



No.127

平成17年1月25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

年頭所感	理事 小川昌彦	1
無鉛黄色顔料について	鴛海 功	4
平成16年中の道路交通事故死者数について	事務局	14
平成16年路材協会報の発行内容		16
事務局便り・余滴		16



年頭所感

理事 小川 昌彦

新年明けましておめでとうございます。旧年中は、関係各位並びに会員の皆様より格別のご指導、ご協力を賜りましたこと、厚くお礼申し上げます。本年も一層のお引き立てを賜りますようお願い申し上げます。

さて、日本経済は、設備投資の増加や新紙幣の発行などで、民間にはやや明るいき

ざしが見えつつありますが、当協会にとって関係の深い公共事業分野の見通しは依然として低迷し、非常に厳しいものであります。

このような中で、平成17年度国土交通省道路局の重点施策は、成果志向の道路行政の実践で、効率的なメリハリの効いた展開を見込んでおり、

- ・円滑な移動の支援
- ・安全で安心できる暮らしの確保
- ・地域再生・都市再生の支援
- ・地球環境と美しい景観の保全と創造

の各分野で積極的な取組みが進められるものであります。その内の主な事業費について対前年比をみると、交通円滑化事業費は1.10倍、維持修繕費は0.95倍、沿道環境改善事業費等は1.12倍、交通事故重点対策事業費は1.39倍、交通安全施設等整備事業費等は1.03倍の概算要求がされております。

一方、道路交通事故においては、年々、死者数が減少しつつあるものの事故件数や死傷者数は逆に増加の一途をたどっています。このような状況の中で「安全で安心できる暮らしの確保」の分野には重点的な予算要求がされ、幹線道路での事故を削減する「事故危険箇所対策」に加えて、優先的に対策すべき箇所を明示する「優先度明示方式」を導入し、又、死傷事故率の高い区間を抽出し重点的に事故対策を実施するため、「交通事故重点対策事業費」が創設されます。

又、平成15年度から実施されております「あんしん歩行エリア」事業は、車中心から人中心への転換、移動中心から生活中心への転換で新しい道路利用の形態が生まれつつある中で、身近な道路対策を強力に推進する目的で、歩行者優先の道路・バリアフリー重点整備・無電柱化・自転車利用倍増などの住民ニーズの高い地区を募集し、特別支援するスーパーモデル地区の構築が予定されております。

更に、「バリアフリー化」事業に関しましては、市街地の駅、商店街、病院等を結ぶ主要ルートでは障害者だけでなくすべての人が安心して通行できるように、幅の広い歩道や段差・勾配の改善などのバリアフリー化を積極的に推進し、主要な鉄道駅を中心とする地区では、交通バリアフリー法に基づき、道路のバリアフリー化率を平成

17年度で35%、平成19年度で50%にまで向上させるよう特に積極的に推進されます。

交通事故削減対策として、道路標示は非常に有効な手段であり、施工に関しても全国的に普及しております。道路上で明るくはっきりとした区画線の視認効果は絶大なものがあり、少子高齢化が進んでいく今後においても交通安全対策に大きく寄与できると信じているところであります。

当協会におきましては、地球環境にやさしい路面標示用水性塗料、「無鉛」黄色顔料使用の黄色標示材や、高齢者の安全対策として更なる高輝度標示材の開発、すべりにくい路面標示材の開発などを通じて社会に貢献するよう鋭意努力しております。

以上、年頭における所感を述べますとともに今年も関係各位並びに会員各位のますますのご繁栄とご健勝をお祈り申し上げます。

(積水樹脂株) 道路・都市環境事業本部 交通安全対策事業部長)

無鉛黄色顔料について

おしうみ いさお
鶴海 功

1. はじめに

黄鉛は、クロム酸鉛を主成分とする黄色顔料で、非常に隠ぺい性が高く、また、無機顔料としては彩度が高いので、比較的安価な面と相まって重宝されてきた。しかし、近時、工業界では、鉛および鉛化合物に関する有害性の懸念から、鉛からの代替が進展している。一方、自然界における鉛の存在量は15～30ppmであるが、道路脇における鉛の存在量は意外と多いとされている（約5000ppm）。

又、米国においては、現在、子供の知能発達障害の懸念から学校等の公共施設の壁に、鉛含有塗料の使用が禁止されている。また、以前に鉛を含む塗料を塗装した業者や塗料メーカーに対して訴訟が起こされたこともあった。

こういう背景から、我が国の塗料業界においても無鉛の黄色顔料に期待されることが多い。しかしながら、黄鉛の性能パフォーマンスと価格パフォーマンス両方を同時に代替できるものは現在ない。したがって、性能を重視するか、価格を重視するかによって、選択される無鉛顔料は異なってくる。

