

# フォトポリマー懇話会 ニュースレター

No.25 January 2004



## 進化するフォトポリマー

東京理科大学総合研究所

市村 國宏

光化学反応を組み込んだ高分子は、フォトポリマーを代表としてさまざまな用語で呼ばれる。それぞれには個人的な思い入れもあるが、その背景にはこの種の機能材料の進化がある。

### 1. 感光性樹脂とフォトポリマー

フォトポリマーにはじめて出会ったのは、30年以上前のことだ。たまたま $\alpha$ -フェニルマレイミドの光二量化反応を調べていたが、これを感光性樹脂に応用してみたら、という知人のアドバイスによって、この残基をさまざまな高分子に結合した。高分子合成は未経験だったが、光を照射したポリマー膜を有機溶媒で現像してパターンが形成することに感激したものだ。エッチング用レジストやオフセット印刷版への応用も検討したが、実用化には至らなかった。当時は、UVキュアリング技術の黎明期だったが、企業の共同研究者が粘度の高い感光性樹脂に仕上げ、光二量化反応でも紫外線硬化が可能だ、ということが示されたりもした。基礎的な光化学が応用へ直結するという、この上ない経験をさせていただいた。

この昔話を通して示したいことは、その頃多用されていた感光性樹脂あるいは感光性高分子という言葉についてだ。これは、光化学反応により溶解性や硬度が劇的に変化する高分子を意味していたと思う。樹脂という古めかしい言葉が歴史を感じさせるし、UVキュアリング材料は樹脂と呼んだ方が感覚的にもぴったりする。また、フ

ォトポリマーという言葉も用いられていたが、溶解性の変化が主たる関心事だったこともあり、光架橋性ポリマーや光分解性ポリマーといった用語が使い分けられていた。

その一方で、光応答性高分子（ポリマー）という用語もあった。光の作用で高分子物性が可逆的に変化する現象は現在でも広く関心がもたれているが、二昔ほど前から行われていた研究報告に胸をときめかせたものだ。当時の筆者は、不可逆な光化学変化では感光性樹脂あるいはフォトポリマー、可逆的な場合には光応答性高分子と呼ぶ、と解釈していたし、現在もそうである。

### 2. いろいろな呼び名

1980年代前半に、液晶表示装置用カラーフィルターに関する企業との共同研究を実施する機会があり、超微細な顔料を光架橋性ポリマーに分散させて製造する顔料分散型カラーフィルターを提案し、共同開発を行った。このタイプのカラーフィルターが液晶業界で主流となるにつれて、この種の顔料分散型フォトポリマーが着色レジスト、あるいは、カラーレジストと呼ばれていることを知り、違和感を覚えた記憶がある。フォトレジストは本来、エッチング用パターンを与えるフォトポリマーであり、最終的には剥離除去されるのに対して、顔料分散型フォトポリマーはパターンそのものが命だから、である。業界用語だろうから目くじらを立てることもないが、これ以外にも、レジストという言葉が安易に使われるケー

スがあり、気にはなる。

1980年代半ばに、「光反応材料の研究開発」という通産省の国家プロジェクトに関与する機会を得た。これを契機に、光化学反応を取り込む機能性ポリマーを光反応性高分子と呼ぶことにした。フォトポリマーという呼び名より、この種の材料の実体がより鮮明に表現できると考えてのことだった。説明的でくどい感じがするが、光化学反応を伴わない光学機能に特徴がある高分子との差異を明確にするうえでも都合がよいとの考えもあった。ついで、光化学反応の有無を問わず、光が関与する一群の高分子を光機能性高分子材料と呼ぶことにした。

1990年頃から着手した液晶の光配向の研究を通して、液晶の配向を制御できる感光性ポリマーをどのように呼ぶか迷ったことがある。この目的に合うポリマーは、アゾベンゼンやシナモイル基などで置換されたものであり、格別に斬新な材料ではない。結局、液晶光配向膜用高分子、あるいは、それに近い用語を選択せざるを得ず、目的とする機能が全面に出た表現となった。

以上の挙げた名称を改めて列挙すれば、感光性樹脂、感光性高分子、フォトポリマー、光架橋性ポリマー、光分解性ポリマー、光応答性ポリマー、(フォト)レジスト、光反応性高分子、光機能性高分子、である。まだ他にあるかもしれない。

