

No.111

平成13年1月20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)

〒101-0025

Tel(03) 3861-3656

Fax(03) 3861-3605

目次

21世紀の路材の変化を考える	理事 岩国 信彦	1	
環境対策型路面標示用塗料（無鉛化）の提案	技術委員会	4	
平成12年中の都道府県別交通事故死者数	事務局	14	
事務局便り	16	余滴	16



21世紀の路材の変化を考える

理事 岩国 信彦

明けまして、おめでとうございます。ついに21世紀に突入しました。この新世紀の幕明けを、皆様とともに喜びたいと思います。

さて21世紀初頭のキーワードは、「成熟」と「自己変革」だとか言われていますが、

私どもの路面標示材料（以下路材という）でのキーワードは何になるのでしょうか？

私どもの業界、それを取り巻く環境を考えてみますと、交通安全を確保するという社会性の高い目的にもかかわらず、税収の減少から、標示線メンテナンスの頻度減少、安全対策の簡略化、発注額の削減に見舞われており、極めて厳しいと言わざるを得ず、施工業者のサバイバル化、ひいては路材の単価ダウンなどの様相を呈してきております。そして重要なことは、これは多分一過性のものではなく構造的なものであろうことを覚悟しなければならないことでもあります。

しかし、このような環境下で路材メーカーとしては、新しい角度で、需要動向、路材の適正材質、施工機の開発を、より時代の要請に沿う形で、考え出し、実現していき、社会的にも、喜ばれ、施工する立場からも支持される方向を模索していく必要があります。

路面標示に関する環境条件の変化には、どんなものがあるのか、それはどんな影響があるのか、私なりに少し、荒っぽく、以下のように考えてみました。

舗装材料の変化

- 高速道路での排水性舗装の全面採用
- 主要国道でも排水性舗装を拡大していく動き（特に都会では、気温が、ヒートアイランド現象で上昇一方であり、これを緩和するためにも排水性舗装の認知、導入）
- 市街地での騒音対策上、開粒舗装採用の拡大

これをうけ、排水性舗装とか透水性舗装への最適路材は、どう考えるのか、たとえば公団が全面採用するように、水性に移行するのか、噴射タイプのような溶融材に移行していくのか、又その場合の施工性に優れた施工機はどうなるのかが課題となってきます。

道路構造の変化

建設省では、国や、地方自治体が整備する道路の設計基準を抜本的に改正して道路構造令での認知へ。

- 新設する都市部の道路については、歩道と、自転車道路の双方を併設するように義務付け。
- 市街地を中心に、自転車道路を確保し、従来の自動車中心の道路構造から、歩行者や、自転車が主役となる方向。
- 住宅地周辺道路での自動車を減速させるためのハンプと呼ばれる突起物の設置。

このような構造変化には、路材の高機能化がより必要になるのかも知れません。

レーンわけは何でやるのか、リップつき路材は候補になるのか、減速を体感できる機能の発揮のための、路材でのデバイス、演出方法などができないか気になるところです。

又一方、小回り性のいい、施工機と、それに適した特性の路材。交通開放時間のより短い路材（たとえば、5秒で乾くもの）、

または、開放時間を短くできる施工機（光硬化、UV硬化、電子線硬化等をつかったいわゆる新硬化系に対応する施工機）なども21世紀を見渡せば課題となり得ます。

社会政策の変化

環境面への配慮が強化され、又、弱者への配慮がなされる。

- 公害とみなされる物資の排除
- 高齢者の増加を踏まえて、人によりやさしい環境作り
- 施工方法、使用資材でも、より安全に、より環境に負荷が少ないものの利用要求

路材の公害性を大幅に少なくする点では、ペイントタイプは、VOCの観点から水性に移行。又、現在使われている黄鉛系顔料は、有機タイプに変更するとかハイブリッド化されて、使用される。一方、施工面でも、溶融釜をプロパンで炊きながらの溶融施工は、電源式になったり、遂には溶融釜を使わないタイプの路材になる可能性も、ここ数年後には、ありうるでしょう。視認性の向上要求は、高齢者の歩行並びに車運転時の安全などにも、大きく影響するので、従来にもまして、再帰反射性能を上げたり、高輝度路材などの積極的な拡大も望まれるのではないのでしょうか。

さらに、又、路材が情報を発信することも、考えられます。

例えば、路材に含まれる顔料その他の配合（マイクロカプセルに磁性体を閉じ込める等）により、それをセンサーが、キャッチし、盲人が、杖を使わず、耳からのガイドにより歩行するとか、センサーのガイドにより自動車が所定のレーン内を走行することも可能といったインテリジェント路材の登場もあるかもしれません。