2. 無鉛黄色顔料の種類

顔料は大きく無機顔料と有機顔料に分類できる。有機顔料は無機顔料と比べると、一般的に鮮明性、着色力に優れ、隠蔽性や耐熱性、耐溶剤性に劣っている。表1に無機顔料と有機顔料との概括的な性能比較を示す。

表1 無機顔料と有機顔料の性能対比

特 性	無機顔料	有機顔料
隠 蔽 性	大	小
鮮 明 性	劣～優	優～良
着 色 力	低	大
耐 熱 性	優	優～劣
耐 溶 剤 性	優	優～劣
耐 光 性	優～良	優～劣

なお、付記すれば黄鉛は無機顔料にも拘わらず、その色相が鮮明であることが特徴である。

2. 1 無鉛黄色無機顔料

無機黄色無機顔料の種類には、黄色酸化鉄 (PY-42)、チタンエロー (PY-53)、ピスマスバナデート (PY-184) の他に複合酸化物がある。表 2 に代表的な無鉛黄色無機顔料の特性を示す。

表 2 代表的な無機顔料の特性

顔料名	C.I.Pig	組成	色相	特徴
黄色酸化鉄	Y-42	FeOOH	にぶい赤味の黄色	隠ぺい力が大きいですが、着色力が小さく、耐熱、耐光性に優れる。
チタンエロー	Y-53	TiO ₂ · NiO ₂ · Sb ₂ O ₃	緑味の黄色	耐光性、耐熱性等に優れるが、着色力が低い。
ピスマスバナデート	Y-184	BiV ₂ O ₄	緑みの黄色	鮮明で、隠蔽性、耐光性、耐熱性に優れ、黄鉛と同等の着色力を持つ。

黄色酸化鉄はオーカーとも呼ばれ、粒子の大きさや形により色相が変化する。180℃付近で水が脱離しFe₂O₃に変化する。

チタンエローは酸化チタンにニッケルやアンチモン酸化物を組み合わせた複合酸化物の一種である。

ピスマス・バナデート顔料は、鮮明で着色力のある緑味の顔料で、隠蔽性、耐熱性、耐光性に優れている。表面処理としてアルミニウム、ジルコニウム、シリカなどの無機化合物が行われており、耐光性、耐薬品性などを向上させている。

2. 2 無鉛黄色有機顔料

黄色有機顔料の種類には、モノアゾ顔料、ジスアゾ顔料、縮合アゾ顔料、縮合多環系顔料 (イソインドリン、イソインドリノン、キノフタロン系顔料など) など多くの種類がある。表 3 に有機顔料の顔料構造別の代表特性を示す。

表3 有機顔料の代表特性

特 性	モノアゾ	ジスアゾ	縮合アゾ	イミダゾロン系	縮合多環系
隠 蔽 性	小～中	小	中	中	中
鮮 明 性	良	優	優～良	良	良
着 色 力	中	大	中～大	中	中
耐 熱 性	良～劣	良	優～良	優～良	優
耐 溶 剤 性	劣	良	優～良	優～良	優
耐 光 性	良	劣	良	優	優

有機顔料は同一化学構造であっても粒子径によってその性質が変化する。目的とする、あるいは優先する性能を満足させるために、顔料の粒子径の大きさを設計している。

参考として一般に粒子径と顔料の性能は表4のようになる。

表4 顔料の粒子径と顔料特性

顔料特性	粒子径 大	粒子径 小
色	不鮮明	鮮明
透 明 性	不透明	透明
吸 油 量	低	高
比 表 面 積	小	大
粘 度	低	高
分 散 性	良	悪
分散安定性	良	悪

2. 2. 1 モノアゾ顔料

1) 不溶性モノアゾ

モノアゾ顔料は分子構造中にアゾ基 (-N=N-) を1つ有する有機顔料で、芳香族アミンをジアゾ化しアセト酢酸アリリド系とカップリングして得られる。色相は緑味の黄色から赤味の黄色と幅広い。粒子は大きいものが多く、比表面積は8～30m²/g程度である。モノアゾ顔料は着色力がジスアゾ顔料の約半分程度であるために、経済的な理由から、他の構造のものに切り替えられることが多い。モノアゾ顔料は原色や濃色系で耐光性が良好である。モノアゾ顔料は有機溶剤に完全に不溶でないことから、ブリードや再結晶化による色の変色などが起きることがある。常乾塗料に主とし

て使用されるが、ブルーミング（経時後に顔料が下の層から花が咲くように染み出てくる現象）が起きることがあるので注意を要す。溶剤性を改良するために、その構造の中にアミドやスルホン酸アミドなどを導入することが行われている。