### 3. 広がる研究領域

光化学反応を活用する高分子材料の幅あるいは裾野は、どんどん広がっている。溶解性とか、硬度といった古典的なバルク特性の変化にとどまらない。多種多様な巨視的な変化を示すフォトポリマーが、それぞれ特徴あ

る実用材料として活躍している。さらには、液晶などの異種有機材料、あるいは、無機や金属材料などの感光性ハイブリッド系の開発研究も盛んだ。こうした状況は、フォトポリマーをめぐる用語が不統一な実態と不可分だろう。

フォトポリマーの世界は、拡大、深化、あるいは発散しながら進化している。これ自体はめでたいが、科学および技術的な材料体系として全体を統一的に把握することが難しくなっている気がする。たとえば、視物質であるロドプシンもフォトポリマーだ。極端な例だが、これらも含めてどのように光反応性のポリマーを把握すればいいだろうか。

フォトポリマーの研究は多分に合目的的だから、高分子と光化学の組み合わせだけでは完結しない。目的とする機能特性がはじめにあって、そのための光化学反応と材料に知恵を絞る。最近では、光化学反応を起点とし、それが二次的あるいは三次的に高分子の特性を連鎖的に変化させる試みが広がっているように思う。

そこで筆者は、原因と結果からなる多段階の連鎖によって機能が発現する、とする因果化学という見方を考えている。機能発現をもたらすためには、光化学反応を含む多段階の素過程が内在しているはずであり、それらの因果関係を重視する。つまり、いわゆるフォトポリマーの機能は、光化学反応により引き起こされる多様、かつ、多段階の物理的、化学的な材料特性変化のアウトプットだ、と捉えたい。これらを系統的に整理分類できれば、所望の機能を目指す材料あるいはシステム設計が柔軟に可能になるのでは、と夢見ている。

## 【第21回フォトポリマーコンファレンス・併設国際シンポジウム 参加案内】

フォトポリマーコンファレンス組織委員 松下電器産業(株)  
共催 フォトポリマー懇話会、千葉大学  
協賛 応用物理学会、日本化学会

第21回フォトポリマーコンファレンス・併設国際シンポジウムが、2004年6月22日(火)～25日(金)千葉大学けやき会館(千葉大学西千葉キャンパス:千葉市稲毛区弥生町1-33、JR西千葉駅下車徒歩6分または京成電鉄みどり台駅下車徒歩6分)で開催されます。国内外の研究者、技術者によるフォトポリマーに関する科学と技術の研究結果の発表が行われ、多くの基調講演も予定されております。

今年は以下の構成により行われます。

- A. 国際シンポジウム(主題:マイクロリソグラフィとナノテクノロジー —材料とプロセスの最前線—)
- A1. Next Generation Lithography and New Technology
- A2. Micro-machining & Nanotechnology
- A3. EB Lithography

- A4. ArF Lithography  
A5. F2 Lithography  
A6. DUV Lithography

B. シンポジウム

- B1.主題：ポリイミドー機能化と応用  
B2.主題：プラズマ光化学と高分子表面機能化  
B3.主題：光・レーザー・電子線を活用する合成・重合システムと加工プロセス  
B4.主題：光機能性デバイス材料  
B5 [パネルシンポジウム] .  
主題：フォトポリマー及び関連技術を用いたナノスケール加工

C. 一般講演

- (1) 光物質科学の基礎 (光物理過程、光化学反応など)  
(2) 光機能素子材料 (分子メモリー、情報記録材料、液晶など)  
(3) フォトファブリケーション (光成形プロセス)  
(3. 1) マイクロリソグラフィ (半導体集積回路、バイオチップ、エコデバイスなど)  
(3. 2) UV/EBキュアリング (表面加工、三次元造形など)  
(4) 装置 (光源、照射装置、計測、プロセスなど)

【会告】

第147回講演会・例会 協賛 日本化学会  
会期 2月5日(木) 13時～17時  
会場 大阪科学技術センター405室 大阪市西区  
靱本町

テーマ 『フォトポリマーの最新動向』

- 1) 光酸発生剤を含めた光重合開始剤の最近の動向  
チバ・スペシャルティケミカルズ 大和真樹氏  
2) 光カチオン重合材料の最近の動向  
東亜合成 佐々木裕氏  
3) 光塩基発生剤の最近の動向  
大阪府立大 角岡正弘氏  
4) 微細加工レジストの最新動向  
松下電産 遠藤政孝氏  
5) インプリントリソグラフィの最近の動向  
大阪府立大 平井義彦氏