現在、路面標示の主力をなしてきた溶融材は、それなりに完成した商品で、日本では路材の80%を超える主力品ですが、これからもそれは変わらないと、断言は出来なようです。液状ペイントにおける水性化の波も、全世界的には押し寄せていますし、（北欧3国は95%、アメリカはもともと、施工性の面で水性が過半、VOCの観点からより加速され90%が水性化、フランス、ドイツ、スイス、オーストリア、中国、韓国も水性に切り替わりつつある）、又、溶融材のあり方も変わるかもしれません。このような情勢下では、「成熟化」とか「自己変革」を踏まえて、もう少し幅の広い眼で、路材の動きも捕まえなおし、考えていく必要もありますし、路面標示材協会の動きも、それに備えたものになっていく事も必要かと、思います。

以上、いろいろ述べましたが、本年も、皆様とともに、頑張ってまいりたいと思いますのでよろしくお願い申し上げます。

（日本ライナー(株)取締役営業本部副本部長）

環境対策型路面標示用塗料（無鉛化）の提案

技術委員会

1. はじめに

地球の人口増加とともに環境問題が大きく取り上げられるようになり、有用な機能を持つ化学物質も使用量が多くなったり、危険性・有害性が判明したりすると、その度合いに応じて使用制限が求められることとなる。

1992年2月、リオ・デ・ジャネイロで182カ国が参加して、「環境と開発に関する国連会議（UNCED）地球サミット」が開催された。この会議で、今後各国が「持続可能な開発」の理念のもとに如何に環境問題に取り組むかという大枠が合意された。

これらの合意を踏まえ、経済協力開発機構（OECD）化学品安全委員会では、化学物質による環境汚染に注目して、個々の化学物質の有害性評価及び規制に対する取り組みを開始した。

鉛（化合物）に対する問題は、1996年2月のOECDパリ会議において各国の環境問題担当大臣により閣僚宣言が署名された。その基本方針は「法規制によらず、産業界が自主的に率先して鉛のリスク削減計画を策定し、各国政府が鉛と環境・衛生に関する問題について、パートナーを組んで進める」というものである。

日本塗料工業会では、1996年7月「塗料の鉛リスクリダクションに関する日本塗料工業会宣言」を採択し、自らの責任においてリスクリダクションを進めることになっている。そして路面標示用塗料もその対象の一つに当てはまっている。

道路標示黄色に用いられている黄鉛顔料は、水への溶出試験では基準値を超える鉛は検出されず、現時点では人体等への影響は少ないものと考えられているが、鉛リスク低減化の動きが世界的に活発化している中、路面標示材協会・技術委員会では、より安全な製品を提供するという目的で、無鉛化についてここ数年かけて取り組んできた。その結果、現在の黄鉛系塗料の性能に匹敵する製品が開発されているので報告する。

2. 黄鉛顔料削減の必要性

路材協会報No.1（1975年）の技術委員会報告によると、黄色顔料による環境汚染が心配され、これによって生ずる汚染の要因を想定し、その調査研究を行った結果、次の如く結論としている。

現在のところ、黄色顔料による危険性はまずあり得ないものと思われるが、発生源の異なる他の汚染との複合作用など不明の点もあるので、今後の方向として次の三点を発展させることにより、更に安全にする所存であるとしている。

- ①カドミウム顔料は使用しない。
- ②黄鉛の溶出がより少なくなるように耐水性の向上に努める。
- ③毒性の懸念のない他の黄色顔料の開発に努める。

つまり、1975年以前の黄色塗料は耐熱性の優れているカドミウム顔料が使われていたということであり、又、1975年頃から黄鉛顔料に変わったということである。

カドミウムの公害問題で黄鉛顔料に変わったが、当初の黄鉛顔料は耐熱性・耐水性等あまり良くはなかった。その後、シリカによるカプセル化で耐熱性や耐水性が向上し、現在の黄鉛顔料となった。耐熱性よく、水にもほとんど溶けず、人体への影響は少ないと考えられるものとなった。しかし、一方では労働安全衛生法の中の鉛中毒予防規則に指定されており、容器に有害物質・含有量表示の義務があるものでもある。ここに黄鉛顔料に対する諸規制と路面標示用塗料黄色（以下黄鉛品とする）の成分を示し、黄鉛顔料削減の必要性について述べる。

2-1 黄鉛顔料に対する諸規制

黄鉛顔料の主成分は、クロム酸鉛 ($PbO \cdot PbCrO_4$ 又は $PbSO_4 \cdot PbCrO_4$) であり、鉛 (Pb) とクロム (Cr) を含有している。鉛とクロムは古くから人体への有害性が認められており、法規的にもその対策が取られてきている。その内容は、大きく分けて