モノアゾ顔料の代表的なものを以下に示す。詳細な化学構造については本稿末に示す文献1)を参考にされたい。(なお表5以下の表に示すC.I.PigmentとはColor Index Pigmentの略である。)

表5 モノアゾ顔料

C.I.Pigment	色 相	特 徴
Yellow 1	中 黄	粒子径が大きく、隠ぺい力あり。粒子径を小さくすると透明になり、着色力が向上するが耐光性や耐溶剤性が悪くなる。主に常乾顔料に使用される。
Yellow 3	非常に緑味の黄色	粒子径が大きく、隠ぺい力あり。耐溶剤性が劣り、ブルーミングの恐れあり。
Yellow 65	赤 味 の 黄 色	粒子径が大きく、隠ぺい力あり。耐光性が良好。
Yellow 73	中 黄	PY-1より耐光性、耐溶剤性が良好。
Yellow 74	緑 味 の 黄 色	粒子径は大きさに2種類あり。粒子径が大きなタイプは隠ぺい性があり、耐光性が良好である。粒子径が小さいタイプは、色相が鮮明で着色力が高い。耐溶剤性は劣る。
Yellow 97	中 黄	PY-1と同様な色相であるが、PY-1より耐溶剤性が良好である。耐光性も、他のモノアゾ顔料より優れている。耐熱性も180℃まで使用可能。
Yellow 116	中黄～赤味の黄色	粒子の大きいタイプは隠ぺい性が高く、耐光性、耐熱性が良好。

2) モノアゾレーキ顔料

レーキ顔料とはジアゾ成分あるいはカップリング成分にスルホン酸といった酸基を導入してカルシウムやバリウムなど金属塩で不溶化させたモノアゾ顔料である。不溶性モノアゾ顔料より、耐溶剤性、耐熱性に優れている。

表6 モノアゾレーキ顔料

C.I.Pigment	色 相	特 徴
Yellow 61	緑 味 の 黄	隠ぺい性があり、耐光性や耐溶剤性が良好であるが、屋外用途には使用されていない。Ca塩。
Yellow 133	中黄～緑味の黄色	耐熱性、耐光性良好。Sr塩。
Yellow 168	やや緑味の黄色	耐光性はやや劣る。炭化水素系の溶剤に対しては耐溶剤性良好であるが、極性溶剤に対しては劣る。Ca塩。

2. 2. 2 ジスアゾ顔料

ジアミノジフェニル骨格をベースとするジアゾ基を二つもつ顔料である。二つのジアゾ発色基が π 結合により共役しているため、着色力が高い。比表面積が70～100 m^2/g と顔料の粒子は小さいものが多く、隠ぺい性が低い。耐熱性、耐溶剤性はモノアゾ顔料より優れており、耐ブリード性に優れ再結晶性化による変色も少ない。主に印刷インキ用に使用されることが多いが、塗料用途には粒子径を大きくしたタイプが使用されている。塗料に使用されることが多いジスアゾ顔料を表7に示す。

表7 ジスアゾ顔料

C.I.Pigment	色相	特徴
Yellow 17	緑味の黄色	透明で屋内用途に使用されている。着色力が高い。
Yellow 5 \bar{b}	やや赤味の黄色	汎用用途の塗料に使用される。耐熱性は良好であるが、耐光性はやや劣る。
Yellow 81	非常に緑味の黄色	耐溶剤性に優れ、濃色で耐光性が良好である。淡め色では耐光性はやや劣る。
Yellow 83	赤味の黄色	耐熱、耐溶剤性に優れる。粒子径が小さいタイプは透明で工業用途に使用される。不透明タイプは隠ぺい力が改良されており、耐光性も良好である。

2. 2. 3 縮合アゾ顔料

縮合アゾ顔料は、不溶性アゾ顔料の欠点である耐溶剤性、耐熱性、耐光性などを改良させた顔料で、いわゆる高級顔料のひとつである。縮合アゾ顔料はアミド骨格などにより、その分子量を大きくして、性能を向上させている。有機溶剤中で反応させるために価格が高くなっている。

表8 縮合アゾ顔料

C.I.Pigment	色相	特徴
Yellow 93	中黄	耐溶剤性、耐熱性に優れる。
Yellow 94	非常に緑味の黄色	着色力が高い。耐熱性に優れる。
Yellow 95	赤味の黄色	耐溶剤性、耐光性に優れる。着色力が高い。
Yellow 128	緑味の黄色	耐熱、耐溶剤性に優れる。着色力が高い。自動車や建築物に使用される。

2. 2. 4 ベンツイミダゾロン顔料

ベンツイミダゾロン顔料は、その構造のなかにベンツイミダゾロン基をもつ耐光性、耐溶剤性に優れる顔料である。ベンツイミダゾロンの特徴は分子間の水素結合によりあたかも複数の化学構造が一つの分子のように機能しているために、耐光性、耐溶剤性が優れたものとなっている。

