



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

業況を示す報道指数の一端	……………専務理事 今村 晴知…………… 1
透水(排水)性アスファルト混合物の	
透水試験方法の紹介	……………藤谷 明文…………… 4
事務局便り	……………16
	余滴 ………………16



業況を示す報道指数の一端

専務理事 今村 晴知

春3月、官公、民間を問わず各年度もここで一つの締めくくりとなる。1年間の営業・研究・開発・生産・財務など、いずれもがその成果を問われるために、総括・まとめやレポートの作成が必要となる。これらのためかどうかは一概に言えないまでも、とにかく3月という月は忙しい。まして、運営・活動のための組織体を形づくる企業や公共機関では、この1年間に限らず、ある期間の成果総括や、次なる新しい事業目標に基づき、いわゆる人事異動なるものも多く、特に勤務場所の土地が離れた場合の転勤には、家庭問題を伴った対応に物心とも大変である。

それはそうとして、平成8年度はどういう社会情勢と景気状況だったのか。各

企業・業種で様ざままで、まだいずれもが3月末から4月に入らないと集計・集約はできないというものの、総じては、経済企画庁や政府筋のいう景気動向の“希望的観測”に近づいている感じはある一方で、4月からの消費税率引上げや金融関係の対応施策などでまだ慎重性が強く残る。

以下参考に、幾つかの近況報道メモを示します。

○ 鉱工業生産指数(1990年=100)

		前月比増減
(H8)10月	101.5	3.9%
(ク)11月	100.1	-1.4%
(ク)12月	100.2	0.1%
(H9)1月	105.5	5.3%

○ 自動車輸出実績(自工会)

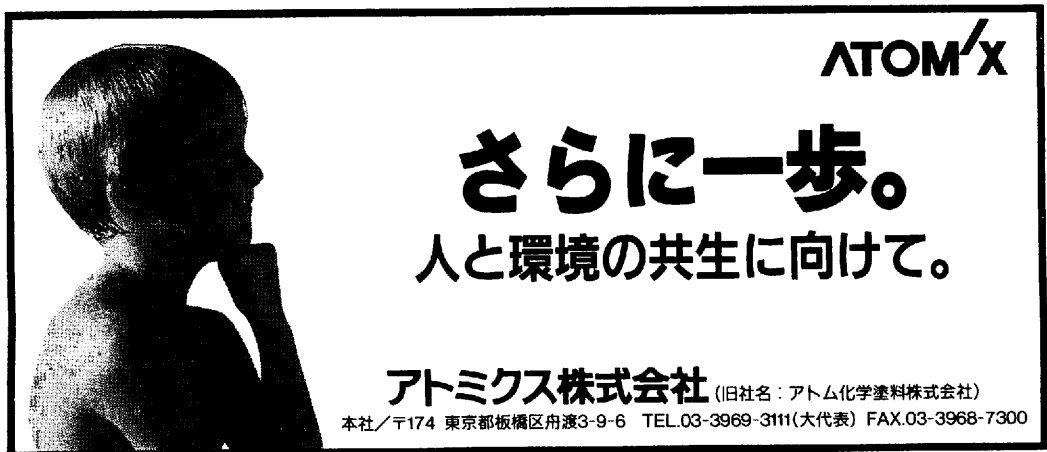
1月は35.5万台で、前年同月比約34%の増、このところ連続8か月プラス。

自動車新車販売(自販協連)

2月は51万台強で、前年同月比約11%の増、連続6か月プラス。

○ 国内広告費(1996年)

電通の推計では、年間約5兆7700億円で前年比約6.3%増の模様で、金額で従来の最高額とのこと。特にパソコンや携帯電話の新製品が相次いでるのが大きく影響。



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

○ 設備投資

1) 興銀が3222社を対象に1月下旬調査。 (開銀調査では)

