜めた感がある。50年代中頃を過ぎると、取扱いが簡便で、ガラスビーズ含有材料に良くマッチして、安定した線形が得やすいとされる各種ローターによる遠心力式スプレーマーカタイプが、



ローターはギャ状、ロール状のもの
 との組合せによる

図-3 遠心力噴射型の塗布機構 二軸式の例

交通安全に貢献する エースライン®

 日立化成	エースライン <small>反射材配合、 のよう成型</small>	ユニライン <small>常温・加熱硬化 2品種の溶剤系</small>
	日立道路標示・区画線材料	

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

それぞれの特徴を發揮しながらユーザー側に受入れられており、最近では、熔融式スプレー工法の主流として、定着して来た。これらの遠心力式スプレーマーカにも実際には一軸式と、二軸式のものが出ており、それぞれの塗布原理の例を図-1、図-2、図-3に示した。

3. 熔融式スプレーの施工法

実際に即しては、施工作業中の交通阻害を最少限にとどめ、車輛交通の流れに支障を与えず、更には、作業員自からの安全を確保する等、作業環境にフレキシブルに対応しながら施工する。

3-1 施工編成と要員

標準的なものを以下に示す

(1) 施工車の編成

- | | | |
|-----------|-----|---------------------------|
| ① 先 導 車 | 1 台 | 交通整理, 清掃, プライマー塗布 |
| ② ラインマーカ車 | 1 台 | スプレー施工 |
| ③ 後 続 車 | 1 台 | 交通整理, スプレー直後のラインの保護, 材料運搬 |

(2) 人員の構成

- | | | |
|-----------|--------|------|
| ① 班 長 | | 1 名 |
| ② 先 導 車 | ドライバー | 1 名 |
| | 清 掃 | 1 名 |
| | 測 量 | 2 名 |
| | 作 図 | 2 名 |
| | プライマー | 1 名 |
| ③ ラインマーカ車 | 交通整理 | 1 名 |
| | ドライバー | 1 名 |
| | オペレーター | 1 名 |
| ④ 後 続 車 | 材料溶解係 | 1 名 |
| | ドライバー | 1 名 |
| | 交通整理 | 1 名 |
| 合 計 | | 14 名 |

フコライン

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

3-2 施工の手順

スプレー式による施工の手順は表-2による

表-2 施 工 手 順

	工 程	内 容
1	交 通 誘 導 車 両 ・ 器 具 配 置	施工の所在を明確にし、交通の安全を図り、作業を円滑にする。
2	計 測 ・ 作 図	法令・仕様書に基づいて計測し、路面にチョーク、ペイントなどでブレマークを打つ。
3	路 面 清 掃	路面上の塗料接着阻害物（ゴミ、砂、ドロ、油、水分、付着物等）を除去する。特に水分については十分乾燥させる。
4	プ ラ イ マ ー 塗 布	プライマーを塗布して、塗料の接着力を向上させる。
5	塗 料 の 溶 融	材料を適温に加熱、混合して熔融する。
6	塗 料 の 塗 布	噴射式（スプレー式）塗布機を用いて塗料を塗着する。
7	仕 上 げ 出 来 高 計 測 交 通 開 放	出来高の計測と、色相、外観等を点検し交通に開放する。

世界の道はトアライナーがつくる



topoint

道路標示用塗料

トアライナー



東亜ペイント株式会社

本社／大阪市北区堂島浜2丁目1番29号(古河ビル)
☎06(344)1371(大代) 〒530

支店／東京都中央区日本橋室町2丁目3番14号(古河ビル)
☎03(279)6461(大代) 〒103

4. 自走式塗装機のキャリブレーション

手押し塗装機による施工は、接地したスリット細隙の厚み、間隔を調整指定する事によって、施工速度の影響を受けずに、標示厚さは、指定された標準設計値通りに一定な管理が可能であるが、自走式塗装機は、塗料吐出口が、路面と一定の距離を保ちながら塗料を噴射塗布する工法であるために、標示厚さは施工速度により異なるものである。

従って、塗装機をセットしたラインマーカ-について、予めキャリブレーションテストを実施して、塗料吐出量、ガラスビーズ吐出量、走行速度等の能力を検査した上で、指定された標準設計値に沿った標示の施工パターンや、厚さの均一性が得られる様な条件設定に基づく施工管理が必要となって来る。

キャリブレーションテスト方法は、通常に加熱用トラフィックペイントで実施されているレーンマーク試験施工要領に準じて進められる。

即ち、静止状態での検査で塗料吐出量、ガラスビーズ吐出量の測定を行って施工速度を算出するが、この時得られた吐出量から、次の関係式によりスプレーマーカ-の施工速度を計算して求める。

(1) 塗 料

$$\text{施工速度 (km/h)} = \frac{15 \text{ 秒間の吐出量 (kg)} \times 4 \times 60}{1 \text{ km 当りの設計量 (kg)}}$$

