



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)3861-3656

目 次

随感 —— 社会の流れに思う	……………理事 佐々木毅尚	……………1
路面標示用塗料(3種)と耐候性	……………垣内 宏	……………4
欧米主要国の交通事故状況	……………事務局	……………14
(平成8年版交通安全白書より)		
事務局便り	……………16	余滴 ……………16



随 感

—— 社会の流れに思う

理 事 佐々木毅尚

今年には戦後51年である。毎年8月15日がくると恒例の行事が行われ、マスコミも戦後の歴史を語るに例年のごとくである。私は、学窓を出て約40年になるが、学生時代から現在までがこの時期にオーバーラップしているので、自分の人生と重ね合わせて感慨深いものがある。私が社会人になった当時の産業界は戦後の復興はなったとはいえ、経済はまだ高度成長以前であり、花形産業は繊維、鉄鋼、セメントなどであり、化学工業もまだ肥料が主力の時代で、日本最初のエチレンセンターができた頃であった。街を走っている車は、フォード、シボレーなどの外車であり国産車はあまり目立たなかった。当時の記録を見ると、高速道はまだ

なく、一級国道の77%が未舗装であり、二級国道、その他の道路はほとんど舗装されてなかったことが分かる。

今日、車社会となって、全国津々浦々まで舗装されている現状を見ると、まさに隔世の感があり、今更ながら、この間の高度経済成長による社会変化に驚かざるを得ない。

その後の経済成長の主役は、家電、自動車、工作機械などに代り、最近では半導体、コンピューター、通信、マルチメディアなどが脚光を浴びている。ソフト重視は時代の大きな流れとなり、「コンピューター、ソフトなければただの箱」などと言われているが、ハード側からは「コンピューター、ハードなければただの紙」と反論されている。いずれにしろ、箱も紙もそれに関係する製造業なしには成り立たない。その意味で、製造業は経済の中心的役割を果たしてきたし、今後も果たすだろう。かつての花形産業である繊維、鉄鋼にしても、日進月歩の技術革新で内容を変えながら現存し、立派に社会的使命を果たしている。世の中に必要な事業は生き残り使命を終えた事業は消えていく。これは各企業にとっても同じことである。

当協会の会員各社は、路面標示材のメーカーとして、交通安全に寄与する社会的責任を負っている。

今、銀座や新宿のような繁華街に横断歩道がなかったり、高速道路に車線標示がなかったと想像するとどうなるか、交通事故は激増し、道路交通は機能麻痺してしまう。我々の社会的使命は大きく、責任は重い。ホットメルトの路面標示材



交通安全

に貢献する

エースライン®

反射材配合の
溶融施工タイプ
(JIS K5665適合品)

ユニライン®

常温施工・加熱
施工タイプ
(JIS K5665適合品)

日立路面標示・区画線用塗料

日立化成建材株式会社 (営業本部) 東京都文京区湯島3-31-6 ☎113 ☎(03)5688-5330(代)

が世に出たのは昭和34年頃、警視庁の依頼によりラインの施行テストをしたのが最初といわれ、その後昭和37年頃から全国に普及し始め、昭和48年に当協会が設立されたときには、参加した会員が15社であった。約10年の間に急速に成長発展したのが分かる。

私がこの材料に関係したのは今から約20年前の頃で、当時既に今日の材料の原形はできていたように思う。材料に要求される特性は厳しかったが、速乾性、視認性、耐久性などバランスが良くとれた材料で、その性能のわりには、価格が安いと思った記憶がある。その後作業性、耐久性などに逐次改良が重ねられ今日の材料となった。

その後さらに、新規の材料の開発がいわれて久しいが、現在まだこれに代わる材料は世に出ていない。高輝度材料も従来の技術の延長線上のものでもあるようだし、その意味で、最初にホットメルトの標示材を開発したパイオニアの創意に敬意を表すると同時に、若手の技術者の奮起を期待したいと思う。

ここまで書いているとき、ニュースは米国空軍のイラク攻撃を伝えている。その後の帰趨はまだ分からないが心配だ。

そういえば戦後51年の間には、二度のオイルショックと湾岸戦争もあった。この地域の事変は石油の供給、価格に影響し、日本経済に混乱を引き起す。当業界も例外ではない。標示材の石油依存度は、原料面は勿論のこと、物流コストを含め相当高い。このリスクを忘れずに経営を行わねばなるまい。

