最近の合成ゴムラテックス

田 中 榮 一*

1. 緒 言

固形の合成ゴムについては、ご承知のように、立体特異性、いわゆるステレオゴムがはなばなしい脚光をあげ、欧米における企業化にひきつついて、日本においても、旭化成、日本ゼオン、日本合成ゴム3社によって、その工場が目下建設されつつあり、本年末あたりから国産のステレオゴムが市場に出回ることとなろう。この日本において計画されているステレオゴムは、ポリブタジエンゴムであるが、固形ゴムではさらにエチレン・プロピレンゴム、ポリイソブレンゴムが、次にきたるべきゴムとして名乗りをあげており、さらにはポリオレフィンオキサイドゴムなども話題に上っている。一方、合成ゴムのラテックスであるが、以上のようなあわただしい固形合成ゴム工業の進展に比較すると、地味な感じを免れない。すなわち現在一般に市販に出回っている合成ゴムラテックスは、それぞれの用途分野において、品質的な改良が加えられ、その需要分野において消長変動が認められるが、固形合成ゴムほどの新技術のはなやかさはない。固形合成ゴムの新しい進展に呼応して、新しい合成ゴムラテックス品種として、ポリイソブレンラテックスがアメリカで少量ながらつくられ、その性状に関する報文も出ているが、このような特殊なラテックス新製品が、確固たる需要面の地盤を確保できるのは、まだまだ将来のことであろう。ただステレオ固形ゴムに対応して出た、新しい合成ゴムラテックスのはしりとして注目に値しよう。今後このような新しい合成ゴムラテックスが、次々に名乗り出て、新しい用途分野を確保し、合成ゴムラテックス業界によりいっそうの活気をもたらすことを期待したい。

現状の合成ゴムラテックスについては、特筆大書すべきほどの技術的トピックスもないが、合成ゴムラテックスの主流、用途分野について、多少とも話題になりそうな問題点のみを拾い上げて稿を進めたい。その手始めに現在市販されている合成ゴムラテックスについて、総括

的な解説を試み、次いで合成ゴムラテックスとして全般的な需要傾向および需要量の多い分野について若干の説明をつけ加えてゆきたい。

2. 合成ゴムラテックスの種類

合成ゴムラテックスの主流をなしているのは、固形合成ゴムを同じく、やはり SBR すなわちスチレンブタジエンラテックスである。これに次ぐものが NBR、すなわちアクリロニトリルブタジエンラテックスと、ポリクロロブレンラテックスであって、この3者が多くの需要分野を占めており、10年来大勢において大きな変化は認められない。ただ NBR ラテックスの伸びが比較的大きいが、それにしても高価格であるため特殊な用途に限られ、SBR ラテックスに比べると、その需要量はまだ相当低い地位にとどまっている。アメリカにおけるラテックスの1960年まで10数年間の消費統計を第1表に示すが、これによって大体の需要推移が理解できると思う。

単に SBR ラテックス、NBR ラテックスといっても、その中には用途分野に応じて、多くの品種がつくられている。たとえば SBR ラテックスについては、重合様式によって高温重合ラテックス、低温重合ラテックスがあり、また共重合しているスチレン含量についても、0%から100%までの間にいくつもの銘柄がある。その他重合反応の乳化剤にしても、その用途目的に応じていろいろのものが使用され、したがって使用分野に応じて多数の品種がつくられているわけである。NBR ラテックスも、アクリロニトリルの含有%に応じて、高・中・低ニトリルラテックスがある。また SBR ラテックスや NBR ラテックスの性質を第3モノマーとの三元重合によって改変し、特殊の用途分野に向ける変性ラテックスも、最近その需要量を増加しつつある。ビニルビリジンラテックスは SBR ラテックスにビニルビリジンを三元重合させたもので、主として接着剤方面に、またカルボキシラテックスは、SBR、NBR ラテックスに、それぞれ -COOH 基を三元重合によって付加し、低温加硫性を与え、接着性を向上し、紙・繊維処理剤として急激に伸びつつある品種である。そのほかのラテックスとして

