

## 社 外 研 究 発 表

## — 昭 和 48 年 度 —

## 1. 講 演 の 部

一連番号：標 題

a：発表者名

(○印は演壇発表者)

b：発表主催会名

c：発表場所

d：発表年月日

e：講演要旨

## 1：CRの耐熱性(I)，(II)

a：○末 永 忠 行

岸 昭 雄

原 田 幸 彦

b：日本ゴム協会 第40回通常総会 研究発表講演会

c：大阪市 大阪科学技術センター

d：昭和48年5月16日

e：

## CRの耐熱性(I)

ゴム製品はかたさ 0~100 を対象とする。かたさにより着火性はことなる。かたさのかたいものほど着火しにくく、一般燃焼テストでよいけっかをしめす。そのため着火性と燃燈性双方を適確に表示する試験法がよい。以上のことをカーボンの種類と充てん量をかえ、一般燃焼テストと酸素指数法によりあきらかにせんとした。

## CRの耐熱性(II)

軟化剤として塩パラ，DOP，アロマチックオイルをえらびCRコンパウンドの燃焼性にあたえる影響を検討した。当然のことながら塩パラがもっともよい成績を収めた。また  $Sb_2O_3$  の使用量はコンパウンド中の全ハロゲン含量に見合ったものであることが大切で、均衡がとれてないときは好成績を収めない。また臭素系難燃剤は塩素系のそれが到達し得ない高い酸素指数をしめす。さらに一般燃焼テストと酸素指数のあいだの相関をもとめた。かたさ70以上で0.1(酸素指数) 25以上で難燃性を

70以下では31以上で難燃をしめした。

## 2：液体苛性ソーダ中の水銀の除去装置について

a：江 村 徳

吉 永 忠 雄

○村 田 静 夫

b：西部地区電解ソーダ技術懇話会

c：岩国市 山陽国策パルプ 岩国工場

d：昭和48年5月18日

e：カーボンフィルターと活性炭プレコートフィルターによる二段濾過方式，特に水銀濃度および精度，パラッキ，フィルターの寿命等について報告したものである。

## (1) 水銀濃度

第一段(カーボンフィルター)

濾 過 前：1~3 ppm

濾 過 後：0.037~0.071 ppm

平 均 値：0.053 ppm

標準へんさ：0.009

第二段(プレコートフィルター)

濾 過 前：0.04~0.06 ppm

濾 過 後：0.008~0.013 ppm

平 均 値：0.010 ppm

標準へんさ：0.0013

## (2) フィルターの寿命

カーボンフィルター：10~15日

プレコートフィルター：6~8ヶ月

## 3：GPCの測定精度

a：○加 藤 芳 男

木 戸 士 龍

橋 本 勉

b：高分子学会第22回年次大会

c : 京都市 京都会館 京都水道会館

d : 昭和48年5月29日

e : 粒子径の小さいゲルを充てんしたカラムを使い、以前種々の方法で分子量分布を測定した単分散ポリ(α-メチルスチレン)の混合物を測定することによってGPCの分解能を検討した。その結果、このようなカラムを使った場合、GPCの分解能は沈降速度法と同程度でありカラム法よりも高いことがわかった。また、同じカラムを使ってプレッシャー・ケミカル社製標準ポリスチレンを測定したところ、分子量が $9.72 \times 10^4 \sim 41.1 \times 10^4$ の試料に対してはMw/Mnは1.007以下であることがわかった。他の試料に対してはMw/Mnは1.007よりも大きく、試料間の分子量分布の広さの差が確認できた。特に、分子量が19800と51000の試料の分子量分布は二様分布であった。したがって、高分解能カラムを使えばGPCは分子量分布の狭い高分子に対しても有効な測定手段であることが証明された。

#### 4 : 毛細管流動におけるダイスウェルと内部回復ひずみとの関係

a : ○大野 省太郎

川崎 信弘

橋本 勉

b : 高分子学会 第22回年次大会

c : 京都市 京都会館

d : 昭和48年5月29日

e : ゴム、及びプラスチックを加工する際に問題となるダイスウェルの支配因子について検討した。ゴムやプラスチックのような粘弾性体を管から押し出すと、その半径は管の半径よりもかなり大きくなる。これをダイスウェルと呼び、これをコントロールすることは成型加工の分野において解決すべき大きな問題点である。このダイスウェルの原因としては主として弾性記憶効果と定常内部歪み回復効果との二つが考えられているが演者らは、ワイセンベルグレオゴニオメーターに簡単な改良を加えることにより、内部回復歪みを直接測定することに成功し、市販ポリスチレンを試料として、ダイスウェルと内部回復歪みとの関係について検討した。この結果、管が非常に長い場合のダイスウェルは、定常流動中におけるポリマーの歪みに支配されることを確認した。また、これらの結果と種々の理論との関係についても検討した。

