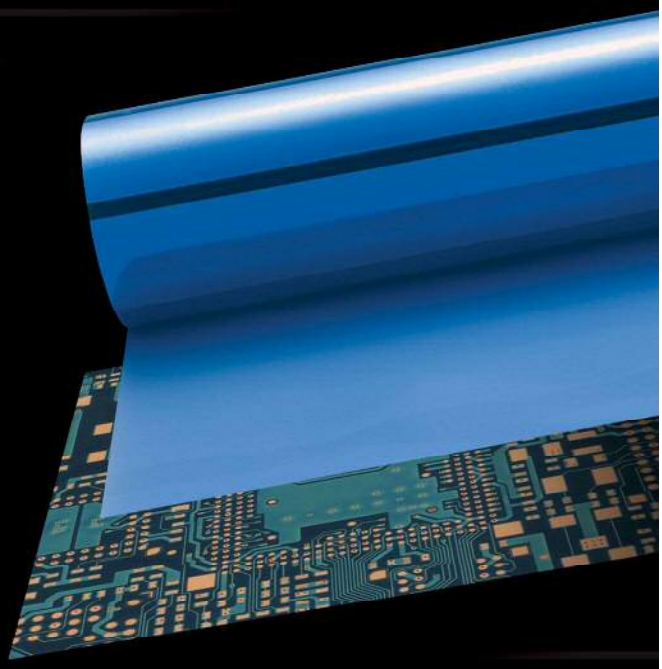


SHOWA DENKO

Making contribution to our future with our advanced technologies in various field of applications founded in PWB photoresist technology

Photec

感光性フィルム「フォテック」

▼本資料に関するお問い合わせは▼
窓口を担当している **日邦産業株式会社**へ
迅速にご対応致します！！
連絡先Email： **nippo9913@nip.co.jp**

GLOBAL NETWORK

グローバルネットワークを駆使して、お客さまの様々なニーズにお答えします。

We use our global network to meet the various needs of our customers.

■塗工拠点 Coating Bases

SD Materials (Dongguan) Co., Ltd.
(中国) 東莞

SD Materials (Suzhou) Co., Ltd.
(中国) 蘇州

Showa Denko Materials Co., Ltd. Yamazaki Works
(日本) 山崎事業所

Showa Denko Materials (Johor) Sdn. Bhd.
(マレーシア)

■スリット拠点 Slitting Bases

Showa Denko Semi-conductor Materials (Taiwan) Co., Ltd.
(台湾) 桃園

Showa Denko Electronic Materials (Korea) Co., Ltd.(韓国)

SD Materials (Yantai) Co., Ltd.
(中国) 煙台

SD Electronic Materials (Chongqing) Co., Ltd.
(中国) 重慶

MacDermid Autotype Ltd.
(イギリス)

NIPPO MECHATRONICS (VIETNAM)CO.,LTD.
(ベトナム)

■R&Dセンター R&D Centers

SD Materials (Suzhou) Co., Ltd.
開発センター(中国)蘇州

Showa Denko Materials (Johor) Sdn. Bhd.
技術センター(マレーシア)

Advanced Technology Research & Development Center (Yamazaki)

Advanced Technology Research & Development Center

ダイレクトイメージング用感光性フィルム

「フォテック」SL-1800シリーズ

Photosensitive Dry Film "PHOTEC" SL-1800 Series for Direct Imaging

特 長 *Features*

●直描露光方式(光源:355nm)に適した感光性フィルムです。
SL series are suitable for UV laser direct imaging system (light source: 355nm).

●感度が高く、密着性・解像度が良好で、高密度回路の形成性に優れます。
SL-1800 series are appropriate for forming HDI (High density interconnect) due to high photosensitivity, adhesion and resolution.

●テント性に優れ、歩留まり向上に貢献出来ます。
SL-1800 have good tenting property and make a contribution to high production yield.