* Eichi TANAKA 日本合成ゴム四日市開発研究所長
The Recent Development of Synthetic Rubber Latexes

第1表 アメリカにおける合成ゴムラテックス消費推移

(ロング吨, 固形分換算)

年 度	天然ラテックス	全天然ゴム中の%	SBRラテックス	全 SBR ゴム中の%	ポリクロロブレンラテックス	全ポリクロロブレンゴム中の%	NBRラテックス	全 NBR ゴム中の%
1943	9,578		15					
1944	6,085		6,598					
1945	3,886		15,197		7,077			
1946	5,724		24,810		13,603			
1947	13,909		22,474		6,087			
1948	28,489		23,441		4,500			
1949	36,117		21,500		3,750			
1950	56,138		23,680		2,530			
1951	46,750		31,031		6,279		2,628	
1952	53,567		40,562		7,368		3,093	
1953	67,375		46,473		7,981		3,654	
1954	75,931	12.7	44,173	8.8	7,251	12.7	4,507	25.4
1955	86,478	13.6	63,982	8.6	8,736	12.0	8,495	32.6
1956	73,100	13.0	65,380	9.0	8,733	11.7	8,934	34.4
1957	75,009	13.9	68,305	8.9	9,539	12.6	10,230	37.6
1958	70,183	14.5	60,283	8.2	9,555	13.7	10,549	39.7
1959	71,745	12.9	83,146	9.4	11,894	13.8	12,458	36.8
1960	49,998	10.4	86,757	9.6	11,222	13.8	12,954	40.3
平 均		13.0		8.9		12.9		35.3

第2表 SBR ラテックス ASTM D1420-58T 分類

呼称番号	重合温度(°C)	重合触媒	乳 化 剤	重合率(%)	結合スチレン(%)	全固形分(%)
2000	65.6	過 硫 酸 塩	ロジン酸石鹼	90	46	40
2001	65.6	"	"	90	46	38
2002	60.0	"	"	95	46	48
2003	65.6	"	"	98	29	59
2004	65.6	"	"	90	0	58
2005	65.6	"	"	95	43	61
2006	50.1	"	脂肪酸石鹼	72	23.5	27
2006	50.1	"	"	72	23.5	27
2100	10.0	有機ハイドロペーオキサイド	混 合 石 鹼	60	25	48
2101	6.1	"	脂肪酸石鹼	60	23.5	24
2102	10.0	"	"	60	14	60
2103	10.0	"	"	70	25	58
2104	10.0	"	"	60	0	58
2105	10.0	"	混 合 石 鹼	60	25	61
2106	10.0	"	"	60	25	48
2107	10.0	"	"	60	44	61
2108	6.1	"	脂肪酸石鹼	60	23.5	40
2110	10.0	"	"	60	25.0	60
2111	10.0	"	ロジン石鹼	60	23.5	20
2112	10.0	"	"	60	23.5	40

はポリアクリル エステル系 ラテックス、 ブチル ラテックス、 多硫化物系ラテックスなどがある。

2-1. SBR ラテックス

SBR ラテックスは、結合スチレン % の低い、すなわち 50 % 以下の低スチレンラテックスのほか、スチレン含量 50 % 以上のレジンラテックスがある。レジンラテックスには、スチレン 70~80 % 以上の高スチレンラテックスと、スチレン 50~70 % の中スチレンラテックスがある。そのほか重合温度の差異により、高温重合ラテックス、低温重合ラテックスがあるのは前述のとおりで、それぞれ ASTM D 1420-58 T 分類によって、前者は 2000 番台、後者は 2100 番台の番号が割りあててあり、第 2 表のような品種がある。そのほかにアメリカの SBR 新命名法によって、製造会社別に新製品番号わくが第 3 表のように割り当てられており、そのわく内の 300~349 は高温重合、350~399 は低温重合ラテックスである。レジンラテックスは、各社独自の名称をつけているのが多い。低スチレンラテックスは、フォームラバー、紙の含浸、パルプサイジング、カーペット裏糊、タイヤコード処理、履物布地の貼合せ、中スチレンラテックスは紙コーティング、ペイント、セメント補強剤、カーペット裏糊、紙含浸、パルプサイジング、高スチレンラテックスは、他のラテックスと混合して物理性を向上する補強剤として使用される。スチレン % 0~30 % のポリブタジエンラテックスまたは低スチレンラテックスは、最近脚光をあびつつある耐衝撃性の ABS 樹脂のベースラテックスとしての用途が、新しい需要分野として注目されつつある。