- ①企業に於ける取り扱いに対する労働安全面からの対応
- ②環境を通しての人体への影響を防ぐための排出規制に類するもの
- ③それらの物質を含有する製品が人体及び環境への影響を防ぐために、含有量の規制やそれを使用した製品の輸入・製造・流通等を禁止するなどの規制をするもの等がある。又、法規制ではないが、作業環境の基準として許容濃度等が決められている。

鉛、クロムに関する日本における各種法規制について業界に関係すると思われるものを表-1に示す。又、鉛等重金属化合物は有害物質として都道府県の公害防止条例で排出基準が定められており、一例として東京都及び大阪府の条例による有害物排出基準を表-2に、又、主要各国の鉛含有塗料に関するリスクリダクション状況を表-3に示す。

表－1. 日本における各種法規制

基準等	鉛化合物	クロム化合物 (Cr ⁺⁶)
労働安全衛生法 鉛中毒予防規則 特化則・特別管理 物質	特定の鉛化合物が該当 —	— クロム酸、重クロム酸及び その塩1%以上含有の製剤
57条表示義務	特定の鉛化合物が該当	同上
作業場管理濃度	鉛0.1mg/m ³ 以下	Cr ⁺⁶ 0.01mg/m ³ 以下
環境関係 大気汚染防止法 水質汚濁防止法 水質基準(飲料水) 土壤環境基準	鉛10mg～30mg/m ³ 以下 鉛0.1mg/L以下 鉛0.05mg/L以下 鉛0.01mg/L以下	— Cr ⁺⁶ 0.5mg/L以下 Cr ⁺⁶ 0.05mg/L以下 Cr ⁺⁶ 0.05mg/L以下
廃棄物の処理及び 清掃に関する法律 海洋投棄基準 埋立基準	鉛1mg/L以下 鉛0.3mg/L以下	Cr ⁺⁶ 0.5mg/L以下 Cr ⁺⁶ 1.5mg/L以下

(参考) 黄鉛についての関係情報

①急性毒性：経口ラットLD₅₀ 5000mg/kg以上

②慢性中毒性：あり

③化学的性質：

溶解度；水に対し 1.7×10^{-1} mg/L (25℃、クロム酸鉛として)
酸、アルカリに可溶
有機溶剤(メタノール、MEK、キシレン)に不溶
融点；844℃ (PbCrO₄)

表－2. 東京都及び大阪府の条例による有害物排出基準

有害物質	排水濃度基準 (ppm)	
	東 京	大 阪
鉛及びその化合物	1	0.1～1
六価クロム化合物	0.5	0.05～0.5
亜鉛	5	5
溶解性鉄	10	10
溶解性マンガン	10	10

ガス、ばい煙、粉塵排出基準 (mg/m ³)		
有害物質	東京	大阪
鉛及びその化合物	規制外	0.01
クロム酸	0.5	0.005
亜鉛及びその化合物	規制外	0.1

表－３．主要各国の鉛含有塗料に関するリスクリダクション状況
(1995年現在)

日本	鉛含有塗料の使用についての規制なし
アメリカ	1977年住宅用塗料中の鉛含有量を0.06%以下に決定 鉛含有塗膜の除去についてガイドライン制定
ドイツ	鉛白の塗料への使用禁止 鉛系防錆顔料は補修用を除き段階的に禁止 0.15%以上の鉛を含有する塗料はラベルに表示
イギリス	美装用塗料への鉛の使用は自主規制（1987年より） 鉛白は特別の建物の保全以外は使用禁止 0.15%以上の鉛を含有する塗料はラベルに表示
フランス	1993年より鉛白を含む塗料の販売を禁止 0.15%以上の鉛を含有する塗料はラベルに表示
カナダ	子供が触る物に使用される塗料は鉛0.5%以下 0.5%以上の鉛を含有する塗料はラベルに表示
スウェーデン	鉛白は使用していない 1990年の黄鉛の自主規制に同意

2－2 路面標示用塗料（3種）黄色の成分について

一般的な溶融型塗料（JIS K 5665 3種1号）黄色の組成を表－4に示す。

表－4．溶融型黄色塗料の一般的組成

試験項目	成分	含有量%
樹脂	石油樹脂	15～20
反射材	ガラスビーズ	15～18
着色顔料	黄鉛	2～5
体質顔料	炭酸カルシウム	47～61
可塑剤その他	アルキッド樹脂等	2～5

路面標示の施工では、表－4の組成を持つ粉体塗料を約180～220℃で溶融して路面に塗布するものである。この塗料に使用される黄鉛は、水への融解度が約 1.7×10^{-1} mg/L、融点844℃であり、ほとんど水に溶けず熱にも安定な性質を持っている。