(2) ガラスビーズ

$$\text{施工速度 (km/h)} = \frac{30 \text{ 秒間の吐出量 (kg)} \times 2 \times 60}{1 \text{ km 当りの設計量 (kg)}}$$

次に走行状態での検査では静止状態での検査で求められた機械条件から算出して定めた施工速度で、あらかじめ重量を明示した30cm×50cm大のブルキ板に塗布して、塗料重量、及び塗料重量+ガラスビーズ重量をとり、設計量と合致するか、パターン形状、寸法はどうかを調べる。

参考として、溶融式スプレーの区画線試験基礎表を表-3に示した。

四半世紀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)

表-3 熔融式スプレー区画線試験基礎表(15cm巾)

作業速度		(試験板)	4 km/h	4.5km/h	5 km/h	5.5km/h	6 km/h
塗料 使用量	15秒当り 走行距離	■ (0.50)	■ 16.67	■ 18.75	■ 20.83	■ 22.92	■ 25.00
	膜 厚						
315 kg/km	1.0mm	Kg 0.1575	Kg 5.250	Kg 5.906	Kg 6.563	Kg 7.219	Kg 7.875
378 kg/km	1.2mm	Kg 0.189	Kg 6.300	Kg 7.088	Kg 7.875	Kg 8.663	Kg 9.450
472.5kg/km	1.5mm	Kg 0.236	Kg 7.875	Kg 8.859	Kg 9.844	Kg 10.828	Kg 11.813

注) 塗料比重は 2.1とする。

作業速度		(試験板)	4 km/h	4.5km/h	5 km/h	5.5km/h	6 km/h
ビーズ 使用量	30秒当り 走行距離	■ (0.50)	■ 33.33	■ 37.50	■ 41.67	■ 45.83	■ 50.00
20 kg/km		Kg 0.01	Kg 0.667	Kg 0.750	Kg 0.833	Kg 0.917	Kg 1.000
30 kg/km		Kg 0.015	Kg 1.000	Kg 1.125	Kg 1.250	Kg 1.375	Kg 1.500
40 kg/km		Kg 0.02	Kg 1.333	Kg 1.500	Kg 1.667	Kg 1.833	Kg 2.000

トラフィックペイント3種〔レーンマーク〕製造



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

5. あとがき

溶融式トラフィックペイントの機械施工も、一昔前安全性と作業性が高い工法として、道路区画線工事の自動機械化、革命等といわれて、大きな期待の目が向けられ、携わってきたものであるが、地方の長尺ライン工事等でかなり定着してきたものの、交通量の多い都市部に於いては、便利性の点で依然として手押施工に負うところとなり、まだまだ十分な脚光を浴びるに至っていないのが現状ではなかろうか。

機械施工の伸長を妨げるその他の要素として、マーカー・施工機器の設備費が高価、開発投資の割りには、一部の地域をのぞいて、採算ベースに見合う工事規模が少ない、使用スプレーマーカーの機種もメーカーによって様々で、稼動及び維持整備に専門の技能者を必要とする等の事情によるものと思慮するが、冒頭で述べた様に安全で効率的な工事遂行に向けて、機械化技術開発は、業界としても重要な課題であり、関係ユーザーの正しい認識と深い理解による発展を望むものである。

最後に未熟な筆者の拙文にて、内容がはなはだ断片的な記述に止まった事を反省する次第であるが、来たるべき春季の溶着スプレー工事に少しでも参考となれば幸いである。

(神東塗料㈱建設技術部第四グループ課長、路材協・技術委員)

- 参考文献 1) 全標協 溶融式トラフィックペイントの機械施工
2) 路材協会報 4610 自走式ホットメルトレーンマーク工法の動向

余 瀆 新年を迎えたかと思ったら、忽ち正月は過ぎてしまった。世の中の回転が速いせいか、時間の経過が早くなったような錯覚を覚える。まさに“光陰矢の如し”。

この冬は、初冬のころの長期予報が伝えた「寒気は酷びしく、春も遅いだろう」というののウラ目が出た感じ(その後訂正報は出されたが)である。

雪も少ないようで、いわゆる豪雪地帯でも例年より少ない目だという。その分、雪下しの費用などは節約になっているとか。一方、スキー場によっては雪不足のため、人工雪を造って、ヘリで上から撒布し補強していると、今朝のTVニュースが伝えていた。

暖冬は歓迎すべきことだ。暖房費の節約、戸外運動の活発化など庶民生活に直接プラスすることが多い。また交通事故の減少という人命に関する大利益を忘れることもできない。

ここに会報52号を送ります。新年号というのではないが、本年の最初号なので年頭挨拶を登載、技術論文の力作4本を連ねました。ご愛読下さい。本年もよろしく申し上げます。

(2月1日 O)