表9 ベンツイミダゾロン顔料

C.I.Pigment	色 相	特 徴
Yellow 120	中 黄	耐溶剤性、耐光性に優れ、工業用途に使用される。
Yellow 151	やや緑味の黄色	耐光性、耐溶剤性に優れ、隠ぺい性もある。耐熱性は200℃以上である。分子内にカルボン酸を持っているため、強アルカリに対して赤く変色する。
Yellow 154	やや緑味の黄色	耐光性、耐溶剤性に優れる。140℃以上ではオーバーコートでブリードが発生する。着色力は低い。
Yellow 175	非常に緑味の黄色	比表面積が小さいにも拘らず、透明である。耐熱、耐光性に優れる。
Yellow 180	中 黄	耐熱性、耐溶剤性に優れる。耐光性は良好である。着色力は高い。
Yellow 181	赤 味 の 黄 色	耐熱、耐溶剤、耐光性に優れるが、着色力が低いため、使用範囲は広がっていない。
Yellow 194	中 黄	隠ぺい性があり、耐熱、耐光性が優れている。

2. 2. 5 縮合多環系顔料

縮合多環系顔料はいわゆる高級顔料と呼ばれるもので、耐光性、耐熱性、耐溶剤性などの諸耐性に優れる顔料の総称である。

表10 縮合多環系顔料

C.I.Pigment	色 相	特 徴
Yellow 109	緑 味 の 黄 色	イソインドリノン。耐熱性、耐溶剤性、耐光性に優れ、自動車、工業用途に使用される。
Yellow 110	非常に赤味の黄色	イソインドリノン。耐熱性、耐溶剤性、耐光性に優れ、自動車、建築塗料、工業塗料用途に使用される。
Yellow 138	緑 味 の 黄 色	キノフタロン。耐光性、耐熱性に優れ、隠ぺい性も良好である。着色力はやや劣る。チタン希釈色では耐光性が劣ってくる。
Yellow 139	赤 味 の 黄 色	イソインドリン。粒子の大きさの異なるタイプの顔料が上市されている。不透明タイプはより赤味になる。耐アルカリ性が劣り、アルカリを使う水性塗料には適していない。
Yellow 173	く す ん だ 緑 味 の 黄 色	イソインドリノン。透明である。耐熱、耐光性に優れる。自動車（メタリック）や建築塗料に使用される。
Yellow 185	緑 味 の 黄 色	イソインドリン。透明で、着色力は高い。耐熱性、耐溶剤性に優れているが、耐光性が劣り、屋内用途に使用される。PY-139と同様に耐アルカリ性が劣る。

3. 色相からみた分類

黄鉛はその色相から、G色（赤味の黄色）、5G色（中間色）、10G色（緑味の黄色）に分類される。

顔料に付けられている名称の記号は、その色相を表していることが多い。従って、その記号からおおよその色相を把握することが出来ることがある。つまり、Rの文字がついていると赤味（Red）を表し、その数字が大きいときはより赤味を示す。Gの文字がついているときは、緑味（Green）を表し、その数字が大きいときはより緑味を示す。

3. 1. G色

- RY-65 : モノアゾ。ハンザエロー RN
- RY-83 : ジスアゾエロー HR
- RY-55 : ジスアゾエロー AAPT
- RY-95 : 縮合アゾエロー GR
- RY-110 : イソインドリノンエロー R
- RY-116 : モノアゾ。ファストエロー ER
- RY-139 : イソインドリンエロー
- RY-181 : ベンツイミダゾロンエロー H3R

3. 2. 5G色

- RY-1 : モノアゾ。ハンザエロー G
- RY-42 : 黄色酸化鉄。オーカー
- RY-73 : モノアゾ。ハンザブリリアントエロー 4G
- RY-74 : モノアゾ。ハンザブリリアントエロー 2GX
- RY-93 : 縮合アゾエロー 3G
- RY-94 : 縮合アゾエロー 6G
- RY-97 : モノアゾ。ファストエロー FGL
- RY-120 : ベンツイミダゾロンエロー H2G
- RY-151 : ベンツイミダゾロンエロー H4G
- RY-154 : ベンツイミダゾロンエロー H3G
- RY-133 : モノアゾレーキ6G
- RY-138 : キノフタロンエロー
- RY-180 : ベンツイミダゾロンエロー PHG
- RY-185 : イソインドリンエロー