昨年は、SARSの影響にもかかわらず参加者は330名と過去最多でした。講演数は112件を数え、うち国際シンポジウムは51件でした。今年は質、量ともにさらに充実したコンファレンスになると思われます。

フォトポリマーに関心をお持ちの方々是非参加してください。

コンファレンスの概要、講演申込、参加登録については、「第21回フォトポリマーコンファレンス・併設国際シンポジウム講演募集」のプロシユア、または、URL: (<http://www.ao.u-tokai.ac.jp/photopolymer/p.htm>) をご覧いただくか事務局(下記)へお問い合わせください。

(講演申込締切日) 2月14日(水)  
(講演論文提出期日) 4月1日(木)  
(参加申込予約締切日) 5月31日(月)

参加登録には予約申込による方法と当日登録による方法がありますが、できるだけ予約申込により参加登録をお済ませください。締切日を過ぎると当日登録扱いになり参加登録費が高くなります。

第21回フォトポリマーコンファレンス事務局  
〒502-8585 岐阜市三田洞東5-6-1  
岐阜薬料大学 葛谷昌之  
TEL: 058-237-3931 内238  
E-Mail: kuzuya@gifu-pu.ac.jp

参加費 会員: 1社2名まで無料、協賛会員: 3,000円  
学生: 2,000円、いずれも予稿集代を含む。  
参加申込 FAXにて事務局(043-290-3462)まで。

【平成16年度総会ご通知】

下記のとおり平成16年度フォトポリマー懇話会総会を開催致します。ご出席を頂きたくお願いします。

フォトポリマー懇話会会長 加藤政雄  
日時 4月22日(木) 13時～  
会場 森戸記念会館(理科大)

第148回講演会・例会

協賛 日本化学会  
会期 4月22日(木) 13時30分～17時  
会場 森戸記念会館(理科大)  
テーマ 『Novelリソグラフィ』

詳細はニュースレター26号(4月発行)又は日本化学会「化学と工業」行事一覧のコラムをご覧下さい。

## 【ピックアップスケジュール】

第13回光反応・電子用材料研究会講座

65nmリソグラフィレジスト

会期 2004年1月20日

会場 東京理科大学森戸記念館 (東京新宿区)

問い合わせ先 (社) 高分子学会

URL:<http://www.spsj.or.jp/>

印刷・情報記録・表示研究会講座

ディスプレイ・プリンティング技術の挑戦

会期 2004年2月19日-20日

会場 発明会館ホール (東京都港区)

問い合わせ先 (社) 高分子学会

URL:<http://www.spsj.or.jp/>

SPIE 29th Annual International Symposium on  
Microlithography

会期 2004年2月22日-27日

会場 Santa Clara, California, USA.

問い合わせ先 SPIE, URL:<http://www.spie.org/>

PMJ2004

Symposium on Photomask and NGL Mask Technology XI

会期 2004年4月14日-16日

会場 パシフィコ横浜アネックスホール (横浜市西区)

問い合わせ先 Photomask Japan 2004 事務局

Phone: 03-5814-5800, FAX:03-5814-5823,

e-mail: [pmj@bcasj.or.jp](mailto:pmj@bcasj.or.jp)

URL:<http://edpex104.bcasj.or.jp/pmj/>

ISOM2004

第3回有機分子エレクトロニクスに関する国際シンポジウム

会期 2004年5月18日-19日

会場 京都大学桂キャンパス (京都市西京区)

問い合わせ先 Prof. M. ONODA

Phone/Fax: +81-(0)792-67-4860,

e-mail: [onoda@elct.eng.himeji-tech.ac.jp](mailto:onoda@elct.eng.himeji-tech.ac.jp)

URL:<http://www.elct.eng.himeji-tech.ac.jp/ISOME/welcome.html>

2004 Symposium on VLSI Technology

会期 2004年6月14日-17日

会場 ヒルトンハワイアンビレッジ(ハワイ)

問い合わせ先 VLSIシンポジウム事務局

Phone:03-5814-5800, FAX:03-5814-5823,

e-mail: [visisymp@bcasj.or.jp](mailto:visisymp@bcasj.or.jp)