以上の結果について報告したが、内容に不足な点もある

り、補足的な実験結果は、昭和49年度の高分子年次大会で発表する予定である。

#### 5 : 枝分れ高分子溶融体の異常性 (その1)

a : ○六代 稔

藤木 時男

b : 高分子学会 第22回年次大会

c : 京都市 京都会館

d : 昭和48年5月30日

e : 枝分れ高分子溶融体は線状高分子とは異なった粘弾性挙動を示す。すなわち枝分れ高分子の粘性弾性は混練りによつて大きく低下するが、溶剤処理を施すと、一旦低下した粘弾性は回復する。一方線状高分子溶融体には、このような現象はみられない。

筆者らはこの特異現象が結晶性、非晶性を問わず長鎖分岐高分子に特有の現象であることを示した。

#### 6 : エチレン-酢ビ共重合体のホットメルト接着剤への応用研究 (第6報)

変性剤の機能とその接着効果

a : ○佐古 秀典

藤木 時男

b : 日本接着協会 第11回接着研究発表会

c : 東京 安田生命ホール

d : 昭和48年6月14日

e : EVA系ホットメルト接着剤は粘着付与剤樹脂や粘度低下剤等の変性剤とのコンパウンドとして用いられることが多い。接着力を大きく支配する因子として、EVAおよび変性剤の分子構造、接着剤の熔融粘度、被着体に対する濡れ、接着剤の硬化過程が考えられるが、ここでは主として、EVA系ホットメルト接着剤の代表的変性剤である天然ロジン及びパラフィンワックスの接着特性に及ぼす影響を調べその機能について考察を加えた。

#### 7 : 異なる媒体中で生成した高分子表面の性質 (II)

a : ○新原 英雄

畑 敏雄 (群馬大学)

b : 日本接着協会 第11回接着研究発表会

c : 東京 安田生命ホール

d : 昭和48年6月14日

e : 高分子溶液あるいは融液を固化させる場合、それらと接している媒体の種類により、得られる高分子フィルムの表面の性質は著しく異なる。

我々は媒体として水銀（高エネルギー媒体）、ポリテトラフルオロエチレン（低エネルギー媒体）を用い、これらの媒体上で、結晶性高分子であるポリアミド、ポリエチレン、結晶性高分子から非晶性高分子の範囲にあるエチレン-酢酸ビニル共重合体、非晶性高分子であるポリ酢酸ビニルを溶解、固化させて高分子フィルムを作成した。

このようにして作成した高分子フィルムの表面の性質を主として接触面の測定により、界面化学的に検討した。

#### 8 : ポリマーゲルを用いた高速液体クロマトグラフィーについて

a : ○田 中 勝 之

b : 周南地区石油化学コンビナート分析部会

c : 徳山市 商工会議所

d : 昭和48年6月21日

e : ポリマーゲルはGPC用の分離担体として、主に高分子の分子量分布測定に利用されている。最近になって、高理論段数(10000T P/F)のカラムが開発され低分子物質の分離にも利用されはじめた。

この様にGPC担体として良く知られているポリマーゲルは多種類の有機物と相溶性があることより、分配及び吸着クロマトグラフィー用担体としても十分使用可能であることが予想される。

そこで東洋ソーダ製HLC-802を使用し、TSKポリマーゲルL'S-110を用い、医薬品、縮合多環芳香族類、農薬、化粧品、ゴムの老化防止剤、加硫促進剤、界面活性剤等の分離を一般の液体クロマトグラフィー及び逆相クロマトグラフィーにて行なった結果、従来の分配クロマトグラフィーには見られない分離特性がわかったので発表した

#### 9 : EVAの基礎物性と発泡体としての応用

a : ○山 本 鉄 也

b : 日本ゴム協会 九州支部

c : 福岡県 久留米市

d : 昭和48年7月11日

e : ゴム協会の会合であったので、EVAのもつ物性のうちで、柔軟性、架橋性、耐候性などにつき、特にゴムと対比する形で説明した。応用面の一例として、発泡体に関する加工法の比較、架橋剤、発泡剤の目的と配合、発泡体の物性等につき、多量の実物サンプルを提示しながら概説した。