又、塗布された塗膜中の顔料分は樹脂で覆われるため、水への溶解度は黄鉛単体より更に低くなる。実際に各社で使用されている黄鉛品について分析した結果を表-5に示す。

表-5. 黄鉛品に含まれる金属等の検定試験結果

試験項目	成績	検定方法および判定基準
		環境庁 告示第13号 総理府令 第5号
カドミウム又はその化合物 (Cdmg/L)	不検出	検液1Lについてのmg 0.3 以下
鉛又はその化合物 (Pbmg/L)	0.01~0.05	0.3 以下
六価クロム化合物 (Cr ⁺⁶ mg/L)	0.07~0.20	1.5 以下

表-5からは、廃棄物の処理及び清掃に関する法律の埋め立て基準値を十分満たしているものの、塗膜から溶出があるということは、環境に負荷を与えている可能性がある。

これまでも、有機顔料や無機顔料で黄鉛顔料の代替を検討してきたが、有機顔料は耐熱・耐候性に乏しく、また隠ぺい力が弱く、夜間の視認性の劣るものであった。また、無機顔料は隠ぺい力はあるが、着色力弱く、色相的にも良いものがなかった。

顔料メーカーの黄鉛顔料同等の品質を与える顔料の研究も進み、新たな無機複合酸化物顔料が検討された。この無機複合酸化物顔料は毒性なく、耐熱性・耐候性・彩度・隠ぺい性が良いものである。しかし、色相が緑味の黄色であり、このものと耐熱性の良い赤味の有機顔料とのコンポジット（混合）顔料が開発された。無機複合酸化物顔料は希少な金属を使用しているため非常に高価、有機顔料も耐熱・耐候性を上げるためには、複雑な構造にせねばならず、代替顔料として高価なものとなるが、塗料として代替検討ができるようになった。参考に表-6に無機複合酸化物顔料と黄鉛、有機顔料との比較を示す。

表一六．黄鉛と黄鉛代替顔料の比較

	黄鉛顔料	無機複合酸化物顔料	有機顔料
色 相	緑味～赤味の黄色	緑味の黄色	緑味～赤味の黄色
彩 度	比較的高い	高い	低い～高い
着 色 力	低い	低い	高い
隠ぺい力	良い	良い	悪い～非常に悪い
分 散 性	良い	良い	普通
耐 候 性	良い	良い	悪い～良い
耐 熱 性	良い	良い	悪い～良い

3. 路面標示用塗料の黄色で求められる性能

黄鉛品の代替品として求められる塗料の性能は以下の如くである。

①道路標示黄色であること。

欧州ではレモンイエロー色が主流であるが、日本では、警察庁から通達されている赤味の強い、「道路標示黄色」（マンセル参考値（5.5YR 6.5/12））に統一する必要があり、この色が設定できるか確認する必要がある。