(湘南化成(株) 取締役社長)

サンライン®

湘南化成株式会社

〒105 東京都港区芝2丁目18番4号
TEL 03 (3451) 8046

路面標示用塗料(3種)と耐候性

垣内 宏

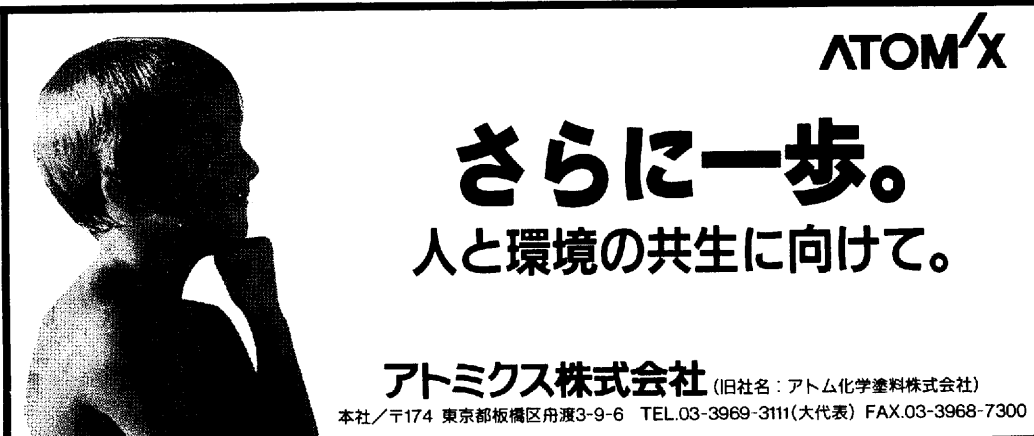
1. はじめに

路面標示用塗料(3種)の耐候性は、JIS K 5665(路面標示用塗料)の中の6.23による方法(注1)で試験し、屋外暴露で生じる塗膜欠陥を観察して、その品質を確認するように規定されていますが、路面標示用塗料は屋外に暴露されることによって、“白さの低下”や“黄色の退色”等を生じ路面標示の視認性が悪くなって行きます。

ここでは、その視認性について、“白さの低下”と視感反射率で、又“黄色の退色”を色差で表現し、その変化の度合を調べた結果の例について簡単に述べてみたいと思います。

(注1) JIS K 5665の6.23による試験方法の抜粋

アスファルトブロック(180×180×30mm)にプライマーを塗布乾燥後、幅150mmの3種用アプリケーションで塗料を塗布し、ガラスビーズを表面に一様に散布して、屋外に放置し、12か月後に割れ、はがれ及び色の变化について、見本品耐候試験片と比較して、その程度の大小を観察する。



ATOMIX

さらに一歩。
人と環境の共生に向けて。

アトミクス株式会社 (旧社名：アトム化学塗料株式会社)
本社/〒174 東京都板橋区舟渡3-9-6 TEL.03-3969-3111(大代表) FAX.03-3968-7300