#### 10 : 高速液体クロマトグラフィー

a : ○橋 本 勉

b : 日本分析化学会中四国支部 分析講習会

c : 徳島市 徳島大学医学部

d : 昭和48年8月23日

e : 最近高速液体クロマトグラフィーに対する要望と関心は急激にたかまってきた。これは、ガスクロマトグラフィー、吸光光度分析、あるいは原子吸光分析などの分析技術が一応完成の域に達したことと、生化学関連分野の研究が非常に盛んになり、液体状態での分析法に関する必要性が大きくなったことによると考えられる。分析化学会中国四国支部においても、液体クロマトグラフィー講習の要望に応じて、今回初めて講習テーマとしてこれを選んだ。本講演では高速液体クロマトグラフィーの概論を実習の予備知識として説明した。

#### 11 : 塗料の分析法検討について

a : ○前 田 幸 伸

松 下 駿

生 重 哲 男

b : 周南コンビナート分析研究会

c : 山口県 徳山市 徳曹保険会館

d : 昭和48年9月18日

e : 従来主流を占めているJISK 5400と異なり塗料の展色剤分、顔料分、溶剤分など主体となるものを遠心、抽出蒸留によって分離した後それぞれの成分についてIRで検討を行ない解析した。有機成分についてはIRが即定性に結びつくが、無機成分は発光分光分析で構成元素の濃度化を検討し、X線回折で構造の解析を行なった。

以上のような機器分析法によれば、実試料の検討結果から構成成分の解析が迅速にまた的確に行なえる。但し微

量成分 (試料量が 5~10g) の検出は困難であり不安定成分については簡単に結論はだせない。

### 12: ヘキサクロロー 1, 3-ブタジエンの製造

a: ○中村 泰憲  
櫻部 光信  
木佐木 尚

b: 日本化学会 第29秋季年会

c: 広島市 広島大学理学部

d: 昭和48年10月10日

e: ヘキサクロロー 1, 3-ブタジエン (HCB) の合成法は数多く報告されている。我々は 1-クロロー 1, 3-ブタジエン (1-CBD), 3, 4-ジクロロー 1-ブテン (3, 4-DCB) および塩素化  $C_4$  炭化水素を低温で塩素化して、いったんポリクロロブタン (PCBA) を合成し、次いで気相流通方式により、円筒型空洞反応器を用いて高温で塩素化して、HCB を合成した。

得られた結果を要約すると次のとおりである。

1) HCB の収率に及ぼす PCBA の性質は、分子内塩素数によるばかりでなく、塩素の結合状態にも基因する。単一構造物質の 1, 2, 3, 4-テトラクロロブタン (3, 4-DCB から合成) は、ほぼ定量的に HCB に変化した。

2) 1-CBD を塩素化した  $C_4H_5Cl_5$  を原料とした場合に、HCB の収率は滞在時間およびモル比 (理論値以上) にはほとんど影響されず、反応温度に著しく影響された。最適条件は反応温度  $475^\circ C$ 、滞在時間 6 秒およびモル比 6 で、収率 85% であった。

3) 分子内に共役二重結合を有している 1-CBD は高温塩素化反応において、急激な塩素化が起り、反応器入口で発火し、多量のタール物質が生成するが、一部二重結合が残っている平均組成  $C_4H_5Cl_4$  は、塩素のモル比を大きくすることにより、橙色透明液が得られ、収率の低下もほとんどなかった。

4) 反応により生成した四塩化炭素およびテトラクロルエチレンは、ラジカルを発生し、副反応を促進させるが HCB は熱的に非常に安定であった。このため、希釈剤としては HCB が望ましい。