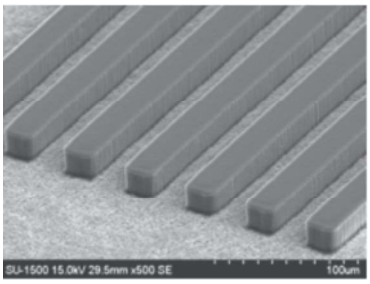
技術内容・特性 *Specifications*

(測定値の一例 One of our data)

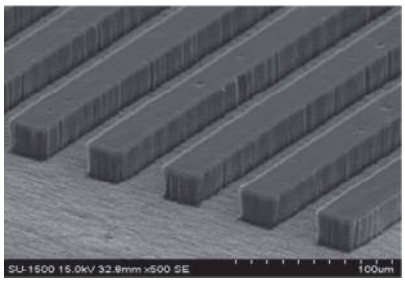
項目 Items	単位 Units	SL-1820	SL-1825	SL-1829
膜厚 Thickness	μm	20	25	29
露光量*1 Exposure energy	mJ/cm²	12	13	15
密着性(L/S=x/400) Adhesion	μm	17.5	20	22.5
解像度(L/S=400/x) Resolution	μm	15	17.5	20

*1:推奨硬化ST段数(ST=17/41)、直描機Paragon-9000m(日本オルボテック(株))
Recommended ST (ST=17/41), Direct imaging machine: Paragon-9000m by Orbotech Japan Co., Ltd.

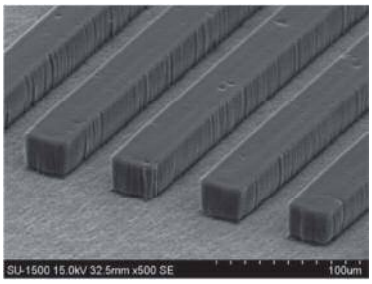
SL-1800のレジスト形状
Resist Profile of SL-1800



SL-1820 (L/S=30/30μm)



SL-1825 (L/S=30/30μm)



SL-1829 (L/S=30/30μm)

ダイレクトイメージング用感光性フィルム

「フォテック」DL-9000シリーズ

Photosensitive Dry Film "PHOTEC" DL-9000 Series for Direct Imaging

特 長 *Features*

●直描露光方式(光源:405nm)に適した感光性フィルムです。
DL series are suitable for direct imaging system (light source: 405nm).

●感度が高く、密着性・解像度が良好で、高密度回路の形成性に優れます。
DL-9000 series are appropriate for forming HDI (High density interconnect) due to high photosensitivity, adhesion and resolution.

●小径テント性に優れ、歩留まり向上に貢献出来ます。
DL-9000 series have excellent tenting property over small diameter hole and make a contribution to high production yield.

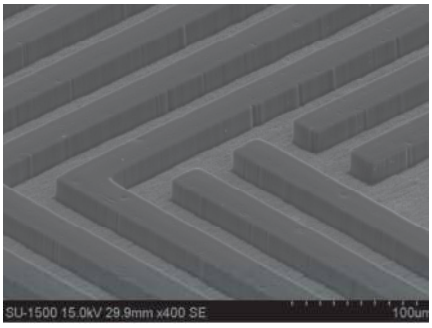
技術内容・特性 *Specifications*

(測定値の一例 One of our data)

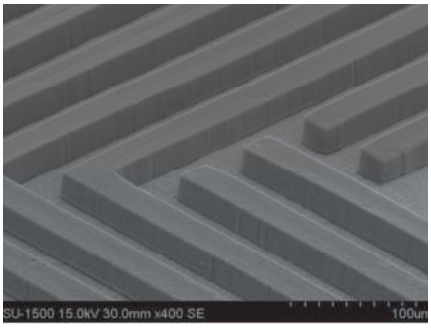
項目 Items	単位 Units	DL-9020	DL-9025
膜厚 Thickness	μm	20	25
露光量*1 Exposure energy	mJ/cm²	16	17
密着性(L/S=x/400) Adhesion	μm	22	25
解像度(L/S=400/x) Resolution	μm	22	25

*1:推奨硬化ST段数(ST=17/41)、直描機DE-1UH (ビアメカニクス(株)) Recommended ST (ST=17/41), Direct imaging machine: DE-1UH by Via Mechanics

DL-9000のレジスト形状
Resist Profile of DL-9000



DL-9020 (L/S=30/30μm)



DL-9025 (L/S=30/30μm)

厚膜レジスト形成用感光性フィルム

「フォテック」HM-4000シリーズ

Photosensitive Dry Film "PHOTEC" HM-4000 Series for Thick Resist Layer

特 長 *Features*

●解像度･密着性に優れ、高アスペクト比のレジストが形成可能です。
Excellent resolution and adhesion make it possible to form a resist with higher aspect ratio.

●用途に応じた膜厚ラインアップを展開しています（膜厚35～200μm、応相談）
Thickness lineup according to the application (thickness; 35～200μm, available upon request)

●レジストのサイドウォール形状が優れるため、良好なめっきライン形状が形成が可能です。
Smooth sidewall of plating line due to the smooth resist profile.