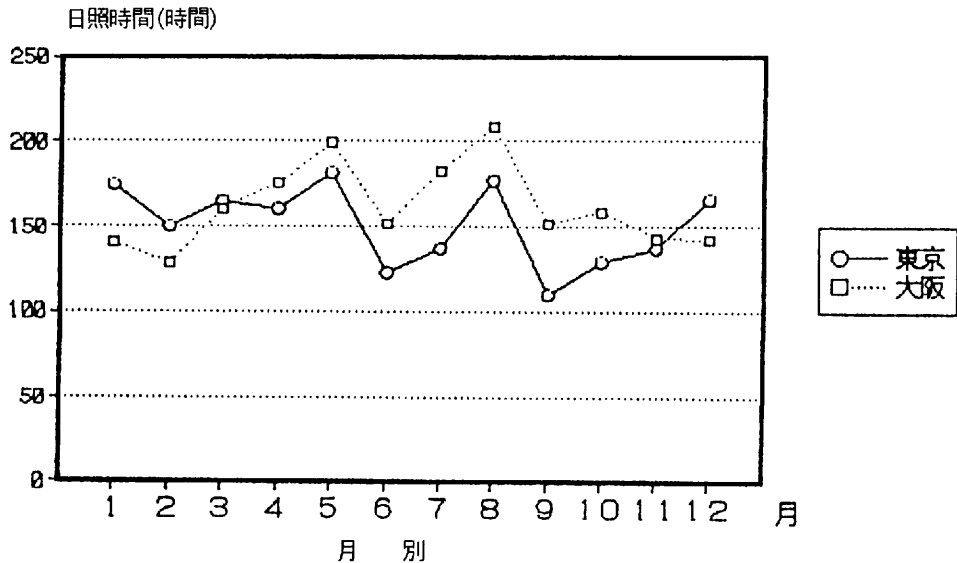
2. 路面標示用塗料(白)の視感反射率変化曲線

道路に施工された路面標示用塗料は、太陽光、気温の変化、降雨等の気象条件下にあって、その塗膜は徐々に劣化し、視認性が落ちて行きます。


そこで、参考として、東京と大阪における月別の日照時間及び降水量を、図1及び図2に示します。

〈図1及び図2は、「日本の統計(1996)」総務庁統計局編からの数値による〉

図1. 東京、大阪の月別日照時間(平年値)



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



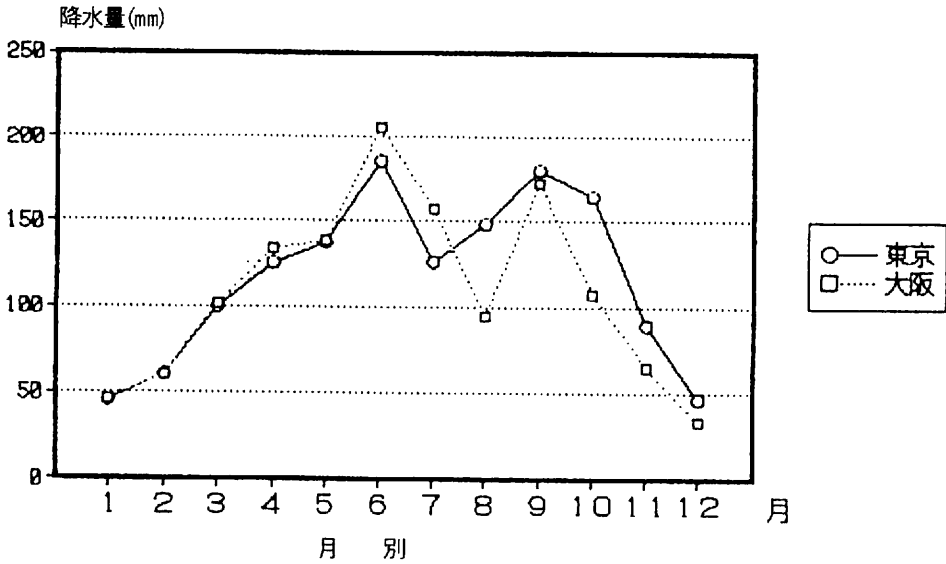
ストップ

本社 〒652 神戸市兵庫区永沢町3丁目7-19
TEL (078)575-6600 (代)

工場 〒673 神戸市西区榎谷町長谷佃井南 145
TEL (078)991-0158

(支店)大阪 (営業所)東京・名古屋・豊橋・姫路

図2. 東京、大阪の月別降水量(平年値)



溶融式路面標示塗料

関東 茨城県 水戸市 水戸市 水戸市
 関西 大阪府 堺市 堺市 堺市
 中部 静岡県 静岡市 静岡市 静岡市
 北陸 石川県 金沢市 金沢市 金沢市
 東北 宮城県 仙台市 仙台市 仙台市
 北海道 札幌市 札幌市 札幌市

ラインファルト® 大崎工業株式会社

本社 〒593 大阪府堺市上 8 9 番地
 TEL 0722-72-1453 (代)
 営業所 〒144 東京都大田区東糞谷 4 丁目 1 番 4 号
 TEL 03-3743-3004 (代)