a: ○岡田 忠司

橋本 勉

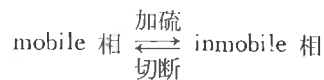
b: 日本化学会 第29秋季年会

c: 広島市 広島大学理学部

d: 昭和48年10月11日

e: 講演要旨

1. ポリクロロブレンの高次構造への加硫時間依拠性、更に分子運動性について、高分解能 NMR, パルス NMR から検討した。
2. サンプルは、原料にスカイブレン (B-30) を用い、標準純ゴム配合で、加硫時間を 5', 10', 20', 30', 60' と変化させた加硫ゴムを使用した。高分解能プロトン NMR では、ポリクロロブレン中のメチンプロトンピークの半値巾の変化を、 $60^\circ C \sim 200^\circ C$  の温度領域で測定した。パルス NMR では、プロトンの緩和時間 ( $T_1, T_p$ ) を  $-50^\circ C \sim 50^\circ C$  の温度領域で測定した。
3. 半値巾 ( $\Delta H_{1/2}$ ) の測定において、 $60^\circ C \sim 90^\circ C$ ,  $130^\circ C \sim 200^\circ C$  で、 $\Delta H_{1/2}$  は単調減少を示すが、 $90^\circ C \sim 130^\circ C$  では殆んど変化しなかった。この現象について、 $60^\circ C \sim 130^\circ C$  では、測定温度の上昇につれて、分子運動が活発になるため、線巾が先鋭化するが、 $90^\circ C \sim 130^\circ C$  では、加硫反応の再進行により線巾の広幅化と分子運動にもとづく先鋭化が相殺されて、みかけ上変化がなくなる。 $130^\circ C$  以上では、次式の平衡反応において



切断反応が優先し、線巾の先鋭化が起ると考えられる。更に線巾と測定温度のアルレニウスプロットから求めた活性化エネルギー (分子間相互作用) について加硫時間依存性を調べると、最適加硫時間 20 分を見積ることができた。パルス NMR では、未加硫ゴムを主成分とする mobile 相と加硫ゴムを主成分とする immobile 相にプロトン緩和時間 ( $T_p$ ) の相違から分離することが可能である。しかし、実測では、immobile 相と mobile 相の分子運動を分離できるのは、ガラス転移点領域のみであることがわかった。一方、immobile 相の容積比率の加硫時間依存性を  $3^\circ C$  で調べると、20 分で最大値 16% を占めていることがわかった。

### 13: NMR によるポリクロロブレンの加硫反応

### 14: ポーラスポリマーによるアミノ酸誘導体の分離

a : ○中 村 互 志  
山 辺 武 郎 (東大生研)  
高 井 信 治 (同 上)

b : 日本化学会 第29秋季年会

c : 広島市 広島大学理学部

d : 昭和48年10月11日

e : 現在アミノ酸の分析はカチオン交換樹脂を使用し、イオン交換クロマトグラフィーにより行なわれている。イオン交換クロマトグラフィーによるアミノ酸分析法では、溶離液をステップワイズにする必要があること、検出法がニンヒドリン発色法であるために検出に時間がかかることから高速化に限界がある。アミノ酸分析の高速化の手段には、アミノ酸に紫外吸収をもつ物質を反応させてアミノ酸の誘導体とし、高速液体クロマトグラフィーにより分析する方法が考えられる。一方、たんぱく質のアミノ酸配列の分析法に、アミノ末端のアミノ酸にフェニールイソチシアネートあるいは、1-フロロ-2, 4-ジントロベンゼンを反応させて加水分解し、生成したアミノ酸誘導体 (PTH-アミノ酸, DNPアミノ酸) を分析する方法がある。ここではポーラス型ポリスチレンゲルを使用して2種類の溶媒液により, PTH-アミノ酸 Dansyl アミノ酸の分離について検討した結果を報告する。

#### 15: さらし液中の塩素酸イオンの定量法

a : ○松 下 駿  
橋 本 美代子  
生 重 哲 男

b : 日本化学会 第29秋季年会

c : 広島市 広島大学理学部

d : 昭和48年10月12日

e : 従来、塩素酸イオンの定量は塩素イオン、次亜塩素酸イオン共存下で還元剤を用いて酸化-還元反応を利用する分析法が広く利用されているが、これらの方法は各成分間の濃度比がかけ離れている場合には微妙な反応条件の影響を受けるので望ましい方法とは言い難い。私達は塩素酸イオンとゼフィラミンとのイオン対を生成し、クロロホルムに抽出すれば塩素酸イオン自身の赤外吸収ピークで直接定量する方法を考案した。

実験としてはイオン対抽出に及ぼすゼフィラミン濃度、アルカリ濃度、塩素イオン、次亜塩素酸イオンおよびpHの影響について検討し塩素酸イオン濃度0.1~1.0%の範囲で実試料に適用できることが判明した。

