



# 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

### 目次

今年の春、いろいろ	専務理事 今村 晴知	… 1
塗料粘度と塗膜の性能	垣内 宏	… 6
道路関連の二、三の資料	事務局	… 12
事務局便り	余滴	… 16



## 今年の春、いろいろ

専務理事 今村 晴知

時は早や3月となった。普通3月から5月までを春と呼んでいるので春の始まりである。一年四つの季節を合わせて「春夏秋冬」と呼び、暦の始まりである1月からを取っての「冬、春、夏、秋」とは決して呼ばない。また「冬来たりなば春遠からじ」—— それだけ春への期待が大きい示唆でもあろう。

されば、近頃の我が国社会はどうであろうか。

昨年、橋本内閣から小渕内閣へと引継がれた政府の決定・実行では、金融問題への莫大な公的資金投入を始めとした経済界への様々な政策打出しも、速効的な景気上向きへはならず、長い期間の景気低迷が続いている。(もっとも、最近、漸やく底止まりの感があるとも言われかけているが……)

さて、その春3月、今年はどうなんだろう。

寒い冬を過ぎた春のスタートであるが、なぜか多くの人にとっては逆にエンドの響きになる。これは、我が国は3月を以て年度一年間の締めくくりをする制度と習わしがあるからだろう。つまり、官公の行政が4月から3月までを以て1年間とした数字扱いと活動表現で進みゆくし、企業の圧倒的な多くも3月決算としていて、やがて、業績を公表せねばならないからだろう。

学校や学生の区切り(?)もまたこれに加わってくる。入学試験の成否、悲喜こもごも。それに卒業、進学、進級、学友との別れ……。

それにしても、今年の3月ほど企業の厳しい内容を決算に予定するのはないだろう、という観測しきりである。7兆4千億円余りもの莫大な公的資金注入となる大手銀行15行のぼう大な赤字決算整理が引き金であろうか、かなり多くの一流企業も、この期を外せば取り返し不能のような気持ちで年度清算をする予定発表の近頃である。

**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) 〒113-0034 東京都文京区湯島3-31-6 ☎(03)5688-5330

そして有名企業のリストラ一環に、生産現場であれば名門、名物工場といえども容赦なく閉鎖、売却も行うという話が絶えない。(四日市石油コンビナートの三菱化学エチレンプラント廃棄。旭硝子京浜工場の板ガラス製造ラインの一部廃却。ニッカウイスキー九州日田工場閉鎖などなど)これに大型金額の設備投資半減や繰り延べ。更には人員整理も半端でないまとまった単位になりつつある。

まあ暗い話はこの頃次々あることなのでちょっと中断し。

3月1日に文部省が発表した2003年度からの高校学習指導要領案には、2002年からの学校5日制をにらんだ色々な変化を教育課程の改定として今後の予定を盛り込んでいる。いわく、標準授業時数を32から30に減らす。必修科目の最低単位数を35～38を31に減らす。コンピューター勉強に必修の「情報」を設ける。話せる英語へ。男女共同参画での「家庭」等々。

総務庁の家計調査によると、98年の一世帯あたりの消費支出全体に占める食費の割合(エンゲル係数)が23.8%になり、過去最低の96年の23.4%から97年の23.5%になったに続いた指数で、戦後の減少連続傾向からは珍しい。衣料費や教育費など他の費目が下がった影響であろう。20年前は30%の指数だったし、食欲の秋まで待たずとも、眠い春でも元気にどんどん食べて、もやもやを取っ払ってもよいのでは。

高性能溶着式路面標示用塗料

# マジライソ

**藤木産業株式会社**

〒592-8331 大阪府堺市築港新町2-6-50  
TEL. 0722-44-5588(代) FAX. 0722-44-6639

統一地方選挙が間近い。中でも今年の東京都知事選は相当な話題と関心である。でもこれは報道関係で話が溢れているので筆にはならない。別の話となっている市町村議員の定数削減が今も進んでいるというのに興味がある。すなわち、1947年の19万人余りが1956年には9万人余りになり、昨年には約6万人となった。あまりにも小規模な町村は、行政的にも財政的にも立ち行かないということだろう。

一方、都道府県議員の場合は、さして削除は進まず、1975年で全国2800人余りだったのが、1987年には2900人余りとなったものの、1997年では2870人余りと再び2900人台は割った。