②耐熱性があり、施工中に変色が少ないこと。

熔融塗料は180～220℃の高温で使用される。又、状況によりこの高温で長時間炊き込まれることがあり、加熱による変色を現行黄鉛品と比較確認する必要がある。

③夜間時の視認性がよく、黄色として視認できること。

夜間の走行において、黄色としてはっきり認識できるか、現行黄鉛品と比較確認する必要がある。

④耐候性がよく、変色が少ないこと。

施工された路面標示が経時の暴露で大きく変色しないか、現行黄鉛品と比較確認する必要がある。

⑤反射性に優れること。

反射性能がよく、経時後も黄色として認識できるか、現行黄鉛品と比較確認する必要がある。

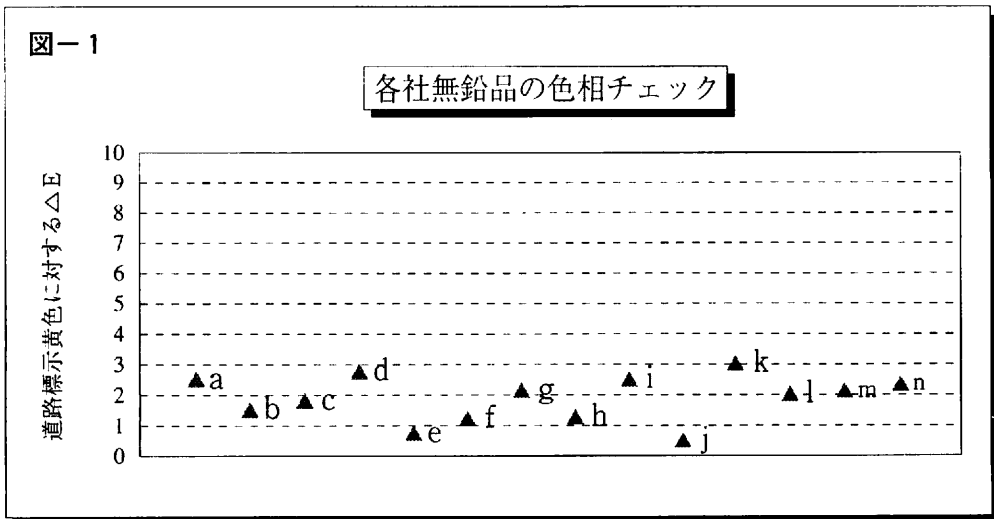
⑥重金属を含まないこと

環境庁告示第13号「産業廃棄物に含まれる有害物質の測定方法」による検出液で、有害重金属が検出されないことを確認する必要がある。

4. 検討結果

4-1 道路標示黄色としての色相チェック

図-1は、路面標示材協会の会員14社それぞれの環境対策型路面標示用塗料検討品（以下無鉛品とする）で道路標示黄色配合を設定し、加熱溶融後、塗板を作成したのについて、道路標示黄色見本（マンセル参考値5.5YR6.5/12）と比較するという方法で色差計にて測色した。その結果、色差（ ΔE ）については図-1の如くである。このことは、警察庁では目標値“ $\Delta E5$ 以内が望ましい”、路面標示材協会では更に厳しく管理するために目標値“ $\Delta E3$ 以内”としており、それに合致する色相が得られることが確認された。



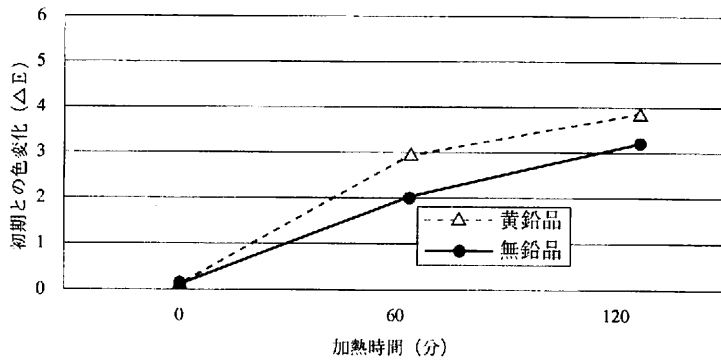
4-2 耐熱性

図-2は、無鉛品及び黄鉛品の各塗料1Kgを溶融し、230℃で120分間加熱攪拌を継続しつつ、その間、溶融初期、60分後、120分後で塗板を作成し、色差計にて測色した。経時の加熱で初期値からの色変化を色差（ ΔE ）で示している。（ ΔE 値の小さい方が変色少ない）

その結果、加熱後も無鉛品は黄鉛品より変色が少なく、耐熱性は良好であることを確認した。

図-2

3種1号黄の耐熱性 (230℃)



4-3 夜間時の視認性

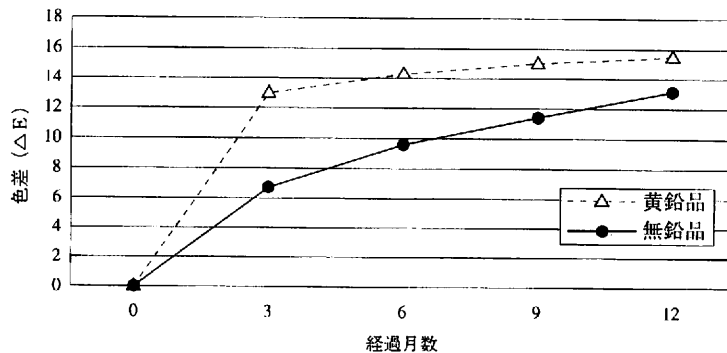
実路面に無鉛品と黄鉛品を並列に施工し、夜間（晴天）時に車両の前照灯を用いて視認性評価を目視によって行った。その結果、無鉛品は黄色ラインとして黄鉛品と同等の視認性があることを確認した。

4-4 耐候性

図-3は、実路面に無鉛品と黄鉛品を施工し、12ヶ月間の経時における色相の変化で耐候性を評価したものである。測定は色差計で行い、その変化を色差（ ΔE ）で表している。 ΔE の数値が小さいほど、色相の変化が少なく良好であることを示す。黄鉛品は、初期の段階で色相の変化が大きく、後は徐々に色相が変化していくのがわかる。これに対し、無鉛品は、変化の度合いが緩やかで、黄鉛品と同等以上の耐候性を有することが確認できた。