#### 16: ゲルクロマトグラフィーにおける金属キレートの挙動

a : ○山 本 学 (広島大学)  
蛭子井 敬 (同 上)  
山 本 勇 麓 (同 上)  
高 木 利 治  
橋 本 勉  
出 原 道 生

b : 日本化学会 第29秋季年会

c : 広島市 広島大学理学部

d : 昭和48年10月12日

e : 液体クロマトグラフィーの一つの分野として、スチレン-ジビニルベンゼン系のポーラスポリマーを用いるゲルクロマトグラフィーは、T.H.Fなどの溶媒を溶剤として用いて、主に高分子化学の分野において、G.P.Cとして分子量分布の簡単な測定法として広く用いられてきた。さらに最近では、低分子芳香族の分離にも有効であることが報告されている。我々は、この系の金属キレートへの応用を研究し、数種のビス及びトリス・アセチルアセトナートの分りが可能であること、またこれらの溶出ピークの高さ、あるいは面積と溶質濃度の間により比例性がみられることを既に報告した。今回はAl, Cr, Coのトリスアセチルアセトナートを数種の有機溶媒を溶離剤として溶離し、溶媒による分離機構の違いについて検討を加えた。

#### 17: 高速液体クロマトグラフィーの動力学

a : ○橋 本 勉  
加 藤 芳 男  
古 川 幸 一

b : 日本化学会 第29秋季年会

c : 広島市 広島大学理学部

d : 昭和48年10月13日

e : 液体クロマトグラフィーの分離能を支配する因子は、ピークの広がりや分配係数の2つの独立した因子に大別される。分配係数は固定相と移動相の化学的性質を変えることにより経験的に選択され、分離条件の設定がなされている。ピークの広がりに関しては、固定相の層厚と粒子径などの因子が拡散速度との関連において、定性的に説明付けられているのが現状である。本報ではピークの広がりを支配する因子を定量的に研究するための手法の開発を試みた結果を報告する。

### 18: 高温塩化水素ガスにおける各種金属材料に関する研究 (第5報)

#### 鉄の腐食機構の考察

a: ○崎山和孝  
伊原義尚  
尾上英雄  
川橋博文

b: 日本金属学会 第73秋期大会

c: 福岡市 九州大学工学部

d: 昭和48年10月19日

e: 前回の報告(昭和44年秋期広島大会)は, 所定温度ガス組成下で一定時間前後の重量変化から腐食度を求める不連続的試験法によったものである。今回は腐食挙動を考察する目的で, スプリングバランスによる連続試験法を加えた試験温度も500°Cから800°Cの高温まで拡張して実験を行なった。

得られた結果を要約すると

1) HCl-O<sub>2</sub> 混合ガス系において450°C以下の温度では50% HCl-50%O<sub>2</sub> 混合ガス雰囲気で腐食速度は最高となる。しかし500°Cを越えるとピークは高 HCl 側に移行する。

2) O<sub>2</sub> の多い混合ガス系では650°C以上の高温で実験終了後, 試料表面に比較的多くのスケールが認められるが HCl 純および HCl の多い雰囲気では, ほとんど存在しない。

3) 純 HCl ガスは混合系に比べると低温での腐食速度は小さいが, 700°C以上の高温では著しく大きくなる。

### 19: 高温 MgCl<sub>2</sub> 溶液中における応力下でのオーステナイト系ステンレス鋼のアノード溶液について

a: ○伊原義尚  
崎山和孝

b: 日本金属学会 第73秋期大会

シンポジウム “塑性変形とアノード溶解”

c: 福岡市 九州大学工学部

d: 昭和48年10月19日

e: オーステナイト系ステンレス鋼の応力腐食割れに関して, 多数の報告がなされているにもかかわらず, 高温 MgCl<sub>2</sub> 溶液中での電気化学的研究は, 実験的困難性の問題から実験例が少ないようである。そのため高温 MgCl<sub>2</sub> 溶液中での表面保護皮膜の諸性質に関してすら, その十分な知見が得られていないのが現状である。応力腐食割れは, 金属の局所的な溶解反応であり, 塑性変形

による表面保護皮膜の状態の変化, それに伴うアノード溶解反応機構を明らかにすることが, 応力腐食割れを理解する上に重要なことである。

ここでは, 133°C, 38% MgCl<sub>2</sub> 溶液中にて, 304型および316型ステンレス鋼に定引張り荷重を負荷し, 定ひずみを加えた際の自然電極電位の経時変化の測定, および定電位下でのアノード電流密度の経時変化の測定を行ない表面保護皮膜形成能が異なる二種のステンレス鋼でのアノード溶解反応が各種応力下で, どのような挙動を示し, 割れ発生に関して, いかに関与を及ぼすのか, 検討を行なった。