次に、当協会で調べている路面標示用塗料3種の、春3か月間（3月～5月）の出荷状況をみると次の表のようになっている。

	春3か月間	新年度2か月間
昭和63年	4.98	3.02 (単位:万トン)
平成4年	4.59	2.71
6年	4.11	2.02
8年	3.87	1.94
9年	3.78	1.62
10年	3.74	1.51



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 〒457-0836 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)


このところ見事に発注が減少一方なのである。新年度スタートとしての4月と5月の合計出荷量は、この10年間で実に3万トンから1.5万トンへ半減の有様。予算執行が遅れてのこととも思われるが、今年は戦後最速の年度予算国会成立なので期待してもよいのだろうか？——地方財政が厳しくそうはいかんでしょう……。

なお、生産面からみた年間数量は、一部既報のように、

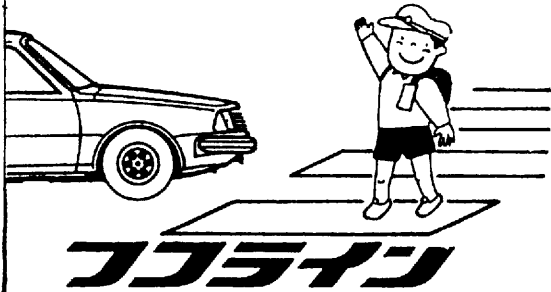
年 度	昭和 63年	平成 4年	6 年	8 年	9 年
年間数量	13.6	12.7	11.9	11.6	11.2 (万トン)

となっており、春シーズンそのものの数量増減とは比率的には一致していない。然し、交通安全対策での標示施工の実需のカギは、春の数字に大きく基因しているのは明白といえる。「今年の春は？」の最大関心事である。

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



〒652-0816 神戸市兵庫区永沢町3丁目7-19  
(本社) TEL (078)575-6600 (代)

〒651-2235 神戸市西区栢谷町長谷佃井南 145  
(工場) TEL (078)991-0158

(支店)大阪 (営業所)東京・名古屋・豊橋・姫路

「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

〒101-0047 東京都千代田区内神田1-13-6  
PHONE:03-3233-1051 FAX:03-3233-1053

# 塗料粘度と塗膜の性能

垣内 宏

路面標示用塗料3種は、施工時に200℃前後まで加熱し、施工機で塗装するのが一般的で、そのときの塗料の流動性は、道路標示・区画線を設置する作業の上で大切な要件のひとつです。

この塗料の流動性評価には、粘度計を用いて液体の流れに対する抵抗である粘度を測定する方法があります。

粘度測定方法には

- ① ガードナー型泡粘度計法
- ② ストーマー粘度計法
- ③ 回転粘度計法
- ④ フォードカップ法

等があるが、なかでも回転粘度計法が加熱型塗料の粘度を測るには適すると思われるので、その測定方法と粘度が及ぼす塗膜への影響について述べてみます。

## 1. 塗料粘度の測定方法

### 測定方法の要旨

加熱塗料中で回転粘度計のローターを一定速度で回転させたとき、ローターに働く液体の粘性抵抗によるトルクをスプリングバランスによって測定し、粘度  $\text{mPa}\cdot\text{s}$  {cP} を求める。

## 溶融式路面標示塗料

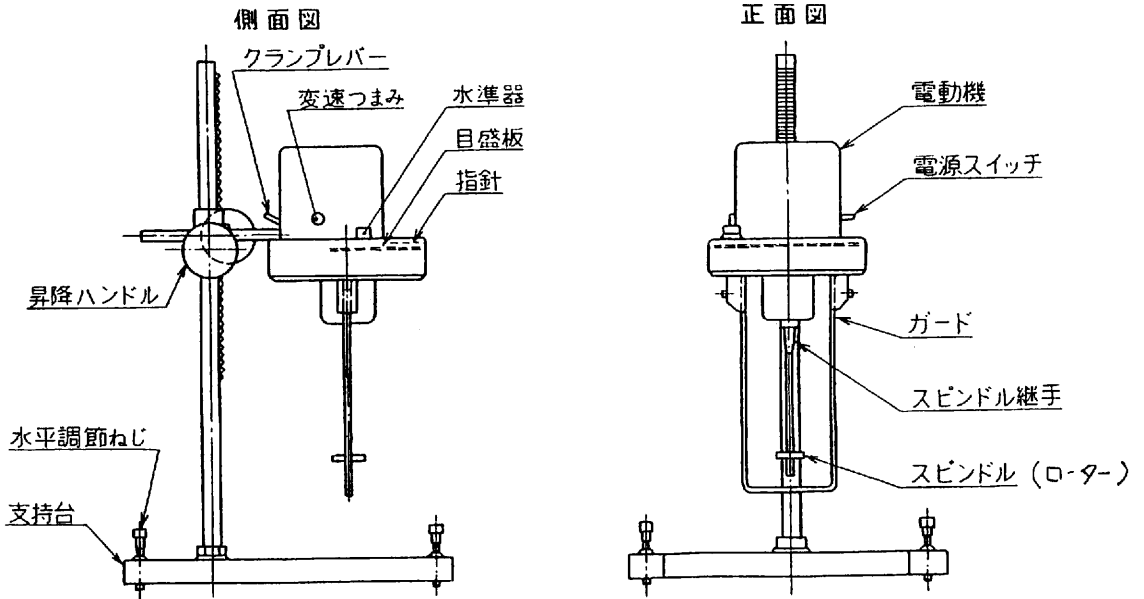
高速・夜間・雨天用 ■ シグニ・マフィン  
一般用 ■ フォードカップ  
視覚的警告塗料用 ■ フォードカップ