全産業で 96年度実績見込 前年度比 6.5%増……………8.5%増

97年度計画 前年度比 2.1%減……………1.3%減

自動車、電機関係が強く、素材、通信関係は渋い模様。

2) 大蔵省の3月発表(法人約2万社抽出)

96年10～12月分

全産業で 前年同期比 10.0%増

(内 製造業は 前年同期比 6.7%増
非製造業は 前年同期比 11.5%増)

機械関係や運輸・通信業、サービス業(リース類)が好調。

○ 景気予測調査(2月)

景況判断指数(前期に比べて景気が「上昇」とみる企業から「下降」とみる割合を引いた値)は次のとおりと大蔵省が発表。

	大企業	中堅企業	
1月～3月	9.6	0.9	(現状判断)
4月～6月	1.2	-8.6	(今後見通し)
7月～9月	8.9	2.3	()

<3月上旬記>

登録商標 全表示式 融資

ラインファルト® 大崎工業株式会社

本社 〒593 大阪府堺市上89番地
 TEL 0722-72-1453 (代)

営業所 〒144 東京都大田区東糀谷4丁目1番4号
 TEL 03-3743-3004 (代)

透水(排水)性アスファルト混合物の 透水試験方法の紹介

藤 谷 明 文

1. はじめに

透水(排水)性舗装は、先の第11次道路整備五箇年計画に関連の「道路技術五箇年計画／建設省」によれば、生活に密着したニーズに関するものから将来の飛躍に関するものまでの7つの技術的挑戦のうちの1つであり、「渋滞、交通安全等の基本的な課題に関する新たな挑戦」という位置付けの主要開発テーマとなっている。そして、当該技術の開発目的および最終目標水準とその効果の程度を、「・・・表層に多孔質なアスファルト混合物を用いることにより、雨天時の交通安全、騒音低減を目的とする。・・・高耐久性を持ち、長期間機能を維持することができる透水(排水)性舗装の実用化を目指して、高耐久性材料の適用性検討、機能回復手法の確立等を行う。」と示されている。

上記状況に鑑み、各道路会社は透水(排水)性舗装を鋭意検討、開発し、近年、その施工延長が増大してきており、我々路面標示材料メーカーも、透水(排水)性舗装上の標示に関しては、色々な観点からその必要性を理解し、検討を開始しているところである。



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)

その中で、透水(排水)性の試験方法については、我々も理解が未だ不十分な点もあるので、舗装関係文献にもとづいてここに紹介し、参考としてみたい。

なお、本質的な内容の点は、道路舗装関係の方にお尋ねし確認をして頂きたいと思います。

2. 透水(排水)性試験の適用範囲

透水(排水)性アスファルト混合物の透水(排水)性を評価する目的で行う。主に配合設計に適用するが、舗装現場から切り取った供試体の品質管理試験に適用することもある。試験は主に試験室で実施する。

3. 試験器具

透水(排水)試験器の概念図を図1に示す。

(1) 透水円筒

上端に越流口を持った直径約10.2cm、高さ約18cmの円筒で、留め具が付いた2分割のもの、または分割していない円筒で漏水防止が可能なもの。

(2) 脚付き有孔板

透水円筒を載せる脚付き板で、厚さ約5mmの黄銅板に小孔をあけたものとする。

(3) 水槽

試料容器を入れるのに適当な大きさを持ち、有孔板の上面から約1cmの高さに水面を保ち得るような排水口を設けたプラスチック、または金属製の水槽とする。

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

- (4) ノギス
- (5) はかり
秤量 5 kg以上、感量0.5 g以下。
- (6) メスシリンダ
容量1000_{ml}で、10_{ml}目盛のもの。
- (7) ストップウォッチ
- (8) 棒状温度計
50℃あるいは100℃まで計れるもの。
- (9) その他
油性粘土