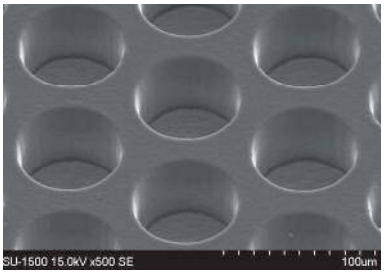
技術内容・特性 *Specifications*

（測定値の一例 One of our data）

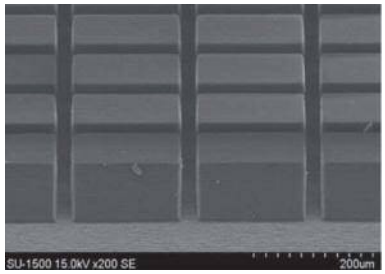
項目 Items	単位 Units	HM-4035	HM-4056	HM-4075	HM-4090	HM-40112	HM-40168C
膜厚 Thickness	μm	35	56	75	90	112	168
露光量*1 Exposure energy	mJ/cm²	85	85	130	170	270	530
密着性(L/S=x/400) Adhesion	μm	18	22	35	30	32	40
解像度(L/S=x/x) Resolution	μm	18	32	35	40	50	100

*1:平行光露光機　Collimated light type

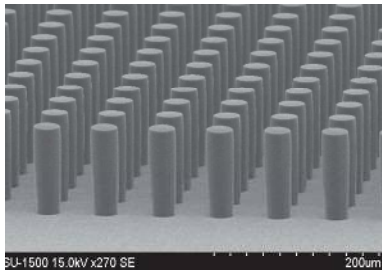
レジスト形成例
Resist Profile



HM-4056
レジスト膜厚:56μm、Φ=60μm
Resist thickness:56μm, Φ=60μm



HM-40112
レジスト膜厚:112μm、L/S=180/30μm
Resist thickness:112μm, L/S=180/30μm



HM-40112
レジスト膜厚:112μm
レジスト直径:Φ=30μm(スペース:40μm)
Resist thickness:112μm,
Resist diameter :Φ=30μm (Space:40μm)

半導体PKG基板用感光性フィルム

「フォテック」RD-1825

Photosensitive Dry Film "PHOTEC" RD-1825 for PKG Boards

特 長 *Features*

●RD-1825は355nm、405nmを光源とする直描機に適しています。
RD-1825 is suitable for applying to the direct imaging system for 355nm and 405nm.

●解像度に優れ、高精細なレジストパターンを形成可能です。
Excellent resolution for fine pattern formation.

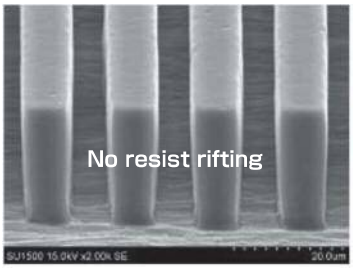
技術内容・特性 *Specifications*

（測定値の一例 One of our data）

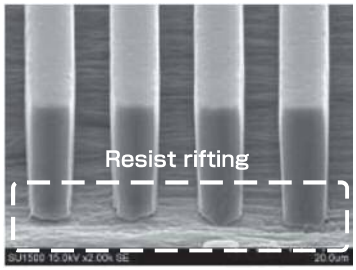
項目 Items	単位 Units	RD-1825		RD-1625		RD-1225	
レジスト膜厚 Resist thicknes	mm	25		25		25	
最小現像時間 Minimum developing time	s	20		20		20	
露光量 Exposure energy	mJ/cm^2	125		90		90	
露光後保持時間 Holding time after exposure	h	1	24	1	24	1	24
密着性 Adhesion (L/S=x/3x)	mm	6	7	7	9	9	9
解像度 Resolution (L/S=x/x)	mm	8	10	9	10	10	12

露光機DE-1UH（ビアメカニクス製、405nm直描）/DE-1UH was applied (Via mechanics, 405nm DI)
現像 / Development: 1.0wt% Na_2CO_3aq., 30℃, 0.16 MPa

現像後レジスト形状
Resist Profile after Development



RD-1825 (L/S=8/8μm)



RD-1225 (L/S=8/8μm)

半導体PKG基板用感光性フィルム

「フォテック」RY-5100 / RY-5100UTシリーズ

Photosensitive Dry Film "PHOTEC" RY-5100 / RY5100UT Series for PKG Boards

特 長 *Features*

●セミアディティブ工法に対応可能な感光性フィルムです。
RY series are suitable for semi-additive process.