路面標示用塗料

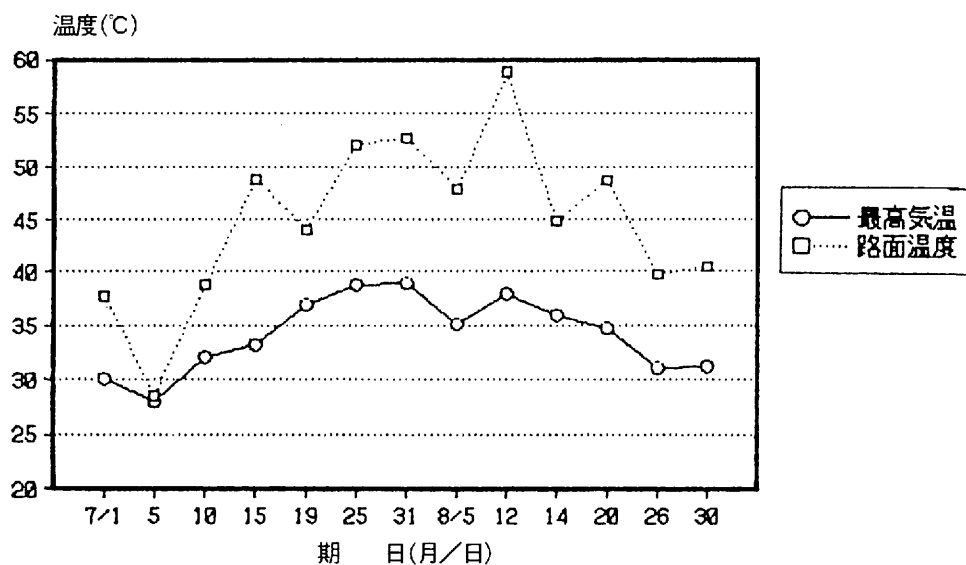
アズマライン

セトー化成株式会社

本社・工場 静岡県静岡市下川原 3 5 5 5 番地
 ☎ 054-258-5561
 営業所 東京・大阪・静岡・北陸・東北・北海道・九州

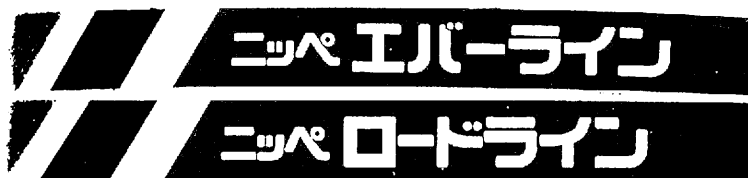
又、図3は、当社工場内で試験を実施したので、その時の夏季(7月～8月)における最高気温と路面温度(測定時の最高値)の変化を表しています。