第 3 表 アメリカのメーカー別 SBR 系
新製品番号枠

3000~3499	American Synthetic Rubber Corp.
3500~3999	Copolymer Rubber & Chemical Co.
4000~4499	Firestone Tire & Rubber Co.
4500~4999	Goodrich Gulf Chemicals, Inc.
5000~5499	Goodyear Tire & Rubber Co.
6000~6499	Naugatack Chemical Division of U.S. Rubber Co.
6500~6999	Phillips Chemical Co.
7000~7499	Polymer Corp., Ltd.
7500~7999	Shell Chemical Corp.
8000~8499	Texas U.S. Chemical Co.
8500~8999	United Rubber & Chemical Co.
9000~9499	General Tire & Rubber Co.

2-2. NBR ラテックス

ニトリル含有量によって高・中・低ニトリルラテックスがある。高ニトリルラテックスは、結合ニトリル 35~42 % で、膜強度、耐油性、接着性は最も強く、これらの性質はニトリル % の低下とともに程度が落ちてゆく

が、その代わり柔軟性、粘着性、熱可塑性、弾性が増加する。NBR ラテックスの特性は、耐油、耐薬品、耐磨耗、極性物質への接着などの諸性質がすぐれていることにあるので、紙・布・皮革などの塗装、含浸、バインダーなどの処理剤に用いる。

2-3. ポリクロロブレンラテックス

ポリクロロブレンラテックスの特性は、耐候性がすぐれていることにあり、日光オゾン熱に対しより安定であり、耐油性も NBR ラテックスに次いですぐれ、難燃性である。

繊維・紙の加工、接着剤、浸漬成形品、セメント補強剤などに使用される。以上 SBR ラテックス、NBR ラテックス、ポリクロロブレンラテックスとともに、その使用分野を見ると、SBR ラテックスが独占的地位を占めているフォームラバー、紙コーティング、カーペット裏糊その他若干のほかは、ほとんど共通の使用分野である。これらのラテックスのうち、最も安価なものは、当然固形汎用ゴムの地位を持つ SBR ラテックスであり、次にポリクロロブレンラテックスであり、最も高価なものが NBR ラテックスである。したがって高級なラテックス処理製品であり、高価にはなるが、特殊な性能を要求する分野には、NBR ラテックス、ポリクロロブレンラテックスの存在価値があり、したがってたとえば同じ布・紙を含めた繊維処理剤としての分野の中で、それぞれのシェアを分け持っているわけである。

2-4. その他のラテックス

SBR ラテックスの変性ラテックスとして、ビニルピリジンラテックスがあり、主としてナイロン、強力人絹タイヤコードやコンベアベルトコードの含浸処理によるゴムとの接着性の向上に需要分野を確保している。これは SBR ラテックス 2108 や、レゾルシン、ホルマリンレジン溶液と混合して使用される。

SBR ラテックス、NBR ラテックスの変性ラテックスとして、カルボキシル基をくっつけたカルボキシラテックスは、その接着性の向上と、加硫しやすさから、最近独自の使用分野を拡大しつつある。カルボキシラテックスは、普通のイオウ加硫のほか、亜鉛華やマグネシアなど金属酸化物やアルミン酸ソーダでの加硫が可能であり、加硫速度が促進され、かつフィルム強度も一般ラテックスに比べて強くなる。そのほかカルボキシル基の導入は、化繊合繊維維素皮革プラスチックなど極性物質との接着性を向上する利点がある。