4. 試験方法

4.1 試料の準備

- (1) 直径約10cmの円柱状の供試体を用意する。
- (2) 供試体の直径と厚さをノギスを用いて0.1mmまで測定する。
- (3) 2分割の透水円筒を用いる場合は、側面に油性粘土を塗った供試体を分割した透水円筒に間隔ができないようにはめこみ、留め具で留めた後に、脚付き有孔板上に設置する。分割していない透水円筒を用いる場合は、脚付き有孔板に透水円筒を設置し、その中に供試体を静置した後に、90℃程度に加熱したアスファルトを供試体と円筒の間に流し込み、アスファルトが冷却するまで放置する。

信類のブランド

ボンライン

 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

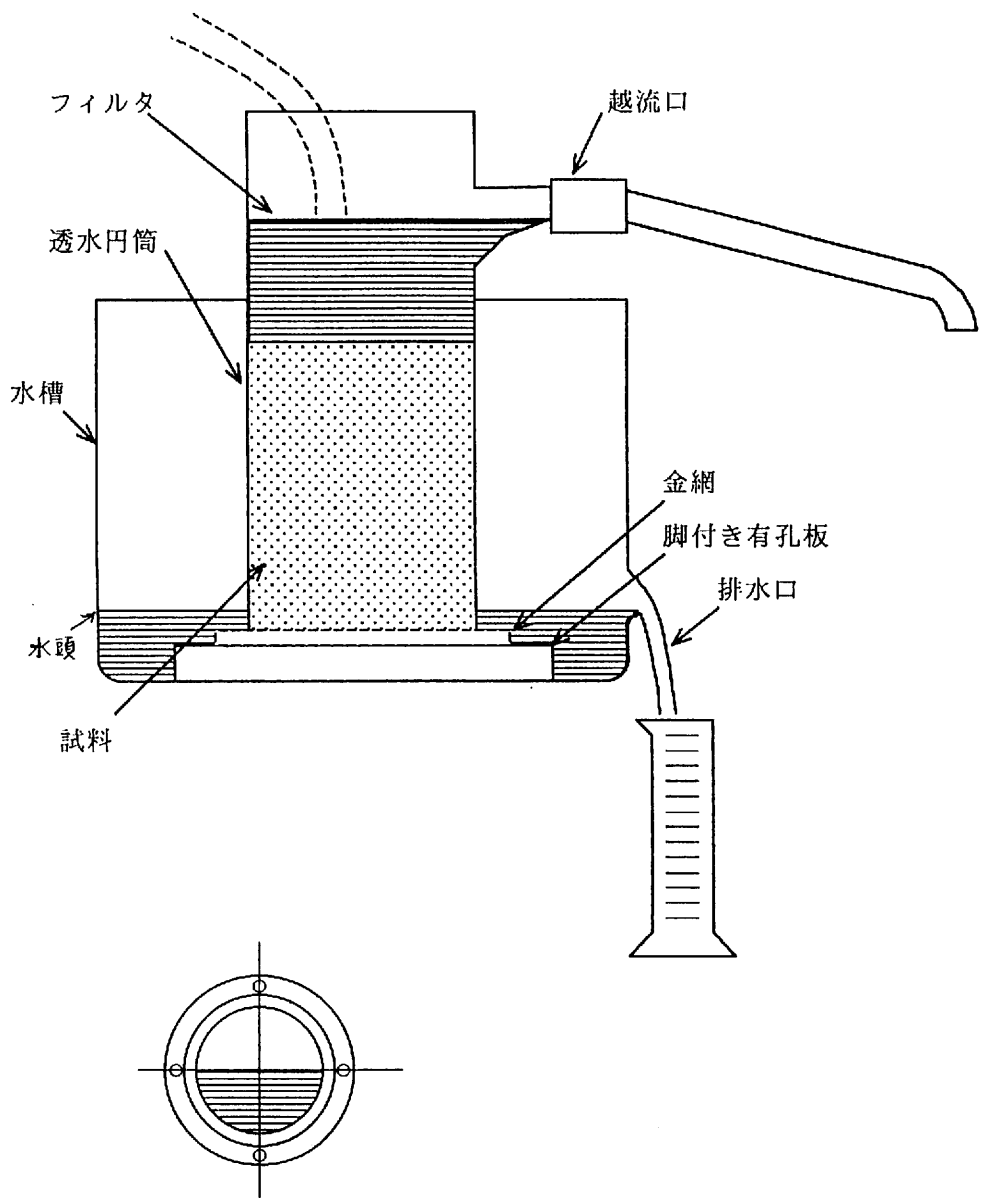


図 1 . 透水試験器の概念図

4.2 試験の手順

- (1) 供試体を詰めた透水円筒と脚付き有孔板を水槽内に静置する。
- (2) 透水円筒の上端から静かに注入し、円筒上部の越流口から越流させ、一定の水位を保ちながら水槽の排水口から排水する。
- (3) 水槽の排水口からの越流量がほぼ一定になるのを待って、一定時間内に越流する水量をメスシリンダで計る。
- (4) 水頭をノギスで計る。
- (5) 水槽内の水温を温度計で計る。

5. 結果の整理

5.1 結果の算出

- (1) 測定時の温度 $T^{\circ}\text{C}$ における透水係数 K_r (cm/sec)を式(1)で計算する。

$$K_r = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)} \quad (1)$$

L : 供試体の厚さ(cm)

A : 供試体の断面積(cm^2)

h : 水頭(cm)

t_1 : 測定開始時間(sec)

t_2 : 測定終了時間(sec)

Q : t_1 から t_2 までに越流した水量(cm^3)



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)

(2) 温度15℃における透水係数 K_{15} は、温度 T ℃における水の粘性係数による補正係数 μ_r / μ_{15} を表1から求め、式(2)によって計算する。

$$K_{15} = K_r \cdot \mu_r / \mu_{15} \quad (2)$$

表1. 透水係数の温度 T ℃による補正係数 μ_r / μ_{15}


$$\mu_{15} = 11.45 \text{ ミリポアーズ } \text{cm} / \text{sec} \times 1 \div 1000$$