## ラインファルト® 大崎工業株式会社

本社 〒593-8311 大阪府堺市上89番地  
TEL 0722-72-1453 (代)

営業所 〒144-0033 東京都大田区東糀谷4-1-4  
TEL 03-3743-3004 (代)

## 回 転 粘 度 の 一 例



### 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。



ジスライン

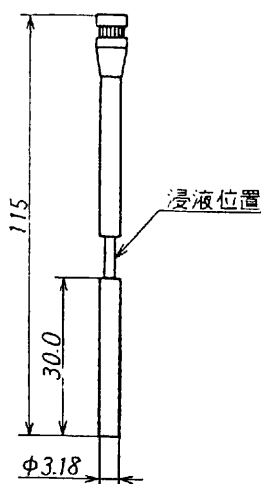


交通安全・環境保全に貢献する  
積水樹脂株式会社

本 社

〒530-0047 大阪市北区西天満 二丁目4番4号  
(堂島関電ビル6階) TEL 06 (365) 3244

#### 4号ローター



粘度の単位はS I 単位系では、 $\text{Pa}\cdot\text{s}$  (パスカル・秒) 及び  $\text{mPa}\cdot\text{s}$  (ミリパスカル・秒  $= 10^{-3} \text{Pa}\cdot\text{s}$ ) です。MK S 単位系では P (ポアズ) 及び cP (センチポアズ  $= 10^{-2} \text{P}$ ) であり、両単位の関係は  $1 \text{Pa}\cdot\text{s} = 10 \text{P}$ 、 $1 \text{mPa}\cdot\text{s} = 1 \text{cP}$  になります。

#### 粘度測定操作

- (1) 試料を金属性容器の中に少しずつ加え、試料が  $190^{\circ}\text{C}$  になるまで加熱する。
- (2) 予め  $225^{\circ}\text{C}$  に調整したオイルバス中に試料の入った金属性容器を移し、回転粘度計の 4 号ローターと温度計と攪拌棒を静かに入れる。
- (3) 回転粘度計の回転数を 60rpm にセットし、回転させる。
- (4) 試料を攪拌しながら徐々に温度を上げ、温度計が  $200^{\circ}\text{C}$  を示したとき、粘度計のクランプレバーを押し下げたまま指針の指度を読み取る。
- (5) ただちに粘度計の回転数を 6 rpm に切り替え、再び回転させる。
- (6) 約 30 秒後に、再び粘度計の指度を読み取る。



## 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 〒661-0012 尼崎市南塚口町 6-10-73 (TEL (06)421-9865)

東京本社 〒136-0082 東京都江東区新木場 4-12-12 (TEL (03)3522-2353)



ローター番号及び回転数の換算乗数との関係

BM型粘度計換算乗数表 単位 [mPa・s {cP}]

回転数 rpm	60	30	12	6
1号ローター	1	2	5	10
2号ローター	5	10	25	50
3号ローター	20	40	100	200
4号ローター	100	200	500	1000

(7) 次式によって粘度を算出する。

粘度 mPa・s {cP} = 粘度計の読み値 × ローター No 4 の換算乗数

(8) 次式によって T I 値を算出する。

$$T I = \frac{6 \text{ rpm における見掛けの粘度 mPa} \cdot \text{s {cP}}}{60 \text{ rpm における見掛けの粘度 mPa} \cdot \text{s {cP}}}$$