### 20: 100°C~200°Cの48% NaOH 溶液中における鉄の腐食について

a: ○尾上英雄  
崎山和孝

b: 日本金属学会 第73秋期大会

c: 福岡市 九州大学工学部

d: 昭和48年10月20日

e: 100°C~200°C NaOH 溶液中における鉄の腐食挙動を調べる目的で, オートクレーブを使っての浸漬試験, 自然電極電位の測定, 浸漬によって生じた腐食生成物の解析, および電解槽を用いての鉄の陽極挙動の観察を行なった。得られた結果は次のとおりである。

1) 軟鋼および鋳鉄の腐食速度は低温では温度上昇に伴って対数的に増加するが, 鋳鉄は155°C, 軟鋼は185°Cから突然変化して減少し始める。

2) 腐食速度の減少がみられる範囲での自然電極電位は腐食速度が対数的に増加する範囲での自然電極電位に比べて幾分貴である。

3) 腐食速度の減少がみられた試料には表面に厚い Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> が存在している。

4) 鉄の陽極溶解は電位の上昇に伴って FeO<sub>2</sub><sup>-</sup>, FeO<sub>2</sub><sup>-</sup>, FeO<sub>4</sub><sup>-</sup> がありその間に二つの不動態域が存在する。第一の不動態域では試料表面に Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 皮膜が認められた。

### 21: 枝分れ高分子溶融体の異性 (その2)

a: ○六代 稔  
藤木 時 男  
田 中 勝 之

- b : 日本レオロジー学会 第21回レオロジー討論会  
 c : 京都市 京都館  
 d : 昭和48年10月24日  
 e : 枝分れ高分子溶液体に特有な混練による粘弾性の低下, 溶済処理による粘弾性の回復が, 試料の長鎖分岐度によって一義的に決まることを示すとともに, このような現象の原因と考えられる溶液体中の secondary structure について論じた。

## 22 : 分取GPCの現状と展望

- a : 〇橋 本 勉  
 b : 高分子化学会 分子量分布委員会  
 c : 東京 国立教育会館  
 d : 昭和48年11月6日  
 e : GPCは液体クロマトグラフィーの一種であり, 分子の溶液中での大きさを分離パラメーターとしている。合成高分子の分子量, 分子量分布を迅速に測定できる画期的方法として先ず登場した。このGPCの原理に基いた高分子の分別法についても, 最近, 装置およびソフトの両面から研究が盛んになってきた。分取型GPCは高分子あるいはオリゴマーのキャラクタリゼーションおよび物性研究に必要なだけの試料量を採取する手段として開発されたが, 将来は高付加価値製品の製造手段となる可能性のある技術と思われる。本講演では分取型GPCの現状と解決されるべき問題点を中心に話したい。

## 23 : 耐衝撃PVC板の衝撃強さについて

- a : 〇江 村 徳 昭  
 渡 辺 修 三  
 b : プラスチック標準試験法研究会 第5回実用試験分科会  
 c : 神奈川県 横浜市 繊維高分子材料研究所  
 d : 昭和48年11月26日  
 e : PVCの耐衝撃性を改良するために, 塩素化ポリエチレン, ABS, MBSなどをブレンドしたり, EVAに塩化ビニルをグラフトするなどの方法がとられている。  
 本報では, このような耐衝撃性PVCの衝撃強さの正しい評価法を確立するために, MBSをブレンドしたPVC Izod の衝撃強さ, Charpy 衝撃強さ, 引張衝撃強さ, 落錘衝撃強さの温度依存性および低温脆化温度を測定し, これらの対比を行なった。

## (1) 衝撃強さの温度依存性

Izod 衝撃試験, Charpy 衝撃試験および引張衝撃試験においては, 温度が高い場合にはすべて延性破壊するが, 温度が低下すると, ある温度域(これを転移温度と呼ぶ)を境に脆性破壊に変わり, 破壊エネルギーが急激に減少する。そして耐衝撃性の大きいPVCは転移温度が低かった。

## (2) MBSブレンド量と衝撃強さの関係

転移温度より低い温度における Charpy および Izod 衝撃強さはMBSブレンド量を増加すると大きくなった。しかし, 引張衝撃強さはMBSブレンド量に無関係であった。従って, 一定温度下における引張衝撃試験はこのようなPVCの衝撃強さの評価には不適である。

## (3) 各種衝撃値間の関係

衝撃強さの絶対値と対比しても良い相関は得られなかったが, 各種衝撃試験で得られた転移温度の間には良い相関があった。またこれらは低温脆化温度とも相関があった。

このことから, 耐衝撃性PVCの衝撃強さは転移温度を比較することによって正しく評価できることが判明した。

## 2. 論文, 著書の部

(書籍関係)

一連番号 : 標 題

a : 著 者 名

b : 書誌名, 巻, 号, ページ (発行年).