一の位 十の位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1.567	1.513	1.460	1.414	1.369	1.327	1.286	1.248	1.211	1.177
10	1.144	1.113	1.082	1.053	1.026	1.000	0.975	0.950	0.926	0.903
20	0.881	0.859	0.839	0.819	0.800	0.782	0.764	0.747	0.730	0.714
30	0.699	0.684	0.670	0.656	0.643	0.630	0.617	0.604	0.593	0.582
40	0.571	0.561	0.550	0.540	0.531	0.521	0.513	0.504	0.496	0.487
50	0.479	0.472	0.465	0.458	0.450	0.443	0.436	0.430	0.423	0.417

(3) 報告は、温度15℃における透水係数に換算した値とし、3個の供試体の平均値とする。

路面標示用塗料

アズマライン


セイトー化成株式会社

本社・工場 静岡県静岡市下川原3555番地
 ☎ 054-258-5561
 営業所 東京・大阪・静岡・北陸・東北・北海道・九州

注意事項

- (1) 使用する水は、供試体内での気泡の残留による透水性の悪化を防ぐため、煮沸冷却水または蒸留水を使用することが望ましい。
- (2) 供試体側面に塗る油性粘土を厚くすると、必要以上に供試体の間隔を充填することになるので、油性粘土の量はなるべく少量とする。

解説

- (1) 「アスファルト舗装要綱」では、透水性アスファルト混合物の配合設計における透水係数の基準値を、 $1.0 \times 10^{-2} \text{ cm/sec}$ 以上と規定している。この規格値はマーシャル性状値の規格と同様に、アスファルト量や粒度を選定するうえで重要な要因である。
- (2) 本試験は、通常、土質工学の分野で適用される「JIS A 1218 土の透水試験方法」に規定する定水位透水試験を透水性アスファルト混合物に適用したものである。この定水位透水試験は、通常、透水係数が $10^{-3} \sim 10^{-2} \text{ cm/sec}$ 程度の土を適用範囲としている。
したがって、厳密には透水係数が 10^{-2} cm/sec 以上の透水性アスファルト混合物に本試験を適用することは問題がある。
しかし、透水性アスファルト混合物の透水性について議論する場合、厳密な透水係数よりも、10の何乗のオーダーであるかが問題となる。したがって、本試験により、透水性アスファルト舗装の透水性を評価しても大きな問題とはならない。