ポリアクリルエステルラテックスは、ブタジエンとアクリレートやメタクリレートとの共重合物や、ブタジエンを含みこれらの単一または共重合体、さらにはスチレン、カルボキシル基を共重合したものなどの各種類がある。ポリアクリルエステルを多量含有するものは、必然的に二重結合が少なくなるので、耐光・耐老化性が向上

し、色相もきれいになり、膜の柔軟性はアルキル基の C 数の増加で加減できる。その極端なものは、ブタジエンを含まず、イオウ加硫は不可能になるが、少量の α -クロルエチルビニルエーテルや、カルボキシ基の導入により、アミン類、塩基性金属酸化物での加硫が可能になる。色がきれいで耐光性に富むという利点を生かして、紙・布・皮革のコーティング剤、エマルジョンペイントなどに使用される。

その他に多硫化物系ラテックスは、物理的強度が劣り臭気強い欠点があるが、耐候性、耐油性、耐薬品性の特徴のため限定された用途に使われる。ブチルラテックスは他のラテックスと異なり、乳化重合により始めからラテックス状として生産されるものでなく、溶剤使用のイオン重合によって得た固形ブチルゴムをさらに水に分散乳化させたもので、最近出されたものである。ブチルゴムタイヤコード含浸、紙コーティング、不織布バインダーなどに用いる。特性は固形ブチルゴムと同じく、耐老化性が良く、ガス透過率の少ないことである。

3. 最近の需要傾向

先に述べたごとく、合成ゴムラテックスについては各品種ごとに用途に応じたいろいろの改良は積み重ねられているが、特に新用途を大きく開拓するほどの新製品は現われていない。むしろ、戦時中の合成ゴム工業の発展に引きつづき戦後合成ゴムラテックスの積極的な用途開発と、それに伴う用途別の品種の改良が、まず天然ゴムラテックス分野への進出となって、天然ゴムラテックスの多くの需要部門にとって代わり、用途分野に応じた重合技術の採用と製品品質の均一性が、当初予想されたいろいろの用途分野に、しだいに量的にその需要量を増加し、確固たる地位を築きつつあるというのが、現在の姿であろう。合成ゴムラテックスの中でも代表格の SBR ラテックスが、最初に大きく天然ゴムラテックスにとって代わったのは、フォームラバー分野である。これはアメリカにおいてフォームラバー業界に占める SBR ラテックスの需要推移を見れば自ら明らかである。この需要量の増加は、不安定な泡製品であるだけに、特に要求される

第1図 アメリカにおけるフォーム用
SBR ラテックスの需要推移
(*Rubber Age*, 446 (Dec. 1963))

原料ゴム品質の均一性と、耐老化性において、合成ゴムが本質的に天然ゴムラテックスにすぐれているという利点とともに、製造工程上トラブルの原因となる泡の安定性の向上という点から高濃度ラテックスの要求に対し、その重合技術と濃縮技術の発達により、天然ゴムラテックス以上の高濃度が可能になったことによって促進された。すなわち当初 SBR ラテックスは、固形ゴム製造工程からそのまま抜いてきた 25 % 濃度のものを出発点として、1943 年にはスチレン % を 46 % にあげてフィルム強度を増し、濃度も 38 % と上昇し、引きつづき重合法の改良により天然ゴムラテックスと同じく 60 % 濃度の SBR ラテックスが得られるに至った。これは重合当初少量の乳化剤を用いて重合を開始し、できるだけ少量のゴム粒子の核をつくり、限られた粒子をその後の重合によって肥大させ、重合途中ラテックスの不安定化による凝固物の発生を乳化剤の累次添加によって防止してゆく重合法で、側面的には低温重合の採用により、フィルム強度も向上し、2105 タイプの重合技術が確立され、フォームラバーへの混用率が向上した。ただ SBR ラテックスの欠点として、湿潤ゲル強度、引裂強度の劣性があり、全面的に天然ゴムラテックスにとって代わるまでには至らなかった。このラテックスの高濃度化による利用率の向上は、1950 年代末期において、さらに一段と押し進められ、合成ゴムラテックス濃度は、天然ラテックスをはるかに引き離し、75 % 濃度まで可能となった。かくしてフォームラバーは合成ラテックスを主成分として製造することが可能になった。さらにこれに高スチレンのレジソラテックスを混用するとフォームの強度、弾性が向上できる。このようにしてようやく SBR ラテックスは需要面の王座を一步一步と確立したのであるが、ウレタンフォームの出現により情勢は急変した。ウレタンフォームの低比重・低コストが、ゴムフォームにとって代わる立場を有利に展開した。かくしてアメリカにおいても、ゴムフォームの需要が低下し、ウレタンフォームが急進出した。同様の傾向が日本にも波及している。しかしこの傾向が徹底してウレタンがゴムフォームに全面的にとって代わるとは考えられていない。すなわち、高級クッション材としての特性はゴムフォームの方が良いことがしだいに認識されてきたことである。そのためか、アメリカでも一時延び悩んだゴムフォームが再び需要増しの傾向にある。日本においても、いずれはゴムフォームとウレタンフォームが、それぞれのコストと特性から、適当な需要分野を分けとるのではなかろうか。最近、それぞれの特性を生かしてウレタンとゴム両フォームを貼り合わせ、フォームラバーより安く、ウレタンフォームよりクッション心地の良いという芸の細かいクッション材の製造を始めたメーカーもある。