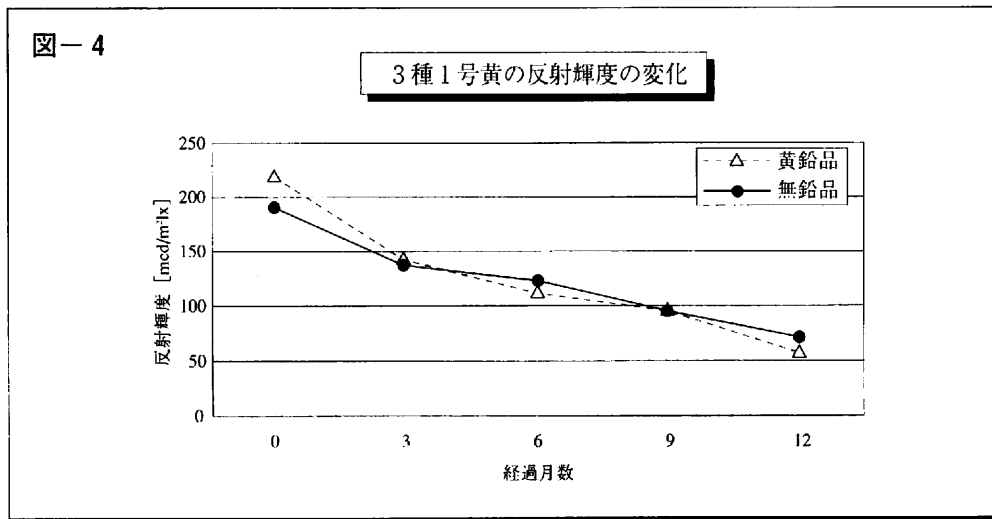
図-3

3種1号黄の耐候性 (ΔE)



4-5 経時反射輝度

図-4は、実路面に無鉛品と黄鉛品を施工し、経時の反射輝度を測定したものである。測定は反射輝度計ミロラックス7（東芝パロティーニ社製）を用いて行った。初期において無鉛品は、黄鉛品より若干低い傾向がある。しかし、図に示すように経時でみると、無鉛品と黄鉛品の反射輝度は、ほぼ同等であることが確認できた。



4-6 重金属（カドミウム、鉛、クロム）の分析確認

表-7は、黄鉛代替顔料による無鉛品を公的機関へ分析を依頼した結果であり、重金属が検出されないことが確認された。

表-7. 無鉛品に含まれる金属等の検定試験結果

試験項目	成績	検定方法および判定基準
		環境庁 告示第13号 総理府令 第5号
カドミウム又はその化合物 (Cdmg/L)	不検出	検液1Lについてのmg 0.3 以下
鉛又はその化合物 (Pbmg/L)	不検出	0.3 以下
六価クロム化合物 (Cr ⁶⁺ mg/L)	不検出	1.5 以下

5. まとめ

現行黄鉛品の分析結果（表-5）からも分かるように、塗布された塗膜に対しては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律の埋め立て基準値を満たしてはいるが、ゼロではない。又、黄鉛顔料は労働安全衛生法の対象物質となっており、鉛中毒予防規則に該当している化合物である。世界的に鉛リスクの低減化の動きがある中で、より安全性と環境負荷を考慮して、技術委員会は先行的に黄鉛顔料の削減を検討してきた。

これまで検討してきた結果をまとめると、無鉛顔料を使用した塗料は標示材としての機能を従来通り発揮できる段階にまできている。又、今回の試験に供した無鉛顔料使用の塗膜分析により、カドミウム・鉛・クロムが全く検出されないという公的試験結果も得られている。しかし、無鉛顔料に含まれる無機複合酸化物顔料は生物活性が低く、動物実験の結果からも毒性は示されていない。また、粉塵による動物実験からも肺への影響は見られなかった。というものの有機顔料との混合物であり、粉塵に対する注意は必要である。又通常での耐熱性は優れている結果を得てはいるものの過加熱を起こした場合、有機顔料分が壊れ変色を起こす可能性があるので注意は必要である。

最後に、無鉛顔料は黄鉛顔料に比較して高価格であり、従来の製品価格に比べ約3倍程度になることが課題点として残っているが、より安全で安心して使える塗料への転換を関係者の理解と配慮を得てできるだけ早く実施すべくと、提案する次第である。

以 上

参考文献

- 1) 日本塗料工業会：塗料産業における鉛・クロム問題の現状とリスクリダクション
- 2) 多記 徹：Zairyo-to-Kankyo 48,557-562（1999）重金属フリー防食塗料の開発動向