URL:<http://www.vlssymposium.org>

20th International Liquid Crystal Conference

会期 2004年7月4日-9日

会場 Ljubljana, Slovenia

問い合わせ先 Phone: +386 1 2417 133, FAX: +386 1 2417 296,

e-mail: [alenka.kregar@cd-cc.si](mailto:alenka.kregar@cd-cc.si)

URL:<http://www.ilcc2004.net/>

HPPC-III

3rd International Symposium on High-Tech Polymers and Polymeric Complexes

会期 2004年7月15日-18日

会場 Lanzhou (蘭州), China

問い合わせ先 Prof. Yun-Pu Wang

Phone: 86-931-797-1999, FAX: 86-931-797-0686

IUPAC Symposium on Photochemistry XX

会期 2004年7月17日-22日

会場 Granada, Spain

問い合わせ先 Symposium Secretariat Office

FAX: 34-958-244090, e-mail:[xxiupacs@uqr.es](mailto:xxiupacs@uqr.es)

URL:<http://www.ugr.es/~xxiupacs/iupacxx.htm>

## 【第10回 International Display Workshop (IDW' 03)の報告】

ADMS TECH CO., Ltd. (日本駐在) 坪井當昌

IDW' 03は福岡の国際会議場で2003年12月3日より5日に開催された。参加者は1200名以上であり、11部門の講演と、ポスター発表と共に、Electronic Paperに関する特別セッションが行われた。併設展示会もなかなか盛況であった。報告者は基調講演一件とLCD-TV関連の材料を主体とするセッションを聴いたのでいくらかを紹介する。

講演区分とOralおよびPoster発表の数

No.	Name	Oral	Poster	FED	Field Emission Display	19	0
	Keynote Address	1件		OEL	Organic EL Display	23	23
	Invited Address	2		3D	3D/Hyper Realistic Display and System	11	8
LC	LC Service and Technology	22	30	VHF	Applied Vision and Human Factors		
ADM	Active Matrix Display	37	46			13	6
FMC	FPD Manufacturing Materials Component	9	37	LAD	Projection, Large Area Display and their Component	16	0
CRT	CRT	2	0	EP	Electronic Paper	11	0
PDP	Plasma Display	23	25				
EL	EL Display, LEDs and Phosphors	14	12				

1. 基調講演 (Keynote address)

S. Iijima (Meijyo Univ.) Carbon Nanotube (CNT) を発見したIijima 氏が fullerene を超高解像電子顕微鏡に依る研究中に偶然にCNTを発見した物だそうである。初期の研究の歴史と、その後のCNTの構造および物性研究をまとめて話され、Field Emission、燃料電池、他の多くの分野への応用も話され、大変興味深かった。

2. 招待講演 (Invited Address)

A. Kubota (経済産業省) は消費電力が少なく、高画質、低コストのFPDがNEDO技術と情報通信技術の進歩がますます重要になると述べた。種々のFPD (LCD, PDP, OLED, FED, Electronic Paper) などと消費者との要望などの社会的要求を整合する事が大切であり、FPDを現在のテレビに置き換えるというのは限界がある。消費者の要望をメーカーが感じ取り、新しい製品を供給する事が必要である。日本人は新しい者が好きであり、メーカーも多いので、Ubiquitous IT環境を作るのに適している。

Y. Yamamoto (Sony) はFPDを受容されるか否かは種々のメディアを利用できるか否かに大きく左右される。家庭でのディスプレイに関する市場は多くの異なった入力画像を最上の画質で楽しむことが大切である。これに答える最上の画質を作る材料、設計技術と、特殊な信号処理、ディジタル処理がFPD市場を高めるポテンシャルを秘めている。

2. 液晶テレビ部門

H.Take (Sharp) は液晶テレビ (LC-TV) としてASV 配向モードでの液晶を使い、画像のresponse time を短くするためには駆動方法に Over-drive 手法を併用して高輝

度、広視野角のLC-TVを紹介したが、一般の人に使われるLC-TVではまだまだ一層の技術開発が必要であると述べられた (AMD1-1)。

H.C.Choi (LG Phillips) は広視野角 (176度) を与える Super IPS 技術を用いると中間色での視野角拡大と応答速度が速くなり、大型LC-TVとしてNTSCの72%のColor Saturationを実現したと述べた (AMD1-2)。

C.Leeら (Chunghwa Picture Tube, Taiwan) はSuper-MHAモードの液晶とFPD技術を用いた大型TFT-LCDについて紹介し、今後の目標として輝度800、コントラスト80:1、NTSCの85%のColor Saturation を目指していると述べた (AMD1-3)。