このように、合成ゴムラテックスの主流の SBR ラテ

ックスの主要用途であるフォームラバー業界の変動による需要低下に対し、対称的にクローズアップされてきたものが紙業界の紙コーティングラテックスの需要増加である。日本において特にこの傾向が大きく、昨今のこの方面の年間ラテックス使用量は 6,000~7,000 トンにも達し、フォームラバー用を追い越さんとする状態にあり、印刷用高級紙の需要増加とともに、その見通しはきわめて明るいといわれている。従来このラテックスは、アメリカ Dow 社よりの輸入のみによってまかなわれていたが、旭ダウ社がその技術を導入し、昨年より国産を始めると前後して、日本ゼオン、日本合成ゴムなどの合成ゴムメーカーも独自の技術で国産を開始している。イギリス ICI 社からも一部ポリアクリルエステル系ラテックスが輸入され、さらに引きつづき、住友化学がアメリカ Naugatuck 社と、東洋高圧が ICI 社との技術提携を計画し、日本瓦斯化学、武田薬品工業も自社技術での生産を考えている。このラテックスの主流をなすものは、SBR 系の中スチレンラテックスであるが、印刷適性に対していろいろの特殊の性状が要求されることは後述のとおりである。

そのほかにアメリカではもちろんのことであるが、日本において需要量の増加してきたものにカーペット業界がある。アメリカでは住居様式からいってカーペットの需要量が多いので、このカーペットの裏打ち糊への合成ゴムラテックス、主として SBR ラテックスの需要量はすでに重要な部分を占め、この方面でカルボキシル化 SBR ラテックスの需要は、すでに 20,000 トン/年に達し、さらに上昇の見込みと報告されている。日本においては数年前より紡績界大メーカーのカーペット業界への進出が目立ち、カーペットの日本家庭への進出も先行き明るいとして、合成ゴムラテックスの重要な潜在需要分野として注目されつつある。

最近目新しい需要分野として、先にふれた ABS 樹脂がある。これは高耐衝撃性樹脂として昨今脚光をあび、それだけに国内で企業化を発表した会社だけでも 10 社あり、その半数はそれぞれ外国よりの技術導入によるものである。これらの多くはさしあたっては 300 トン/月~500 トン/月のプラントを計画しており、1 部は昨年に稼動を開始し、本年中にはほとんど出そうとして、約 3,000 トン/月、そのベースラテックスとして概算 1/3 として 1,000 トン/月にまとなり、新分野としては大きい量である。ただし ABS 樹脂メーカー自体が乱立した傾向にあり、この樹脂の実際の現需要は上記数字の 1/10 程度であり、先行き伸び率の多い樹脂といわれてはいるが相当の過当競争となり、フル稼動に到達するまでには幾多の波乱は免れないであろうという問題点は内在している。