### 1 : 難 燃 化

a : 藤 井 一

b : "Plastics Age Encyclopedia," 進歩編 p. 130 (1974).

### 2 : Morphological Changes in Nylon 6 and Effect on Mechanical Properties IV. Stress-Strain Cycles

a : Koji Hoashi

Nobuhiro Kawasaki

R. D. Andrews

b : "Polymer Science and Technology", [1] p. 287 (1973).

### 3 : Morphological Observation on Polychloroprene Crystallized under Stress Field

a : Kensuke Ogawara  
Nobuhiro Kawasaki  
Tsutomu Hashimoto

b : "Reports on Progress in Polymer Physics in Japan", [XVI], p. 287 (1973).

### 4 : Elastic Properties of Polystyrene Melt

a : Shotaro Ohno  
Nobuhiro Kawasaki  
Tsutomu Hashimoto

b : "Reports on Progress in Polymer Physics in Japan", [XVI], p. 173 (1973).

(雑誌関係)

### 5 : 有機酸溶液中におけるステンレス鋼の腐食に関する研究 (第6報) 飽和モノカルボン酸中の Fe-Cr 合金について (その1)

a : 崎山和孝  
室本但  
吉田直喜

b : "防食技術", [22], (1), p. 10 (1973).

### 6 : Gel-Permeation Chromatography における濃度の影響の溶媒依存性

a : 加藤芳男  
橋本勉

b : "高分子化学", [30], (334), p. 107 (Feb., 1973).

### 7 : C<sub>4</sub> グリコール類

a : 山田静夫  
内田裕行

b : "化学経済", [20], (2), p. 37 (1973).

### 8 : EVAラミネートフィルムのヒートシール性について

a : 藤井秀雄

b : "接着", [17], (2), p. 22 (1973).

### 9 : Quantity of Cross-linking Units of Poly-chloroprene from Swelling Data

a : Nobuhiro Kawasaki

Tsutomu Hashimoto

b : "Journal of Polymer Science: Polymer Chemistry Edition", [11], (3), p. 671 (1973).

### 10 : 過酸化ジアルキルの反応ガスクロマトグラフィー

a : 松下駿

b : "分析機器", [11], (4), p. 217 (1973).

### 11 : ポリクロロプレン～ガラスビーズブレンド系の毛細管流動特性

a : 川崎信弘  
山県義則  
大野省太郎  
橋本勉

b : "日本ゴム協会誌", [46], (5), p. 416 (1973).

### 12 : Barus 効果の毛細管長依存性

a : 川崎信弘  
植村振作  
大野省太郎

b : "高分子化学", [30], (338), p. 426 (June, 1973).

### 13 : ポリクロロプレン分別物の毛細管流動特性

a : 川崎信弘  
山県義則  
大野省太郎  
橋本勉

b : "日本ゴム協会誌"[46], (6), p. 502 (1973).

### 14 : わが国に於けるラミネート業界の実情(1)～(3)

a : 藤井秀雄

b : "紙とプラスチック", (6), p. 1 (1973).

" (7), p. 5 (1973).

" (8), p. 1 (1973).

### 15 : Gel-Permeation Chromatography における Broadening Effect

a : 加藤芳男  
橋本勉

b : "高分子化学", [30], (339), p. 409 (July, 1973).



16 : ポリクロロプレンの毛管流動特性に及ぼす重量平均分子量の影響

a : 川崎 信 弘  
大野 省太郎  
福田 三 寿  
橋本 勉

b : “高分子化学”, [30], (340), p. 485 (Aug., 1973).

17 : 分取用GPCの精度

a : 加藤 芳 男  
坂根 健 一  
古川 幸 一  
橋本 勉

b : “高分子化学”, [30], (341), p. 558 (Sept., 1973).