平成12年中の都道府県別交通事故死者数

(警察庁交通局交通企画課資料より) 事務局

(1) 累計死者数の多い都道府県

順位	都道府県	死者数
1	北海道	548人
2	愛知県	443人
3	千葉県	416人
4	東京都	413人
5	埼玉県	389人

(2) 累計死者数の少ない都道府県

順位	都道府県	死者数
1	鳥取県	55人
2	徳島県	73人
3	島根県	74人
4	沖縄県	79人
5	山梨県	81人

(3) 死者数が増加した都道府県

順位	都道府県	死者数
1	愛知県	+68人
2	広島県	+48人
3	兵庫県	+32人
4	京都府	+28人
5	福島県	+21人
5	長崎県	+21人

(4) 死者数が減少した都道府県

順位	都道府県	死者数
1	静岡県	-51人
2	茨城県	-29人
2	神奈川県	-29人
4	山口県	-24人
4	佐賀県	-24人

都道府県	1月1日～12月31日						
	平12年	順位	平11年	増減数	順位	増減率	順位
北海道	548	1	536	12	12	2.2	19
青森	128	27	130	-2	24	-1.5	26
岩手	133	26	128	5	18	3.9	16
宮城	177	22	164	13	11	7.9	11
秋田	96	35	102	-6	32	-5.9	35
山形	91	40	104	-13	39	-12.5	44
福島	192	18	171	21	5	12.3	7
東京	413	4	398	15	8	3.8	17
茨城	328	8	357	-29	45	-8.1	40
栃木	220	15	211	9	13	4.3	14
群馬	185	20	194	-9	36	-4.6	31
埼玉	389	5	410	-21	42	-5.1	32
千葉	416	3	422	-6	32	-1.4	25
神奈川	307	10	336	-29	45	-8.6	41
新潟	228	13	221	7	15	3.2	18
山梨	81	43	83	-2	24	-2.4	29
長野	196	17	213	-17	41	-8.0	39
静岡	308	9	359	-51	47	-14.2	46
富山	92	37	99	-7	35	-7.1	38
石川	98	34	100	-2	24	-2.0	27
福井	90	42	101	-11	38	-10.9	43
岐阜	222	14	202	20	7	9.9	9
愛知	443	2	375	68	1	18.1	5
三重	213	16	204	9	13	4.4	13
滋賀	126	28	141	-15	40	-10.6	42
京都	181	21	153	28	4	18.3	4
大阪	369	6	367	2	21	0.5	23
兵庫	341	7	309	32	3	10.4	8
奈良	100	32	94	6	17	6.4	12
和歌山	100	32	96	4	19	4.2	15
鳥取	55	47	58	-3	27	-5.2	33
島根	74	45	73	1	23	1.4	21
岡山	188	19	185	3	20	1.6	20
広島	270	12	222	48	2	21.6	2
山口	159	24	183	-24	43	-13.1	45
徳島	73	46	77	-4	30	-5.2	34
香川	120	30	124	-4	30	-3.2	30
愛媛	155	25	165	-10	37	-6.1	36
高知	91	40	84	7	15	8.3	10
福岡	307	10	310	-3	27	-1.0	24
佐賀	92	37	116	-24	43	-20.7	47
長崎	92	37	71	21	5	29.6	1
熊本	167	23	165	2	21	1.2	22
大分	93	36	99	-6	32	-6.1	36
宮崎	117	31	103	14	9	13.6	6
鹿児島	123	29	126	-3	27	-2.4	28
沖縄	79	44	65	14	9	21.5	3
合計	9,066	...	9,006	60	...	0.7	...

本年もどうぞよろしく申し上げます。

路面標示材協会々員

(正会員)

五十音順

会 員 名	〒	主 な 所 在 地	同 左 電 話
ア ト ミ ク ス (株)	174-8574 364-0101	東京都板橋区舟渡 3-9-6 埼玉県南埼玉郡菖蒲町昭和沼 6	03(3969)3111 0480(85)8111
大 崎 工 業 (株)	593-8311 144-0033	大阪府堺市上89番地 東京都大田区東糀谷 4-1-4	0722(72)1453 03(3743)3004
(株) キ ク テ ッ ク	457-0836 106-0041	名古屋市南区加福本通 1-26 東京都麻布台 1-11-9 (麻布台第一生命ビル)	052(611)0680 03(3586)9788
信 号 器 材 (株)	211-8675 105-0003	川崎市中原区市の坪160 東京都港区西新橋 1-12-10(虎の門ウイングビル)	044(411)2191 03(3503)3041
神 東 塗 料 (株)	661-8511 136-0082	兵庫県尼崎市南塚口町 6-10-73 東京都江東区新木場 4-12-12	06(6421)9865 03(3522)2353
セ イ ト ー 化 成 (株)	421-0113 101-0042	静岡県静岡市下川原3555番地 東京都千代田区神田富山町24(神田富山町ビル)	054(258)5561 03(3251)2651
積 水 樹 脂 (株)	530-0047 105-0022	大阪市北区西天満 2-4-4 (堂島関電ビル) 東京都港区海岸 1-11-1 (ニューピア竹芝ノースタワー)	06(6365)3244 03(5400)1821
太 洋 塗 料 (株)	144-0033	東京都大田区東糀谷 6-4-18	03(3745)0111
(株) ト ウ ベ	592-8331 103-0022	大阪府堺市築港新町 1-5-11 東京都中央区日本橋室町 2-3-14 (古河ビル)	0722(43)6419 03(3279)6441
日 本 ラ イ ナ ー (株)	105-0014	東京都港区芝 2-17-11(パーク芝ビル)	03(5419)9682
日 立 化 成 工 材 (株)	317-0051 113-0034	茨城県日立市滑川本町 5-12-15 東京都文京区湯島 3-31-6(大塚ビル)	0294(22)1313 03(5688)5330
富 国 合 成 塗 料 (株)	652-0816	神戸市兵庫区永沢町 3-7-19	078(575)6600
藤 木 産 業 (株)	592-8331	大阪府堺市築港新町 2-6-50	0722(44)5588
レ ー ン マ ー ク 工 業 (株)	731-1142	広島市安佐北区安佐町大字飯室字森城6864	082(835)2511