RY-194：ベンツイミダゾロンエロー F2G

3. 3. 10G色

RY-3：モノアゾ。ハンザエロー 10G

RY-17：ジスアゾエロー AAOA

RY-53：チタンエロー

RY-61：モノアゾレーキ

RY-81：ジスアソエロー H10G

RY-109：イソインドリノンエロー G

RY-128：縮合アゾエロー 8G

RY-168：モノアゾレーキ

RY-173：イソインドリンエロー 6GL

RY-175：ベンツイミダゾロンエロー H6G

RY-184：ビスマスバナデート

図1に代表的な顔料の色相の位置を示す。ここで示している色相の位置は市場から入手できた顔料を、アクリルウレタン塗料に配合して、評価したものである。同一構造であっても、メーカーや品番の違いにより色相は異なるので、だいたいこれくらいの色相であると考えて欲しい。

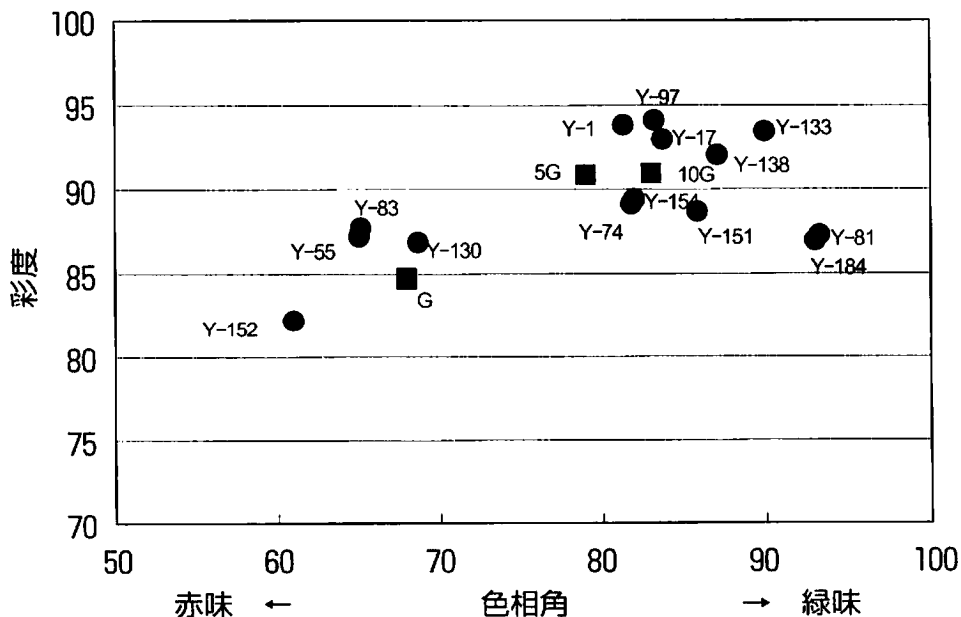


図1 代表的な無鉛黄色顔料の色相

4. おわりに

以上、無鉛黄色顔料について、一般的な性質を示した。

道路標示材として使用する場合には、その使用方法によって要求される性能が異なる。我が国では、路面標示用塗料に求められる色相は、かなりの赤味の黄色であるために、上記に示した無鉛黄色顔料に赤色顔料を添加して色調整を行っている。その赤色顔料はもちろんのこと、要求性能にあった顔料を選択しなければならない。色相については、太陽光の下ではもちろんのこと、夜間におけるヘッドライトでの視認性が重要である。従って、無鉛黄色顔料を使用する場合には、十分な性能確認が必要である。路面標示用塗料の1種用には塗料としての分散性や分散安定性が求められ、3種用には耐熱性といわゆる“練り物”としての初期分散が求められる。分散についてはその分散樹脂の種類や分散機の種類によって、顔料の設計は異なってくる。分散については数多くの文献があるのでそれを参照されたい。

以上

参考文献

- 1) Industrial Organic Pigments (W.Herbst. K.Hunger)
- 2) 顔料入門講座 (色材協会、顔料技術研究会、日本顔料技術協会)

(大日本インキ化学工業株 顔料技術本部 顔料技術グループ 主席研究員)