ここに、T I : チクロソトロピックインデックス

以上のようにして、塗料の粘度と流動特性が求められます。

路面標示用塗料

非リブ式高視認性路面標示用塗料

# アズマライン ハイグリップ

道路関連資材・交通保安用品全般



## セトー化成株式会社

本社・工場 〒421-0113 静岡県静岡市下川原3555番地

TEL 054-258-5561

支店・営業所

東京・大阪・九州・静岡・北陸・東北・北海道

## [参 考]

$TI$  値=1であれば、ニュートン液体を示し、 $TI$ が1より大きくなるに従ってチクソトロピック（非ニュートン性）の程度が大きくなります。

チクソトロピックは非常に複雑な現象で正確な説明は難しく、おおよそ次のような状態をいいます。一般的に塗料が静止状態にあるとき、分散粒子間の牽引力のために懸濁液の内部に連続的な構造が造られています。この構造がせん断によって破壊されるときに初めて流動が起り、静置すると一端破壊された構造が再び形成される現象をさしています。

一方、ニュートン液体の場合は、無限小の応力が作用しても連続的に変形が増大し、しかも応力が作用しなくなっても全く回復しません。例えば水、ベンゼン、水銀等がこれに相当します。

## 2. 粘度が及ぼす塗膜への影響

路面標示用塗料3種は、粘度が高く温度依存症があり、非ニュートン性の流動特性を持っています。

このような塗料を施工する際、その温度と粘度の関係をj知jことは作業を円滑に行うのに役立ちます。

塗料は加熱温度・時間及び加熱の繰り返し等により樹脂の劣化が生じ、粘度などの物性の変化で、塗膜性能に影響を及ぼします。

例えば、低い温度での施工は、散布硝子ビーズの固着性、路面への接着性、塗面のあばた等の欠陥が発生し易くなります。

一方、施工温度が高過ぎると、塗膜の変色やピンホールの発生を助長することがあります。また、乾燥性が悪くなり交通開放が遅れたり、施工機内での骨材沈降が発生すると作業性にも影響します。

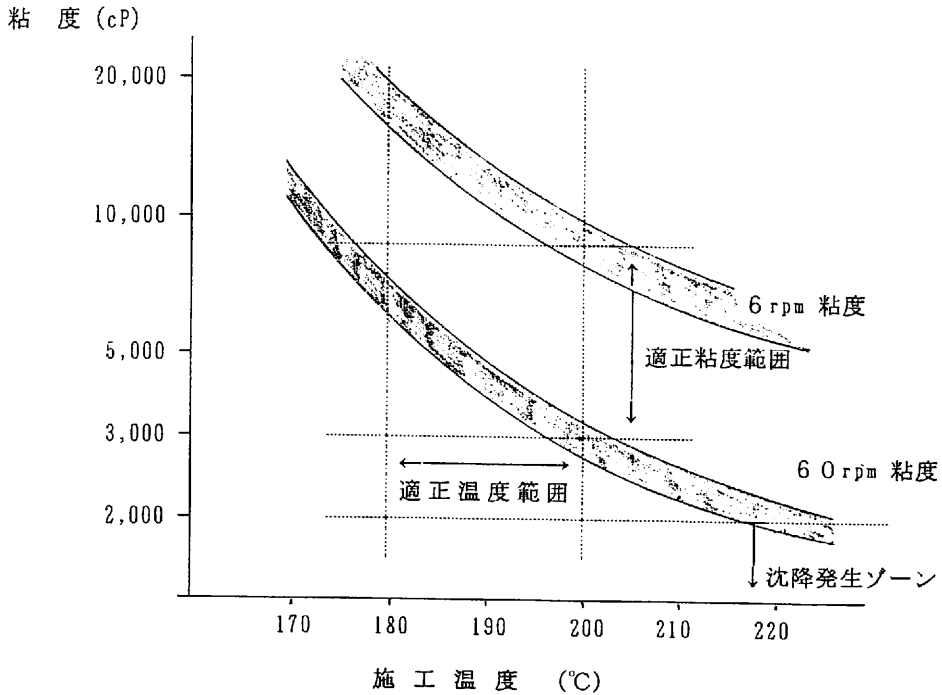
# サンライン®

## 湘南化成株式会社

〒105-0014 東京都港区芝2丁目18番4号

TEL 03 (3451) 8046


## 施工時の温度と粘度の関係



以上のことから、道路標示・区画線の機能を十分発揮させるには、適性な温度範囲で施工することが望まれます。

従って、適切な条件下で設置された道路標示・区画線は視認性の向上につながり、このことが少しでも交通事故の防止に役立てればと願う次第であります。

(大崎工業(株)路材部技術課長・路材協技術副委員長)