(賛助会員)

加入順

会 員 名	〒	主 な 所 在 地	同 左 電 話
日本ガラスピース協会	153-0063	東京都目黒区目黒 3-9-1 (東芝パロティニーニ(株)内)	03(3794)7131
日 本 セ オ ン (株)	100-0005	東京都千代田区丸の内 2-6-1 (古河総合ビル)	03(3216)2342
東 邦 顔 料 工 業 (株)	174-0043	東京都板橋区坂下 3-36-5	03(3960)8681
ト ー ネ ッ ク ス (株)	105-0022	東京都港区海岸 1-16-1 (ニューピア竹芝サウスタワー)	03(5403)3120
キ ク チ カ ラ ー (株)	170-0002	東京都豊島区巣鴨 3-5-1	03(3918)6611
三 井 化 学 (株)	100-6070	東京都千代田区霞ヶ関 3-2-5 (霞ヶ関ビル)	03(3592)4388
日 本 製 袋 (株)	150-0031	東京都千代田区岩本町 2-4-3 (太陽生命神田ビル)	03(3861)0020
丸 善 石 油 化 学 (株)	104-8502	東京都中央区八丁堀 2-25-10	03(3552)9371
大日本インキ化学工業(株)	103-8233	東京都中央区日本橋 3-7-20	03(3278)0122
(株) エヌ・アイ・シー	541-0048	大阪市中央区瓦町 1-7-7 (愛暖ビル)	06(6232)2123

事務局便り

1. 会員の異動

1) 正会員関係

○神東塗料(株)安部技術委員(道路施設事業部 技術G 課長)は、勤務地が変わりました(10月)

(新勤務地) 尼崎市南塚口町六丁目10番73号

TEL: 06-6429-6427

○積水樹脂(株)廣田技術委員(広島東城工場技術部 主任)の所属名が変わりました(10月)

(新所属名) 交通安全対策事業部 開発室(兼) 広島東城工場 主任

2) 賛助会員関係

○丸善石油化学(株)協会文書窓口 砂山 勉氏(樹脂化成品部 樹脂Gリーダー) 関連会社に転勤されました(10月)

2. 委員会活動

1) 業務委員会は、平成12年度の需要調査を行った結果、需要量は前年に引続きマイナスが予測される。

2) 技術委員会は、「解説 路面標示材料」の改訂作業を継続し、春先の発刊を目指しております。

余 滴

21世紀の幕開け。「夢」や「希望」を持って歩みたい。

今年こそ、良きこと多かれと願う気持ちで一杯です。

第二次森改造内閣が、昨年12月5日に発足し、併せて中央省庁再編(1月6日)等、新しい動きがスタートした。大いに期待したい。

平成12年度日本政府の経済成長見通しは、+1.4%、平成13年度は、+1.7%と予測しており、低成長ながらプラス成長になると言われている。又、多くの民間予想機関でも、プラス成長と言っている。

又、昨年末のボーナスは、平均値で前年を僅か上回った等、景気回復が軌道に乗りつつあるのではないだろうか。

平成12年の道路交通事故「事故発生件数、負傷者数」共前年に比べ増加傾向にあり、特に、死者数は9,066人(前年比+60人)となり、関係者の努力に対し期待を裏切った結果となった。

その中で、自動車乗車中の死亡事故や、夜間の死亡事故が増加傾向にあるといわれている。

勿論、事故要因には色々あると考えるが、交通安全事業に携わる者として、気持ちを新たに
して事故の減少に努め、願うものである。(小林)

路面標示材協会 TEL: 03-3861-3656 FAX: 03-3861-3605