本年もどうぞよろしくお願ひします

会員会社

会社名	〒	住 所	電 話 (FAX)
ア ト ミ ク ス 株	174-8574	東京都板橋区船渡 3-9-6	03-3969-1552 (3968-7300)
大 崎 工 業 株	593-8311	大阪府堺市上 89 番地	072-272-1453 (274-1810)
株 キ ク テ ッ ク	457-0836	愛知県名古屋南区加福本通 1-26	052-611-0680 (613-3934)
信 号 器 材 株	211-8675	神奈川県川崎市中原区市ノ坪 160	044-411-2191 (422-1543)
神 東 塗 料 株	136-8611	東京都江東区新木場 4-12-12	03-3522-1672 (3522-1678)
セ イ ト ー 化 成 株	421-0113	静岡県静岡市下川原 3555	054-258-5561 (257-6870)
積 水 樹 脂 株	530-8565	大阪府大阪市北区西天満 2-4-4 (堂島関電ビル)	06-6365-3244 (6365-7150)
太 洋 塗 料 株	144-0033	東京都大田区東糞谷 6-4-18	03-3745-0111 (3743-9161)
株 ト ウ ベ	592-8331	大阪府堺市築港新町 1-5-11	072-243-6419 (243-6466)
日 本 ラ イ ナ ー 株	105-0014	東京都港区芝 2-17-11 (パーク芝ビル)	03-5419-9685 (5419-9689)
日 立 化 成 工 材 株	317-0051	茨城県日立市滑川町本町 5-12-15	0294-22-1313 (22-7443)
富 国 合 成 塗 料 株	652-0816	兵庫県神戸市兵庫区永沢町 3-7-19	078-575-6600 (575-6637)
藤 木 産 業 株	592-8331	大阪府堺市築港新町 2-6-50	072-244-5588 (244-6639)
レ ー ン マ ー ク 工 業 株	731-1142	広島県広島市安佐北区安佐町 大字飯室字森城 6864	082-835-2511 (835-2513)

賛助会員会社

会社名	〒	住 所	電 話 (FAX)
日本ガラスビーズ協会	300-2662	茨城県つくば市下河原崎 254-36 (ポッターズ・パロティニー二株内)	029-847-7483 (847-0216)
日 本 ゼ 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 (3216-0504)
東 邦 顔 料 工 業 株	174-0043	東京都板橋区坂下 3-36-5	03-3960-8681 (3960-8684)
エクソンモービル(株)	105-8572	東京都港区海岸 1-16-1 (ニューピア竹芝サウスタワー)	03-5403-3142 (5403-3166)
キ ク チ カ ラ ー 株	115-0051	東京都北区浮間 5-3-33	03-5916-2881 (3965-8156)
三 井 化 学 株	105-7117	東京都港区東新橋 1-5-2 (汐留シティセンター)	03-6253-3563 (6253-4223)
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 (3273-7853)
株 エヌ・アイ・シー	541-0048	大阪府大阪市中央区瓦町 1-7-7 (愛媛ビル)	06-6232-2123 (6232-0115)
丸 善 油 化 商 事 株	104-0032	東京都中央区八丁堀 2-25-10 (三信八丁堀ビル)	03-3551-1647 (3551-1426)
大 日 精 化 工 業 株	103-8383	東京都中央区日本橋馬喰町 1-7-6	03-3662-4273 (3669-3936)

平成16年中の道路交通事故死者数について

(警察庁交通局交通企画課資料より)

事務局

平成16年中（1月～12月）の道路交通事故による死者数は、7,358人（前年比-344人）と減少している。一日平均の死者数は、20.1人（前年21.1人）で68分に一人死亡していることになる。