3. FMC部門

この部門は従来は材料の関連発表が多かったが、今年は装置、プロセスの発表もかなり見られた。

3.1 装置とプロセス

M.Yoshitani (DNP) はLCDが大型になり、より低コスト化が求められる状況で、Atomospheric pressure Plasma cleaning が初期コストは高いが、運転コストがUVに比べやすいのでLCD製造の低コスト化に有効である事を示した (FMC2-1)。

F.Clubeら (Holtronic Tech.) は0.5 μmを解像できる Holographic exposure system について、装置と機能について述べた (FNC2-2)。

H. Shibasaki (大日本スクリーン) は低温poly-silicon (LTPS) をガラス基板に埋めたSOGでは、汚染除去が厳密にする必要があり、このためのSpin-cup 装置、Cleaning Toolが紹介された。(FMC2-3)

T. Takeda (Clariant Japan) はLTPS-TFTを作る

ときのNovolak/DNQ系フォトレジストあるいは化学増幅レジストについて、露光系のNA値およびFocusなどと、レジストパターンの解像力について述べた (FMC 3-1)。

A.Sato (Canon) 他は、次世代カラーフィルタを設計する場合、フォトスペーサーと液晶のdomain配向構造が視野角や応答速度に関する件を調べるのに、Scanning white light interferometer が有効である事を示した (FMC 3-2)。

A. Hirai (Hitachi Ind.) らは大型基板のLCDを製造する液晶滴下装置と、その後工程の張り合わせ工程に関し、装置とその性能を紹介した (FMC 3-3)。

S. Kajiwara (Shibaura Mechtronics) は、LCDプロセスとして、インクジェットによる液滴下と、その後のレベリングでポリイミドの層を塗布する方法と、続く接着剤の塗設、液晶滴下展開によるプロセスが有効である事を示した (FMC 3-4)。

### 3.2 材料

K.Kojima (Kyouritsu Chemical) は液晶滴下法での接着剤について広く使われているアクリル-エポキシ系の接着剤について性能を述べ、今後の展開としてUVマスクが不要で可視光で仮硬化し、液晶を汚染せず、長いポットライフを持つ接着剤を考えていると述べた (FMC 4-1)。

Sadayoshiら (ULVAC) は有機発光ダイオード用に有効である透明な電子伝導性のフィルムを200℃以下の温度でITOをスパッターして作成した (Super ITO film)。これは90nm厚でSheet resistance は  $8 \Omega/\square$  であった (FMC4-2)。

T.Nagahara (Claariant Japan) らはPolymethylsilazaneと光酸発生剤の系で作られる Low-k のフィルムがSOGを大型基板を設計する場合に有効であることを示した (FMC4-3)。

D.K.Choiら (Dow Corning) はPassivation 層としてSilicone系の材料 (DD-1100) を用い、Inverted staggered a-Si:H TFTとcoplanar ELA Poly-Si TFTをつくり、電子特性を調べ、SixフィルムでのTFTに比べて、低いthreshold voltageとVth shiftを与えた (FMC 4-4)。

### 3.3 基板とスペーサー

T. Nagao (住友ベークライト) らは高光透過で小さい熱膨張、耐熱性、強靱である、Flexible fibre glass で強化したプラスチック (FRP) を報告した。これはなかなかフィルムLCDの基板材料として適しているという (FMC 5-1)。

I. Shiroishi (帝人) は高いTg (215℃) で、熱安定性を

改良した共重合ポリカーボネートフィルムにInZnO (IZO) を蒸着して、高い熱安定性をもち、ITOを蒸着した基板よりも加熱時にクラックが生じにくい (FMC 5-2)。

M. Schaepkens (GE) は高いTg (240℃) を持つ新しいポリカーボネイトフィルムに、高い光透過率で、低い水分透過率を示すフィルムを、ITOを200℃でスパッタリングして作成して、LCD用に有効なフィルム基板を報告した (FMC 5-3)。

Youlee Pae ら (ADMS TECH, Korea) は第6あるいは第7世代LCD用のフォトスペーサーとして、Elastic Recovery と共に Softness が必要であることを提案し、アクリル系共重合体に種の数架橋基を持つCross-linkerを共用して光重合系を作り、構造とフォトスペーサーの形状、機械的特性について論じた。6つの官能基がある架橋剤は2, 10の反応位置がある架橋剤よりもElastic recoveryが良かった (FMC 5-4)。