土建業界用にセメント用ラテックス、ペイント用ラテ

ックス、ゴムアスファルトなどがある。セメント用ラテックスは、耐摩耗性、耐水性、耐衝撃性、接着性の向上をうたって、特殊地区のモルタル仕上げに採用されつつあるがまだ使用量は限定されている。ゴムアスファルトも使用アイデアとしては旧聞に属するが、昨今国際合成ゴム製造者協会でも研究議題として取り上げており、アメリカでは相当の試験舗装が行なわれており、日本でも一部高速道路に施工されている。何年かの実試験後耐久力とすべり止め効果が確認されれば、高速道路への採用も強ち夢ではあるまい。ペイントとしての SBR 中スチレンラテックスはアメリカでは案外延びているが、日本では屋内塗装が少ないせい、あまり延びてなく、壁塗装分野に若干の地盤を得つつある。

その他のパルプサイジング紙・布含浸、不織布への応用は現段階では大きな需要には至っていないが、衣・住生活様式の変化とともにやはり無視できぬ分野である。

3-1. フォームラバー用ラテックス

先に述べたごとく、この方面のラテックスとしては高濃度化技術の開発に焦点が向けられた。かくして Goodrich 社の凍結凝集法、Naugatuck 社の薬品添加法、ICI 社の高圧法、Goodyear 社のかきまぜ法が開発され、65~75 % の濃度が可能になった。凍結凝集法は、ベースラテックスとしては粒子の細かいままで短時間で重合させ、これを冷凍ドラム上に凍結させ、瞬間的に薄い層のラテックスを吸着させ、氷の結晶が生成するとき、近隣のポリマー粒子に圧力をかけて粒子の凝集を行なわせる。冷凍ラテックスはかきとって蒸気加熱タンクで加温する。薬品添加法は特殊処理したポリビニルメチルエーテルと電解質溶液少量を加え、濃縮工程中に粒子の凝集を行なわせるもので最も簡単である。高圧法は小粒子のラテックスをオリフィス型ホモジナイザーにかけ、オリフィスで 2,000~8,000 psi の圧をかけ、高いシヤーと衝撃をラテックス粒子にかけて凝集させる方法である。かきまぜ法は重合工程中に凝集を進める方法で、適当の時期にかきまぜ速度を上げて粒子を凝集させる。いずれの方法もラテックス粒子が凝集しやすいように、pH、セッケン量、濃度の諸因子を整え、一方その工程中に凝固物を生ぜぬような諸対策の下に管理される。

3-2. 紙コーティング用ラテックス

タバコ包装紙、切手、週間紙その他書籍の表紙、カレンダー、高級印刷用紙など、印刷した光沢紙はほとんど SBR 中スチレンラテックス、アクリルエステル系ラテックスが用いられている。初めはカゼイン、デンプンなどの天然物のみが用いられたが、膜の強靱性、光沢、耐水性、印刷適性、作業能率の点から合成ゴムラテックスの混用となった。このラテックスは作業上は高速塗布でできるよう、配合液粘度が低く、機械的衝撃に高度に安定

で、泡立ちの少ないことが要求され、紙の仕上り面から白色度高く、平滑度が良くて白紙面光沢が良いこと、印刷仕上り面からは、適度の吸油度で印刷光沢が良く、かつ高速印刷に耐えるように、IGT ビックなど高粘度印刷インクによる高速シアにより紙からはがれないだけの強度の接着性などの特殊要求を満たさねばならない。

3-3. ABS 用ポリブタジエンラテックス

ABS は主として乳化重合ポリブタジエンラテックスにアクリロニトリル、スチレンをグラフト重合してつくられる。そのベースラテックスはアメリカ Firestone 社の FRS 2004 が一般に用いられた。ABS として要求される高度の耐衝撃性および加工性を出すためには、グラフト条件によってそれらの諸性質が発揮できるような適当な粒度分布、分子量、ゲル含量、乳化剤量のベースラテックスが要求される。したがって特殊な配合による重合条件が必要である。国内では日本合成ゴムが JSR 700 として国産を開始している。