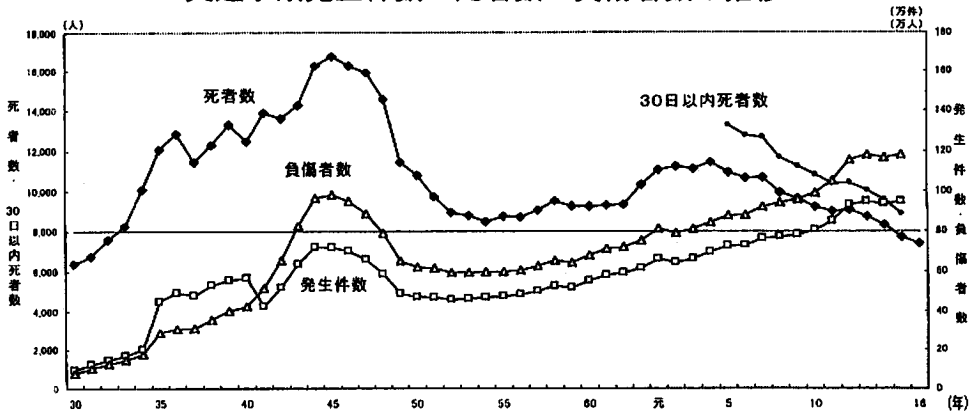
一方、事故発生件数、負傷者数（概数）は、依然として増加傾向にある。

交通事故発生状況の推移

年	発生件数		負傷者数		死者数		年	発生件数		負傷者数		死者数	
	(件)	指数	(人)	指数	(人)	指数		(件)	指数	(人)	指数	(人)	指数
昭和21年	12,504	***	12,655	***	4,409	26	51	471,041	66	613,957	63	9,734	58
22	17,778	***	16,852	***	4,565	27	52	460,649	64	593,211	60	8,945	53
23	21,341	***	17,609	***	3,848	23	53	464,037	65	594,116	61	8,783	52
24	25,113	***	20,242	***	3,790	23	54	471,573	66	596,282	61	8,466	50
25	33,212	***	25,450	***	4,202	25	55	476,677	66	598,719	61	8,760	52
26	41,423	***	31,274	***	4,429	26	56	485,578	68	607,346	62	8,719	52
27	58,487	***	43,321	***	4,696	28	57	502,261	70	626,192	64	9,073	54
28	80,019	***	59,280	***	5,544	33	58	526,362	73	654,822	67	9,520	57
29	93,869	***	72,390	***	6,374	38	59	518,642	72	644,321	66	9,262	55
30	93,981	***	76,501	***	6,379	38	60	552,788	77	681,346	69	9,261	55
31	122,691	***	102,072	***	6,751	40	61	579,190	81	712,330	73	9,317	56
32	146,833	***	124,530	***	7,575	45	62	590,723	82	722,179	74	9,347	56
33	168,799	***	145,432	***	8,248	49	63	614,481	86	752,845	77	10,344	62
34	201,292	***	175,951	***	10,079	60	平成元年	661,363	92	814,832	83	11,086	66
35	449,917	***	289,156	29	12,055	72	2	643,097	90	790,295	81	11,227	67
36	493,693	***	308,697	31	12,865	77	3	662,388	92	810,245	83	11,105	66
37	479,825	***	313,813	32	11,445	68	4	695,345	97	844,003	86	11,451	68
38	531,966	***	359,089	37	12,301	73	5	724,675	101	878,633	90	10,942	65
39	557,183	***	401,117	41	13,318	79	6	729,457	102	881,723	90	10,649	64
40	567,286	***	425,666	43	12,484	74	7	761,789	106	922,677	94	10,679	64
41	425,944	59	517,775	53	13,904	83	8	771,084	107	942,203	96	9,942	59
42	521,481	73	655,377	67	13,618	81	9	780,399	109	958,925	98	9,640	58
43	635,056	88	828,071	84	14,256	85	10	803,878	112	990,675	101	9,211	55
44	720,880	100	967,000	99	16,257	97	11	850,363	118	1,050,397	107	9,006	54
45	718,080	100	981,096	100	16,765	100	12	934,934	130	1,155,697	118	9,066	54
46	700,290	98	949,689	97	16,278	97	13	947,169	132	1,180,955	120	8,747	52
47	659,283	92	889,198	91	15,918	95	14	936,721	130	1,167,855	119	8,326	50
48	586,713	82	789,948	81	14,574	87	15	947,993	132	1,181,431	120	7,702	46
49	496,452	68	651,420	66	11,432	68	16	951,371	***	1,181,585	***	7,358	41
50	472,938	66	622,467	63	10,792	64							

- 注1 昭和34年までは、軽微な被害事故（8日未満の負傷、2万円以下の物的損害）は含まない。
- 注2 昭和40年までの件数には、物損事故を含む。
- 注3 昭和46年以前は、沖縄県を含まない。
- 注4 指数は、昭和45年を100とした値である。
- 注5 平成16年の発生件数及び負傷者数は概数である。