### 3.3 カラーフィルタ

R.Harada (DNP) らはLCD-TV用の高速応答、高視野角、高コントラストのカラーフィルタの提案をした。LEDをバックライトに用いて、色がそれに適合したカラーフィルタを使うとNTSC以上のColor saturation を示すLCDを作れる。またフォトスペーサーは厚膜のために高感度で、低温でもBubbleが生じなく、自由な形状が可能、高いElastic recoveryが必要であると述べた (FCM 6-1)。

K. Ishizakiら (DNP) は光重合可能なCholesteric 液晶を用いて配向法なしでパターンを作り、カラーフィルタ (CLC-CF) を開発した。これは熱安定性がよく、顔料を用いて作ったカラーフィルタよりも色再現域は広く、輝度は高かった。ただ光が透過しない部分の透過率が低くないのが問題である (FMC 6-2)。

S. Abeら (JSR) は、カーボンブラックの種類と、その表面を修飾したカーボンを用い、それらの各々の表面の親和性と、種々のバインダー系との相互親和性に関して、パターン形状、基板への接着性、残査などについての関連の一部を示した。これらの相互親和性が低い場合には、パターンのエッジの直線性は悪くなるという (FMC 6-3)。

E.F.Schiefferら はガラス基板上に固形の顔料層を塗設し、この上にレーザー光を吸収できる層を積層した材料にレーザー光をパターン状に照射して、固形の顔料をガラス上に転写してカラーフィルタを作ることを報告した。まだ、ノートブックパソコンに適しているだけの色再現しか得られていない。

【新製品・新技術紹介】

携帯電話用高機能性両面接着テープ

大日本インキ化学工業(株) タック技術本部 山田 昭洋、田辺 弘介\*

携帯電話の表示装置には液晶ディスプレイが使われます。液晶ディスプレイを構成する部材は図のように多層構造であり、それらを接合するのに両面接着テープを使用します。

液晶ディスプレイの各接合部位において、何故、接着剤ではなく両面接着テープが使われるのでしょうか？

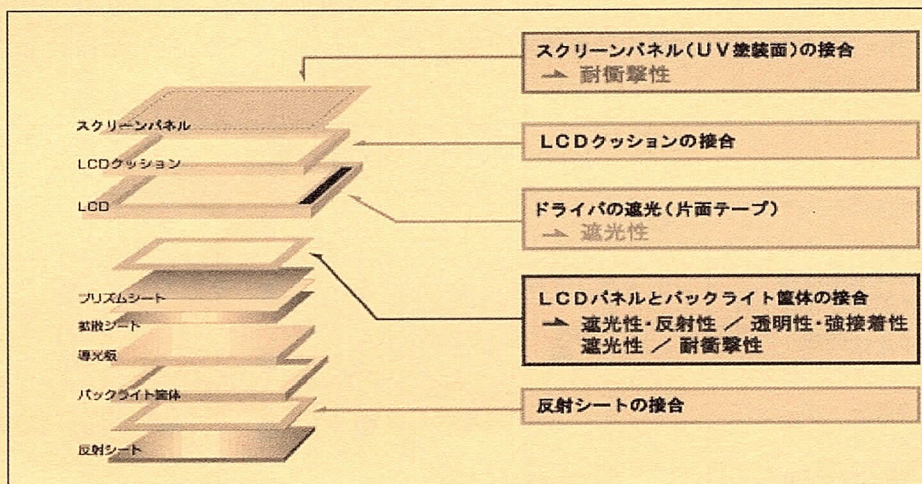
- ・両面接着テープは、加圧だけで瞬時に接合するため部材の組み立て時間が短縮します。
- ・接合時に溶剤が揮発しないため作業環境を改善でき、

- 電子部品への影響を軽減します。
- ・厚みが均一なので、正確な接合が可能です。

携帯電話液晶ディスプレイ用両面接着テープの要求特性

接合部位によって、また携帯電話の種類によって様々な要求特性が求められます。

要求特性には以下の表のようなものがあります。



携帯電話の液晶ディスプレイで使用される両面接着テープ

耐衝撃性	携帯電話を落とした際の衝撃に耐えます。
透明性、反射性	バックライトの光を効率的に利用して、より明るい表示画面にします。
遮光性	不要な光を遮蔽しきれいに表示します。
強接着性	少ない接着面積でも接合を可能にします。
再剥離性	一度接合したものを綺麗に剥がせます。
耐反発性	接合面に曲がりがある際、剥がれやすくなるのを回避します。
帯電防止性	静電気が帯電しにくいので、加工時のゴミ、チリの付着を少なくできます。
薄さ	携帯電話の薄型化を可能にします。