総合力でニーズにお応えする セキスイ道路標示材

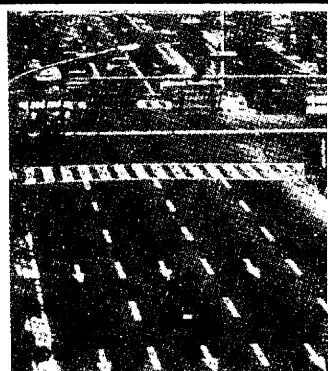
- 溶融タイプのジスライン
- 感圧貼付シートのジスラインDX
- 加熱融着シートのジスラインS

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
(堂島閃電ビル6階) TEL06(365)3244



ジスライン

(3) 透水性アスファルト混合物の透水係数は $10^{-2} \sim 10^{-1} \text{ cm/sec}$ 程度が一般的である。表2は代表的な土とアスファルト混合物の透水係数を示したものであり、透水性アスファルト混合物は、砂とほぼ同等の透水性を有する。

表2.

代表的な土	透水係数 (cm/sec)	アスファルト混合物	透水性
れき	10^{-1} 以上		透水性が高い
砂	$10^{-3} \sim 10^{-1}$	開粒度アスファルト混合物	中位の透水性
砂質土	$10^{-5} \sim 10^{-3}$	粗粒度アスファルト混合物	透水が低い
粘質土	$10^{-7} \sim 10^{-5}$	密粒度アスファルト混合物	
		細粒度アスファルト混合物	非常に透水が低い
粘土	10^{-7} 以下	水利用表層混合物	不透水性

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

(4) 透水性アスファルト混合物の透水性は、密度から算出した空隙率に支配される。図2は、空隙率と透水係数の関係を示したものである。図のように、最大粒径が13mmから5mmになるとグラフが左上に移動していると考えれば最大粒径が小さくなれば空隙率が增大するが、透水係数は低減する。したがって、最大粒径の大きい混合物は小さい混合物に比べ、小さい空隙率で同等の透水性を有することとなり、耐久性の面から有利であるといわれている。