交通事故発生件数・死者数・負傷者数の推移



都道府県別交通事故死者数

死者数の多い都道府県

順位	都道府県	死者数
1	北海道	387人
2	愛知	368人
3	千葉	332人
4	大阪	313人
5	埼玉	305人

死者数の少ない都道府県

順位	都道府県	死者数
1	島根	47人
2	鳥取	51人
3	徳島	58人
4	長崎	61人
4	沖縄	61人

死者数が増加した都道府県

順位	都道府県	死者数
1	新潟	+37人
2	大阪	+22人
3	和歌山	+15人
3	高知	+15人
5	三重	+13人

死者数が減少した都道府県

順位	都道府県	死者数
1	埼玉	-64人
2	福岡	-37人
3	神奈川	-36人
4	石川	-27人
4	島根	-27人

管区	都道府県	1月1日～12月31日						
		平16年	順位	平15年	増減数	順位	増減率	順位
東 北	北海道	387	1	391	-4	21	-1.0	18
	青森	103	28	104	-1	16	-1.0	17
	岩手	115	25	119	-4	21	-3.4	23
	宮城	130	21	134	-4	21	-3.0	22
	秋田	78	36	94	-16	32	-17.0	39
	山形	77	38	75	2	12	2.7	11
	福島	162	18	169	-7	27	-4.1	25
	計	665	***	695	-30	***	-4.3	***
	東京	303	6	320	-17	34	-5.3	26
	関 東	茨城	266	11	291	-25	41	-8.6
栃木		196	13	194	2	12	1.0	14
群馬		147	20	169	-22	38	-13.0	37
埼玉		305	5	369	-64	47	-17.3	40
千葉		332	3	358	-26	42	-7.3	29
神奈川		273	10	309	-36	45	-11.7	35
新潟		227	12	190	37	1	19.5	3
山梨		80	34	90	-10	28	-11.1	34
長野		176	17	164	12	6	7.3	8
静岡		277	8	297	-20	36	-6.7	28
計	2,279	***	2,431	-152	***	-6.3	***	
中 部	富山	74	39	75	-1	16	-1.3	19
	石川	65	42	92	-27	43	-29.3	46
	福井	78	36	80	-2	19	-2.5	20
	岐阜	194	14	186	8	9	4.3	10
	愛知	368	2	362	6	10	1.7	12
	三重	187	16	174	13	5	7.5	7
計	966	***	969	-3	***	-0.3	***	
近 畿	滋賀	104	27	108	-4	21	-3.7	24
	京都	130	21	119	11	7	9.2	4
	大阪	313	4	291	22	2	7.6	6
	兵庫	285	7	286	-1	16	-0.3	16
	奈良	71	41	73	-2	19	-2.7	21
	和歌山	89	30	74	15	3	20.3	2
計	992	***	951	41	***	4.3	***	
中 国	鳥取	51	46	61	-10	28	-16.4	38
	島根	47	47	74	-27	43	-36.5	47
	岡山	159	19	175	-16	32	-9.1	32
	広島	189	15	187	2	12	1.1	13
	山口	106	26	129	-23	39	-17.8	41
	計	552	***	626	-74	***	-11.8	***
四 国	徳島	58	45	72	-14	31	-19.4	43
	香川	86	32	96	-10	28	-10.4	33
	愛媛	101	29	125	-24	40	-19.2	42
	高知	79	35	64	15	3	23.4	1
計	324	***	357	-33	***	-9.2	***	
九 州	福岡	275	9	312	-37	46	-11.9	36
	佐賀	73	40	79	-6	25	-7.6	30
	長崎	61	43	82	-21	37	-25.6	45
	熊本	126	23	116	10	8	8.6	5
	大分	84	33	90	-6	25	-6.7	27
	宮崎	87	31	87	0	15	0.0	15
	鹿児島	123	24	117	6	10	5.1	9
沖縄	61	43	79	-18	35	-22.8	44	
計	890	***	962	-72	***	-7.5	***	
合計	7,358	***	7,702	-344	***	-4.5	***	

平成16年 路材協会報の発行内容

No.123 (平成16年1月20日 発行)

新春に臨んで	副会長	新美 賢吉…… 1
すべりにくい路面標示		梶原 秀太…… 4
平成15年中の道路交通事故死者数について		事務局……17
平成15年 路材協会報の発行内容		……20

No.124 (平成16年4月20日 発行)

路面標示材活躍の場を増やそう	理事	岩国 信彦…… 1
路面標示材の変遷と今後の課題		森 昌之…… 4
平成16年2月末の道路交通事故死者数について		事務局……13

No.125 (平成16年7月20日 発行)

新年度活動に向けて	会長	増田 眞一…… 1
平成16年度 役員一覧 (路面標示材協会)		…… 3
平成16年度 運営計画		…… 4
工業標準化制度における新たな適合性評価制度について		倉持 実…… 6
平成16年5月末の道路交通事故死者数について		事務局……14

No.126 (平成16年10月25日 発行)

これからの路面標示用塗料に思う	理事	山崎 雅継…… 1
ヒートアイランド対策における新技術		菊地 徹吉…… 4
平成16年8月末の道路交通事故死者数について		事務局……13

事務局便り

1. 会員の異動

○日立化成工材㈱の業務委員 十河雅志氏は、会社の組織変更により、道建塗料部長に変わりました (10月末)。

2. 業務委員会活動

環境安全の向上を目指し、無鉛黄色塗料について関係方面の理解を頂くべく、その啓蒙・普及活動を行っております。

余滴

新しい年を迎え、気持ちも新たにスタートされたことと思います。

今年は、酉年。頑張って、飛んで、目標・成果を「とり」たい。

昨年の道路交通事故は、関係各位の努力により、死者数は、7,358人と前年にくらべ344人減少しました。しかしながら、事故発生件数や負傷者数は依然増加傾向にあり、この現象は大変重要であると考えます。費用対効果のある交通安全施設の充実を期待すると共に、私ども道路の交通安全・環境安全を目指し、各方面のご指導、ご支援を頂きながら路面標示用塗料を供給してまいりたいと思います。(小林)

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