図3. 7月、8月の最高気温と路面温度



最高気温：工場内(大阪府堺市)にて測定する。
路面温度：工場内のアスファルト路面にて測定する。

「安全・円滑・快適」な道づくりを目指して



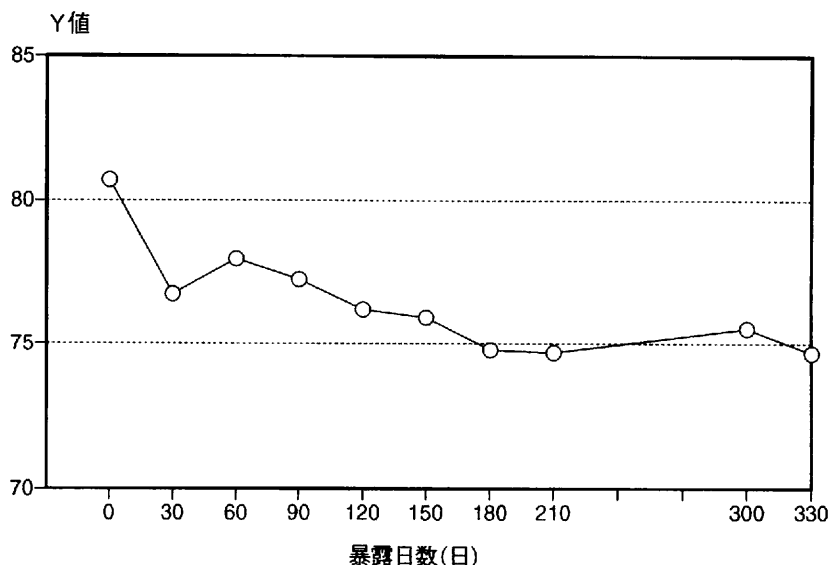
 日本ライナー株式会社

〒101 東京都千代田区内神田1-13-6
PHONE; 03-3233-1051 FAX; 03-3233-1053

次に、当社工場において、路面標示用塗料3種1号白について約1か年暴露したときの塗膜変化を調べた結果の例を図4に示します。

ただし、図4は“白さの低下”を、測色における三刺激値のY値を用いてその変化を示したものでありますが、図4によれば、施工から1～2か月で視感反射率が大きく下がり、その後は徐々に安定してくる変化曲線になってきます。

図4. 年間の視感反射率変化曲線



[試験開始月：4月]

高性能溶着式路面標示用塗料

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)3435-8760
 営業所 名古屋・広島・福岡・高松・仙台

視感反射率が低くなるのは、塗膜の表層の樹脂膜が紫外線、熱、水分等で劣化し、樹脂の結合力が弱くなり、表面に白い粉が浮いてくるチョーキング現象を発生したり、退色するなどの現象に起因するもので、徐々に樹脂の活性化がなくなり、老化するにしたがって変化が小さくなってきます。

なお、塗膜の耐候性試験は、その開始月によっては、試験結果に多少の差が出ることもあるので、図4以降の図の横軸には試験開始月を付記しました。

路面標示用塗料 3 種 [レンマーク] 製造

レンマーク工業株式会社

83年度中国通産局長表彰受賞
日本工業規格表示許可工場

〒731-11 広島市安佐北区安佐町飯室字森城6864018

TEL (082) 835-2511 (代)

路面標示用塗料

トアライナー



株式会社 トウペ

TOHPE CORPORATION

本社 / 堺市築港新町1丁5番11

☎0722(43)6419

〒592

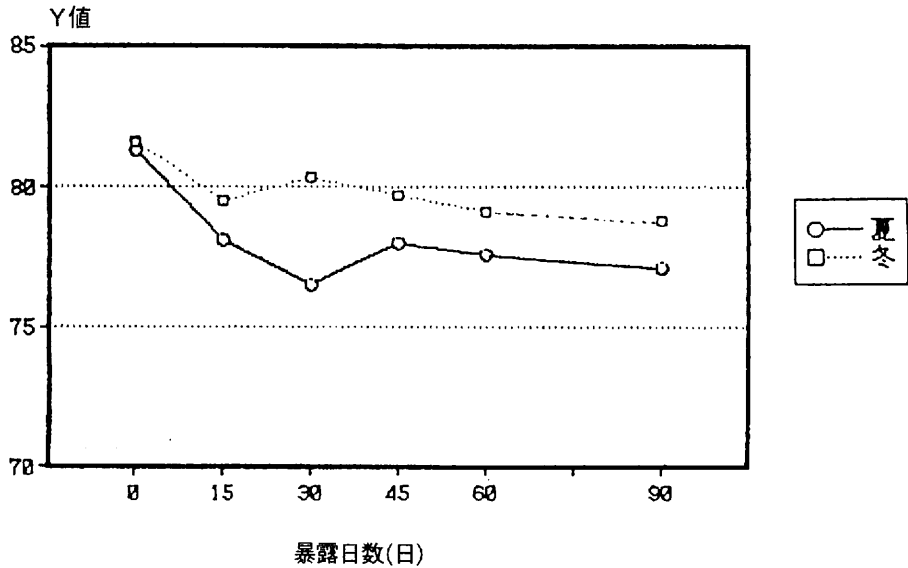
支店 / 東京都中央区日本橋室町2丁目3番14号 (古河ビル)

☎03(3279)6441 (大代)

〒103

又、図5のように、路面標示用塗料の初期の劣化の程度は、暴露期間の他に、紫外線の強さや日照時間及び降水量等で異なり、[夏]の方が[冬]よりも早く劣化する傾向があります。