(5) 2.5mmふるい通過率と透水係数、安定度、空隙率の関係を図3に示す。

2.5mmふるい通過率が少ないほど透水性は良くなるが、安定度は低下する。

高性能溶着式路面標示用塗料

ニッポリ ライン



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

「安全・円滑・快適」な道づくりを目指して

ニッペ エバーライン
ニッペ ロードライン



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

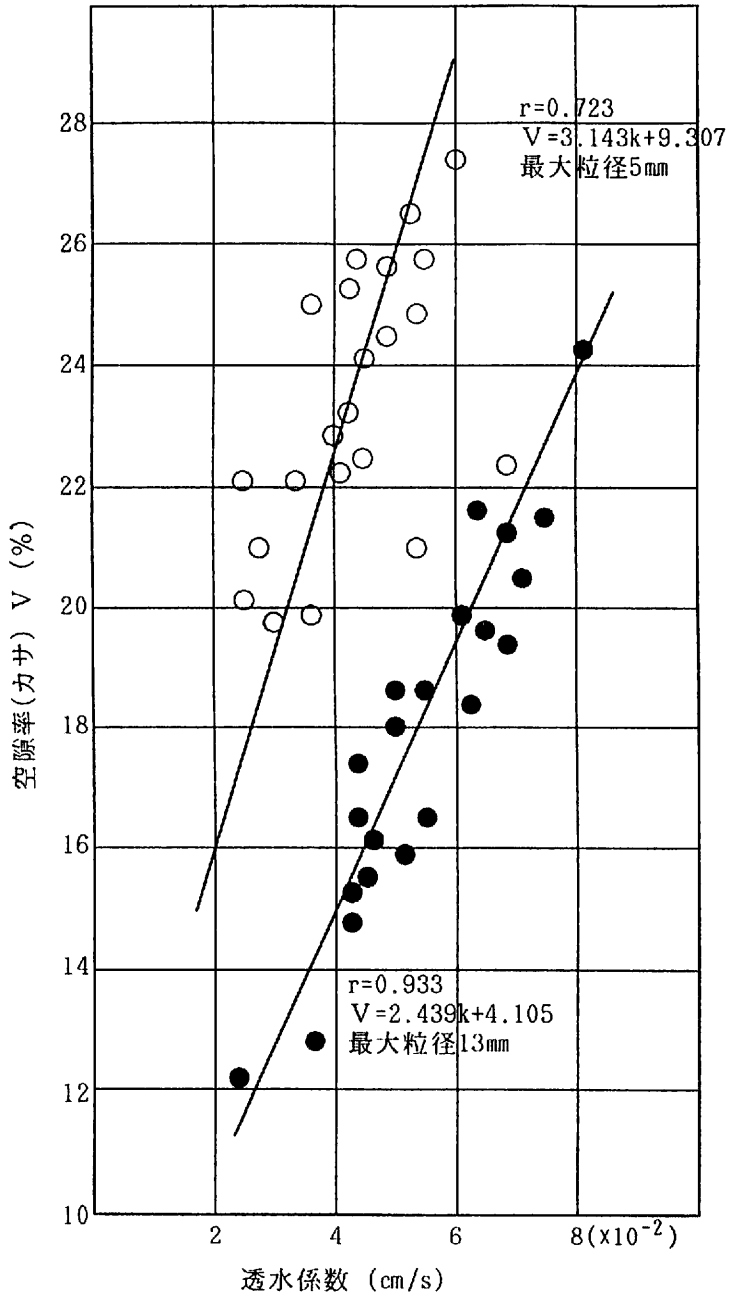


図2. 空隙率と透水係数の関係

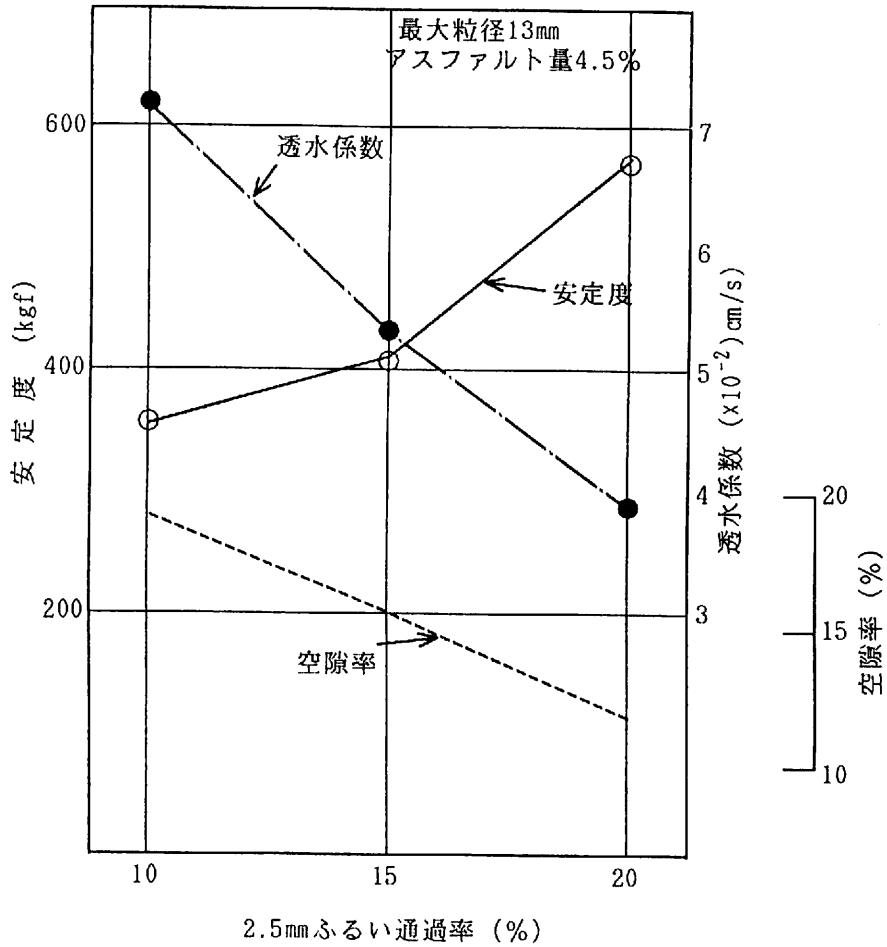


図3. 2.5mmふるい通過率と安定度、透水係数、空隙率の関係

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**

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 神戸市西区柳谷町長谷佃井南 145
TEL (078)991-0158

(支店)大阪 (営業所)東京・名古屋・豊橋・姫路



フコライ

6. おわりに

透水性アスファルト混合物の透水性試験方法は以上のように設定されており、その上に施工される標示線(区画線)については上記試験方法を参考に、空隙部への材料使用量、塗料の密着性、実透水(排水)舗装上の視認性(雨天時含む)等の確認を、我々関係者は行っていくことがさらに必要であろう。

参考文献：

「舗装試験法便覧」 ((社)日本道路協会 発行)

(日立化成工材(株)道建塗料技術G主任技師・路材協技術副委員長)



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

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