次ページの表の様に特性の組み合わせに応じて様々な特徴を持った両面接着テープを用意しております。

1. 耐衝撃性両面接着テープ #8810SA

携帯電話のプラスチック筐体塗装には、両面接着テープが接着しづらいUV塗装が採用されています。UV塗装筐体に接着し耐落下衝撃性に優れた両面テープです。厚みのバリエーションを揃えています（総厚120, 160, 200 μm）。また本製品開発にあわせ耐衝撃性簡易評価法を考案しました。

2. 遮光性・反射性両面接着テープ #8612LSR-W

LCDパネルとバックライト筐体の接合用に開発した総厚50 μmの両面接着テープです。片面が黒色（遮光性）、が白色（反射性）になっていますので、バックライトの光を効率的に利用できます。静電気防止剥離フィルムを用いていますので、加工時のゴミ・チリの付着を低減できます。総厚が85 μmの標準タイプ#8638LSR-Wもあります。

3. 透明性・強接着性両面接着テープ #8625UJ

透明性両面接着テープ #8612FPW

#8625UJは強力な粘着剤を使用しており、少ない接着面積でも確実な接合が可能です。静電気防止剥離フィルムを用いていますので加工時のゴミ・チリを低減できます。

#8612FPWは両面接着テープの両側にポリエステル剥離フィルムを用いていますのでテープ層の平滑性、透明性に優れています。

4. 遮光性両面接着テープ #8616DJクロ

遮光片面接着テープ LS-025H

#8616DJクロは遮光が必要なLCDパネルとバックライト筐体との接合用に開発した両面接着テープです。片面に再剥離性の粘着剤を用いていますので綺麗にはがせま

す。また、静電気防止剥離フィルムを用いていますので加工時のゴミ・チリを低減できます。

LS-025Hは総厚が50 $\mu$ mの遮光性に優れた片面接着テープです。総厚が75 $\mu$ mタイプ (LS-050H) や再剥離性タイプ (NB-025M) もあります。

5. 再剥離性・強接着性両面接着テープ #8800SD

高強度で縦横の強度差の少ない特殊な不織布を中芯に用いた両面接着テープです。不織布基材タイプとしてはかってない薄さ (100 $\mu$ m) で、耐反発性に優れます。

連絡先 タック事業部 東京タック第三営業部

TEL:03-5256-3221 FAX:03-5256-3501

E-mail : tac-tape@ma.dic.co.jp

	耐衝撃性	透明性	反射性	遮光性	強接着性	再剥離性	耐反発性	帯電防止性
耐衝撃性両面接着テープ #8810S A	●				●			
遮光性・反射性両面接着 テープ #8612L S R-W			●	●	●		●	●
透明性・強接着性両面 接着テープ #8625U J		●			●		●	●
遮光性両面接着テープ #8616D J クロ				●	●	●		●
再剥離性・強接着性両面 接着テープ #8800S D					●	●	●	

【事務局から】

○12月に開催された運営委員会に於いて、諸事情から『フォトポリマー技術情報』の廃止が決定されました。これまで当情報誌をご愛読ご活用されてきた会員の皆様にお礼を申し上げます。

○また、4月の総会に於いて提案しご承認を頂くことになるかとは思いますが、ホームページ事業を新規事業として立ち上げることが決議されました。これまでのホームページは形だけのものだったので、情報の更新が滞ったりしておりましたが、事業として管理体制を整え、正確な情報を素早く会員の皆様のお手元に届く様にしたいと考えて居ります。

編集者 坪井當昌  
 発行人 加藤政雄  
 発行所 フォトポリマー懇話会事務局  
 〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町1-33  
 千葉大学工学部情報画像工学科 山岡研究室内  
 電話/FAX 043-290-3462  
 E-mail : [poffice@ppi.tp.chiba-u.ac.jp](mailto:poffice@ppi.tp.chiba-u.ac.jp)

2004年1月20日発行