図5. 夏と冬の視感反射率変化曲線



夏…………… [試験開始月：4月]
 冬…………… [試験開始月：10月]

信託のブランド

ボンライン

SK 信号器材株式会社

〒211 神奈川県川崎市中原区市ノ坪160 ☎044(411)2191

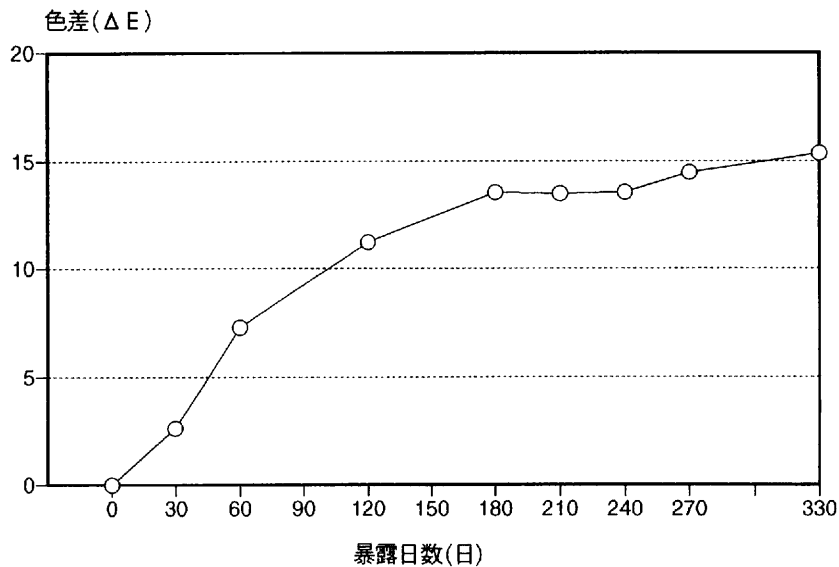
3. 路面標示用塗料(黄)の色差変化曲線

年間の黄色の変退色を色差(ΔE)で表したのが図6です。

黄色も白と同様の塗膜劣化を起こしますが、色相の異なる黄色では見た目が違ってきます。

黄色のチョーキング現象は色の冴えを落とし、視感が悪くなる方向にあります。が、色差(ΔE)が15付近で安定してくる曲線になってきます。

図6. 年間の色差変化曲線



[試験開始月：9月]



キクテックは全国ネットのサービス網を通じ、美しく統一のとれた、安全な道路づくりに貢献するために、より豊かな公共環境を表現する企業として、21世紀への飛躍をめざします。

公共環境を表現する
株式会社 **キクテック**

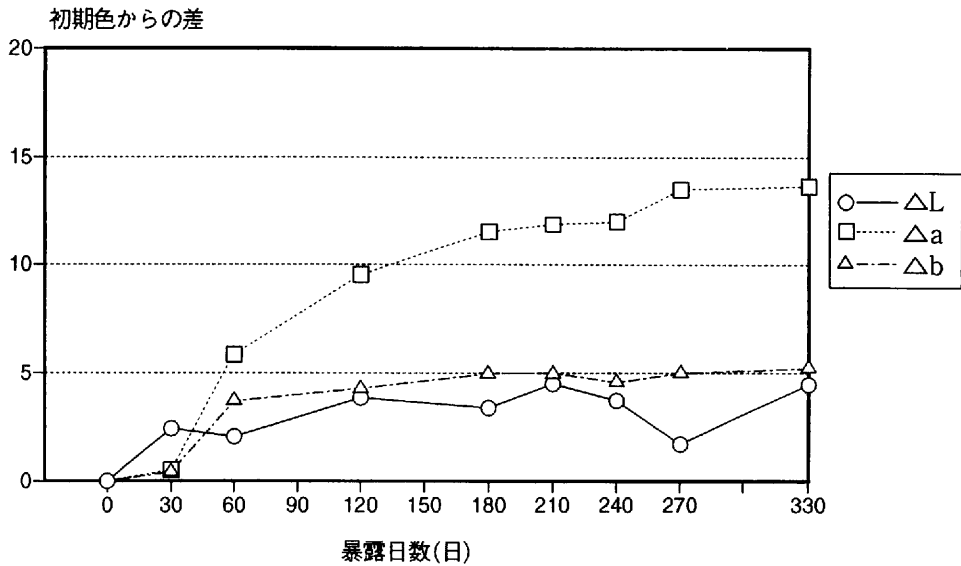
本 社 〒457 名古屋市南区加福本通1-26
TEL 052-611-0680代 FAX 613-3934