3-4. カーペット用ラテックス

アメリカで延びていることは前述のとおりである。この方面は価格が安い点からほとんど SBR 系ラテックスである。

従来低スチレンラテックスが使用されていたが、最近の傾向として中スチレンの加硫を必要としない。いわゆる None Cure タイプが進出しつつある。カーペットは多くの場合、製品サイズが大きいため大型の加硫設備を持つことに問題があり、工程の簡略化のために非加硫型が喜ばれつつあるものと考えられる。加硫しやすさからカルボキシラテックスがアメリカで延びつつあるのもそのせいであろう。一般にはコストダウンのため多量の充てん剤を配合して用いる。製品としてはカーペットの裏にそのまま配合ラテックスを塗って塗布面をむきだしにしたもの、ラテックスを塗った布をはり合わせたもの、または前者にクッション性を良くし重厚性をもたせるた

め、薄いフォームラバーをつけたものなどがある。

3-5. 土建用ラテックス

セメント用ラテックスには SBR 系、NBR 系、ポリクロロブレン系があり、NBR 系は特に耐油性、ポリクロロブレン系は特に耐候性が要求される所に使われるが、一般には安価な SBR 系、中スチレンラテックスが支配的である。これをモルタルに 10~20 % 混合して用いると、耐衝撃性、耐摩耗性、耐水性、耐薬品性がけた違いに良くなり、かつ基礎セメントとの接着がよく割れたりとはがれたりしにくくなる利点がある。ペイントとしては SBR 系中スチレンラテックスが家庭塗料としてアメリカで延びていることは前述したとおりであるが、屋外用としては白物は着色の傾向があるので、この方面ではアクリル系が考えられる。ゴムアスファルトは、固形ゴムを溶融アスファルトに溶かし込む方法もあるが、非常に溶けにくいので、高濃度のラテックスを、加熱アスファルトが突沸せぬよう徐々に加える方法が考えられている。耐水性と耐熱性が増し必然的に耐久力が向上するとともに、配合碎石との接着性が良く、いつまでも石が頭を出していてめり込まないので、自動車タイヤのすべり止め効果もある。今後高速道路の発達とともに、耐久力が増して修理費が少なくて済み、第一すべりによる事故が防げることが実証されれば、多少高価になっても、採用される可能性はあながち夢ではない。アスファルトだけの値段で考えるとゴムアスファルトは倍ぐらのコスト高になるが、道路全体の構築に必要な費用の中でアスファルトの占めるコスト%は少ないので、道路全体の建設費に占めるゴムアスファルトの費用は大したものではない。自動車交通が高速化すれば、生命第一に考えてすべり止め施工にすることも、一応筋の通った要求である。道路にゴムをしくという一見ぜいたくな話も、突きつめて考えるとそうでないことになりそうである。

会費・購読費の納入について

39 年 6 月 30 日で下記の方々が会費切れとなります。至急ご納入下さい。

a. 該当者

- i) 昭和 38 年度下期より 1 カ年間 (昭和 38 年 7 月 ~ 39 年 6 月) の会費または購読費を納めている方
- ii) 昭和 39 年上期のみ (昭和 39 年 1~6 月) の会費または購読費を納めている方

b. 送金方法

- i) 本誌とじ込みの振替用紙を使用されるのが最も便利です。その他現金など (小切手・為替) の場合は必ず書留でお送り下さい (書留以外の場合、事故発生があっても責任は負いません)。
- ii) 振替用紙の通信欄には、氏名・会員番号・送金の明細を必ずご記入下さい。

- iii) 送付先は 高分子学会会員課 (東京都中央区日本橋本町 3-9 繊維会館 2 階)
電話によるお問合せは直接会員課へねがいます。
東京 (253) 8703・(251) 5545

c. 金額

(円)

	1 カ年 (昭和 39 年上期 昭和 39 年下期)	半カ年 (昭和 39 年下期)
正会員会費	600 (上期) + 800 (下期)	800
「高分子化学」購読費	1,320	660
「海外高分子研究」購読費	1,800	900