**ATOMIX**

# さらに一步。

## 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/〒174-8574 東京都板橋区舟渡3-9-6 TEL.03-3969-3111 FAX.03-3968-7300

## 道路関連の二、三の資料

事務局

道路整備関連の資料の中から、以下にその幾つかを取り出して、ひとつの参考  
に供したい。

### 1. 高規格幹線道路の整備方針

高規格幹線道路網 14,000 km について、21 世紀初頭までに、ネットワークを概  
成することを目標に、第二東名・名神高速道路、大都市圏の環状道路、地域プロッ  
クの循環型ネットワークに重点を置いて、その整備を強力に推進するとされてい  
る。

(単位：km)

区 分	総延長	9年度末 供用延長	10年度 新規供用延長	10年度末 供用延長	進捗率
高規格 幹線道路	14,000	7,265	112	7,377	53%
高 速 自動車国道	11,520	(426) 6,395	(21) 52	(447) 6,447	56%
本 州 四 国 連 絡 道 路	180	147	17	164	91%
一 般 国 道 の 自 動 車 専 用 道 路	2,300	297	22	319	15%

注) 高速自動車国道の上段 ( ) は、高速自動車国道に並行する一般国道の  
自動車専用道路で外書き

路面標示用塗料

# トアライナー

## MR(溶融)・P(ペイント)

### 株式会社 トウペ

本社/堺市築港新町1丁5番11

〒592-8331

☎0722(43)6419

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)

〒103-0022



## 2. 大規模自転車道

大規模自転車道は昭和48年度より事業に着手し、平成10年度には、継続45路線の整備の推進を図る。

### (イ) 自転車の普及状況

区 分	S 60	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9
①人口(万人)	12,105	12,445	12,470	12,503	12,557	12,586	12,617
②自転車保有台数(万台)	5,729	7,320	7,503	7,664	7,223	7,254	7,274
普及率②/①(台/人)	0.47	0.50	0.60	0.61	0.58	0.58	0.58

注1) 自転車保有台数は平成6年度までは生産台数、国内向供給数、廃棄数等にもとづく平均的推計値であったが、平成7年度より世帯主年次別の保有率で推計した人的推計値に変更。

2) 人口は国勢調査及び、総務庁統計資料「各年10月1日現在推人口」「日本統計年鑑」による。

### (ロ) 大規模自転車道整備事業内訳


(単位：km、百万円)

事業種別	昭和48～平成7年度		平成8年度		平成9年度	
	事業量	事業費	事業量	事業費	事業量	事業費
自転車整備事業	2,218	186,128	38	6,880	31	6,464
緊急地方道路整備事業	73	11,912	13	2,938	27	3,448
特定交通安全施設等整備事業	132	12,371	4	586	1	662
改築事業	278	34,375	2	1,705	3	1,112
合計	2,701	244,786	57	12,109	62	11,686

注) 昭和48～平成7年度までは実績、平成8年9年度は当初計画を示す。

信号のフロント

# ボンライン

 信号器材株式会社

〒211-8675 川崎市中原区市ノ坪160 ☎044(411)2191

### 3. 自動車交通

高速自動車国道及び都市高速道路の交通量

(単位：台/日)

	高速自動車国道			都市高速道路	
	東名	名神	中央道	首都	阪神
昭和60年度	60,102	54,751	29,331	835,796	697,000
61	61,084	56,732	30,499	857,507	720,300
62	64,817	60,087	32,902	928,377	743,142
63	68,093	63,520	36,040	1,001,926	768,506
平成元年度	70,790	66,518	39,135	1,044,538	771,921
2	73,269	69,522	42,114	1,108,131	805,458
3	74,785	70,084	41,704	1,130,243	821,166
4	74,571	69,826	42,449	1,131,062	828,248
5	74,419	69,217	41,531	1,114,010	833,610
6	76,203	67,918	42,616	1,122,810	830,195
7	76,839	66,422	42,510	1,152,295	708,576
8	79,052	70,788	43,020	1,164,167	864,169

各道路公団資料による。

注1) 都市高速道路は1日平均利用台数。

2) 中央道については、八王子～河口湖間の平均交通量である。

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

〒731-1142 広島市安佐北区安佐町飯室字森城6864

TEL (082) 835-2511 (代)