路面標示用塗料 **キクスイイン** (溶融用)・**キクスイ**ペイント(常温用・加熱用)

色相の変化の方向は色差の表示方法におけるL・a・b表色系の三要素の数値変化で捉え、図7に示します。

図7によると、黄味(b値)よりも赤味(a値)の変化が大きく、赤みが薄くなる傾向があります。

図7. ΔE 、 Δa 、 Δb 変化曲線



[試験開始月：9月]

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
(堂島岡電ビル6階) TEL06(365)3244

ジスライン

4. おわりに

以上、路面標示用塗料の視認性の変化について、屋外暴露という条件をつけて概要を述べましたが、現実には車両による汚染や摩耗が介在し、複雑な変化をたどると思われれます。

視認性を長期にわたり確保することは、路面標示の重要な使命であり、今後も色々な見方で検討がなされていくでしょう。

(大崎工業(株)路材部技術課長・路材協技術委員)



神東塗料株式会社

スーパーミライナー
(雨天夜間高視認性標示材)

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)

東京本社 〒103 中央区八重洲 1-7-20 (八重洲口会館) (TEL (03)3281-3301)

欧米主要国の交通事故状況

(平成8年版 交通安全白書より)

事務局

総務庁編集の平成8年版「交通安全白書」の巻末に、別添参考として、諸外国の道路交通事故発生状況が簡略に記載されていますが、その中から、欧米主要国と日本を含む要約表について、ご参考に供します。

表 欧米主要国の交通事故の状況

	アメリカ	カナダ	オーストラリア	ドイツ	イギリス
調査年	1994	1994	1994	1994	1994
人身事故件数	6,492,000	169,502	(92) 19,722	392,754	234,101
死者数	40,676	3,260	1,940	9,814	3,650
負傷者数	3,215,000	244,975	(92) 22,684	516,415	311,539
状態別 歩行中	5,472	427	371	1,469	1,124
死者数 自転車	802	85	59	825	172
二輪車	2,304	163	191	1,156	444
自動車	31,989	2,506	1,317	6,267	1,890
その他	109	79	56	97	20
年齢層別死者数	～15 3,392 16～20 5,717 21～24 4,229 25～64 20,295 65～ 6,929 不明 114	～14 207 15～19 417 20～24 418 25～64 1,659 65～ 528 不明 31	～16 185 17～25 541 26～54 709 55～ 502 不明 3	～14 431 15～19 1,140 20～24 1,447 25～64 5,185 65～ 1,604 不明 7	～15 299 16～19 390 20～24 459 25～64 1,633 65～ 838 不明 31
人口(千人)	260,341	(91) 27,297	(93) 17,661	(93) 81,338	(93) 56,600
自動車保有台数 (四輪車・千台)	192,337	17,558	(92) 10,078	44,443	24,601
道路延長(km)	(92) 6,243,163	884,272	(92) 816,369	(93) 639,805	365,009
自動車走行台キロ (億台キロ)	23.473		(92) 1,501	5,909	4,178
運転免許保有者数(千人)	175,128	19,045	(92) 11,604	(92) 44,060	
備考	死者数は30日以内死亡	死者数の定義は州により異なるので素数としてある。	死者数は30日以内死亡 人身事故件数及び負傷者数はE C M T 資料による。	死者数は30日以内死亡	死者数は30日以内死亡 北アイルランドを除く。

なお、表よりの推定及び表以外からの補足では次の様です。

1. 人口当たり死者数では、アメリカ、フランスが高く、人口当たり負傷者数では、アメリカ、カナダが高く、日本はこれらの主要国の中では、そのいずれも中間値にある。
2. 年齢別死者数では、各国とも若者(15又は16～24歳)及び高齢者(65歳以上)が、人口構成率に比し高い。特に日本は高齢者の死者率が高い。
3. 状態別死者数は、アメリカでは自動車乗車中の死者構成率が特に高く、イギリスでは歩行者の死者構成率が高い。日本では二輪車乗車中と歩行者の死者構成率が高い。