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)

事務局便り

1. 正会員の異動

- 日立化成工材(株)の理事は、倉田晃氏から営業本部道建営業部長の豊田玄氏に変更されました。(2月)
- 神東塗料(株)の理事は、伊丹徳行氏から東京特品部次長の神立敬之氏に変更されました。(3月)
- セイトー化成(株)の業務委員は、杉本達弥氏から東京支店営業部長の小島洋秀氏に変更されました。(3月)

2. 昨年末に集計と解析を行っていた標示用塗料の需要量調査では、前年比で大きく落ち込んでいた平成7年度に続いて、平成8年度も数量的には微減の傾向ということになりましたが、幸い上期の発注状況等による伸びが支えになり、単純前年比は2～3%の増に収まるようです。ただし3月度の状況によって、次年度4月の出足が鈍るかも知れず気になる感じです。

余 滴

今年の冬は、日本全体では例年になく暖かく終わったようだし、幸いにも豪雪や寒気事故の大きなものもなかった。又、日本海の重油流出とペルーでの人質問題以外に、テレビに釘付けされる必要もない時節であった。ということは、政治・経済も、社会・技術も、特に我が国では画期的な事件がないままに何か月か経過しているのかも知れない(失礼ながら何か物足りない感じである)。それにしても、ペルー日本大使公邸の人質にある方たちは本当に気の毒なことであり、解決方法の早道はないものだろうか。

さて、産業界も今なお威勢にもう一つの様だが、やはりいつの時期も業種によって好調、不調が分かれる。総体的に一言でいえば、この4～5年の間に、いわゆる色々な形のリストラに取組んだ効果と、消費や投資の傾向がうまく当たってきたところが、今や93年頃の一般的最低収益から脱してきたといえよう。されば広くみた我々の路材業界は果たしてどの位置にあるのだろうか。官公依存型需要になりきってしまうのであればいささか淋しい。さりとて急にいずれもが民需開拓できるわけではなし、いよいよ採算を十分に考えた広い意味の開発が望まれる時ではなかろうか。