#### 4. 有料幹線道路の料金収入

道 路 名	利用台数		料金収入		道 路 名	利用台数		料金収入	
	9年度 (千台)	9年度 (百万円)	9年度 (千台)	9年度 (百万円)		9年度 (千台)	9年度 (百万円)	9年度 (千台)	9年度 (百万円)
東名高速道路	149,089	270,672	伊勢自動車道	14,808	13,980				
名神高速道路	91,062	139,738	阪和自動車道	50,000	32,392				
中央自動車道	92,463	147,302	関西空港自動車道	3,091	1,091				
長野自動車道	14,567	20,562	西名阪自動車道	66,787	24,831				
東北自動車道	98,759	214,643	近畿自動車道	53,330	24,853				
八戸自動車道	2,091	3,970	舞鶴自動車道	5,478	8,441				
秋田自動車道	3,789	5,615	中国自動車道	53,271	98,912				
山形自動車道	12,025	4,401	岡山自動車道	416	2,943				
磐越自動車道	7,406	16,296	山陽自動車道	68,417	109,504				
札幌自動車道	20,156	10,115	広島自動車道	7,563	3,073				
道東自動車道	516	329	米子自動車道	2,681	5,169				
道央自動車道	34,171	35,275	浜田自動車道	1,208	1,833				
常磐自動車道	66,081	75,396	高松自動車道	8,546	10,701				
東関東自動車道	70,204	57,154	松山自動車道	7,897	11,697				
新空港自動車道	2,186	632	高知自動車道	2,418	4,440				
館山自動車道	17,233	10,840	徳島自動車道	2,807	2,744				
東京外環自動車道	54,590	26,943	九州自動車道	68,294	102,631				
関越自動車道	70,579	110,167	宮崎自動車道	5,602	7,414				
上信越自動車道	17,100	29,127	長崎自動車道	15,171	22,345				
北陸自動車道	52,211	97,043	大分自動車道	12,246	16,492				
東名阪自動車道	88,793	59,660	沖縄自動車道	12,496	8,891				
東海北陸自動車道	8,155	7,220	関 門 橋	5,616	4,658				
伊勢湾岸自動車道	13	2	合 計	1,441,381	1,862,134				

(注) 数値は小数点以下四捨五入

## 事務局便り

### 1. 正会員関係の異動

- (株)キクテックの理事新美賢吉氏は、取締役営業部長になられました。(1月)
- (株)トウベの技術委員小森宏志氏は、大阪技術部道路塗料課長に転任され、併せて次の勤務地です。(2月)  
住所 〒519-0014 三重県阿山郡伊賀町柘植町2700  
TEL (0595) 45-7316 FAX (0595) 45-6248
- 大崎工業(株)の技術委員は、垣内宏氏から路材部技術課の梶原秀太氏へ変更されます。(4月以降)
- 信号器材(株)の理事は、新島満氏から取締役道路本部営業総括部長の牧野俊允氏へ変更されます。(4月以降)
- 当協会の事務局責任者は、これまでの今村晴知から新任となる事務局長小林秀雄に変更となります。(4月以降)

### 2. 賛助会員関係の異動

- 日本ゼオン(株)の協会関係責任者は、福島孝郎氏から常務取締役化成成品事業部長の大多和豊氏へ変更されました。(3月)
- 日本製袋工業(株)は、関連会社との合併統合により、4月1日から社名の変更とともに本社事務所も次のように変わります。(3月29日以降)  
新社名 日本製袋株式会社  
住所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-4-3 (太陽生命神田ビル)  
TEL (03) 3861-0020 FAX (03) 3861-0253

## 余 滴

どういうめぐり合わせか、この会報の春号は、巻頭文執筆の役目が編集子の私になるのがこのところ多い。昭和50年発行以来、未だに不定期発行であるため、気ままな編集にもなっているのがその原因の一つになっておる様で、投稿依頼がうまくいかない時の自業かも。

ところで、会報編集に進んでいる今頃、企業や官公では、1年間の年度締めくり——つまり業績への数字結集——にむけて、よくまあ毎年々々、3月というのは忙しいものである。しかし、リストラ、リストラと騒がれているこの長い社会環境では、狭い視野と判断のみで身体を壊すまでに頑張りすぎるのはよくよく注意したがよい、と思う。企業も個人も結局は大損なのだから。むしろ、上に立つ人ほど、経営者であればなおさら、利益の正確な算出数値に基づいて、明確な重点指向と目標値を指示するのが原点であろう。近頃はそういう企業が先を切って走っている。

末筆ながらの私事ですが、この3か月間ぐらいは非常勤として協会に残り、次号の編集にもかかわる予定です。(今村)