	フランス	スウェーデン	イタリア	オランダ	日本
調査年	1994	1994	1994	1994	1994
人身事故件数	132,726	15,888	170,679	11,227	729,457
死者数	8,533	589	6,578	1,252	12,768
負傷者数	180,832	21,083	239,184	11,562	881,723
状態別死者数	(93)				
歩行中	1,131	86	948	147	3,534
自転車	329	52	405	244	1,589
二輪車	1,351	41	1,286	198	2,556
自動車	6,207	408	3,937	655	5,045
その他	34	2	—	8	44
年齢層別死者数	～14 406	～14 34	～14 208	～14 88	～15 537
	15～24 2,202	15～19 38	15～20 843	15～19 125	16～19 1,359
		20～24 56	21～24 653	20～24 181	20～24 1,518
	25～64 4,384	25～64 263	25～64 3,115	25～64 541	25～64 5,483
	65～ 1,530	65～ 198	65～ 1,485	65～ 317	65～ 3,871
	不明 11	不明 0	不明 274	不明 —	不明 —
人口(千人)	57,527	8,816	(93) 57,269	15,290	125,034
自動車保有台数(四輪車・千台)	29,450	3,912	(92) 32,185	(92) 6,303	67,465
道路延長(km)	(92) 916,296	420,000	(93) 305,510	(92) 105,817	1,136,346
自動車走行台キロ(億台キロ)				(92) 1,004	6,943
運転免許保有者数(千人)	約35,000	5,341	(92) 1,914	8,694	67,206
備考	死者数は事故後6日以内死亡	死者数は30日以内死亡	*保有台数は1990年の自動車保険支払い台数 死者数は1週間以内の死亡	死者数は30日以内死亡	死者数は30日以内死亡

事務局便り

1. 正会員関連の異動

○ 神東塗料(株)

理事は小西肇氏から東京特品部次長の伊丹徳行氏へ、又、業務委員は大竹智喜氏から東京特品部副課長の猪又武氏へ(7月)

○ 日本ライナー(株)

業務委員は山寺純一氏から営業本部副本部長の石塚昇氏へ(7月)

○ 日立化成工材(株)

業務委員は長久康彦氏から道建営業部課長の梶島紘志氏へ(9月下)

2. 賛助会員関連の変更等

○ 石原産業(株)

協会関係責任者は、中平信男氏から取締役酸化チタン営業副本部長の兼平道之助氏へ。

○ (株)トームケプロダクツ

本社所在地が、新たに、東京都千代田区内神田2-8-4 山田ビル へ移転。代表取締役社長は須川忠昭氏。

○ 日本製袋工業(株)

代表取締役社長は田中康美氏。

3. 技術委員会では、最近次第に実施されている排水性舗装に対する路面標示用塗料の適性勉強のため、日本舗道(株)技術研究所に願って、8月に同社研究室長から排水性舗装の概念や関連事項の概要について解説を頂いた。このほか、塗料の耐候試験に対する論議を踏まえ、試験方法の検討可能性に取組み中です。

4. 業務・技術両委員会共同の形で、今年も会員各社塗料(3種溶融)黄の相互チェックを実施中。

余 滴

秋爽やかな頃となって、いよいよ元気を出す時、政界では解散・総選挙のタイミングをめぐって、あれこれ慌しいばかり。主役は我々選挙権者のはず。国会の勢力関係をじっと見つめて誤りのない選択をせねばならない。

さて、9月は大方の企業にとって上半期の終り月。業績・数字のあれこれに、各社とも忙しい毎日が続く。そんな時、やれ巻頭文を、技術原稿をなどをお願いするのも辛い気持。でも立派な然るべき玉稿を頂き、秋の本号もなんとか出来上り感謝している所です。又、平成9年度省庁予算概算要求も出てきて、我々の交通安全関連も、新たな視点で推進される期待を抱くこの頃、一層の発展に進みたいと思います。各方面のご支援をよろしくお願い致します。