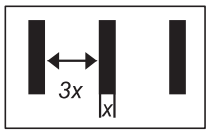
●密着性、解像度に優れ、L/S≦5/5μmのレジストパターンを形成可能です。
Excellent adhesion and resolution for L/S≦5/5μm fine pattern formation.

技術内容・特性 *Specifications*

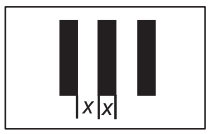
（測定値の一例 One of our data）

項目 Items	単位 Units	RY-5107UT	RY-5115
レジスト膜厚 Resist thickness	μm	7	15
露光量 Exposure energy	mJ/cm²	200	150
密着性 Adhesion (L/S=x/3x)	μm	≦3	4
解像度 Resolution (L/S=3x/x)	μm	≦3	5
銅パターン L/S Cu pattern L/S	μm	≦5/5	

推奨露光量、最小現像時間X2 / Recommended exposure energy, Minimum developing time X 2
投影露光機 / Projector machine; i-line projector

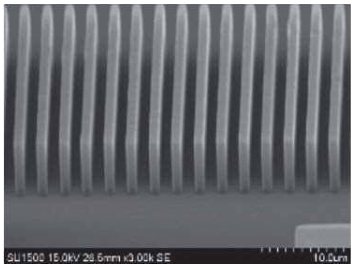


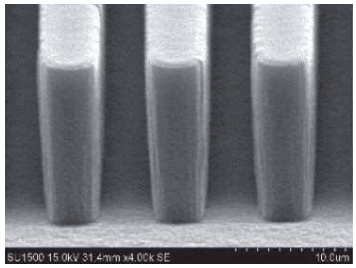
Adhesion (L/S=x/3x)



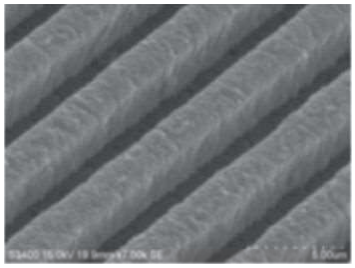
Resolution (L/S=x/x)

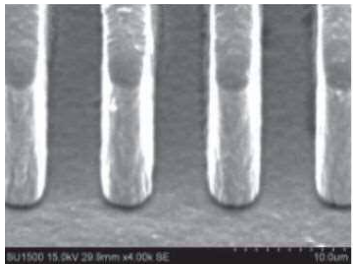
現像後レジスト形状
Resist Profile after Development


RY-5107UT (L/S=1.5/1.5μm)


RY-5115 (L/S=5/5μm)

銅めっき後のパターン例
Example after Cu Plating


RY-5107UT (L/S=2/2μm)


RY-5115 (L/S=5/5μm)

⚠安全上の注意事項

感光性フィルムは、アクリル系モノマーを含みますので、場合によっては皮膚刺激やアレルギー作用を起こすことがあります。特にアレルギー体質の人に顕著です。したがって下記の点に注意してください。

1.フィルムの感光層に直接触れると皮膚かぶれを起こすことがありますので、直接触れないでください。直接触れた場合には、石けんでよく洗ってください。万一目に入った場合は、直ちに十分水洗いし、医師の手当を受けてください。
2.ラミネート時にフィルムから微量ですが感光層成分が揮発しますので、局所排気や室内換気設備を設置して十分換気をし、吸入しないように注意してください。ご使用の際は、別途準備しております各製品の技術資料をご参照ください。
3.ベースフィルムや保護フィルムには、感光層成分が付着していますので、ほかの用途には使用せず廃棄してください。
4.現像液・はく離液は、アルカリですので、目や皮膚に触れないように建浴時や保守点検時には、必ず安全眼鏡、保護手袋などの保護具を着用してください。

⚠保管上の注意事項

1.乾燥した冷暗所で保管し、各製品の技術資料に記載してある温度・湿度で保管してください。また、保存時には治具や支え板などを用いてフィルムロールを横置きにしてください。縦置きにしますと感光層がずれてタケノコ状になる場合があります。（ダンボール内では横置きになっています。）
2.ブラックシートから感光性フィルムを取り出す際は、イエローランプまたは同類の安全灯下で行ってください。また、イエローランプ下でも、長時間の放置は避けてください。やむを得ず放置する場合は、ブラックシートなどにより遮光して保存してください。

⚠注意事項

ご使用前に安全情報シート（SIS）を必ずお読みください。

●本カタログの記載内容は、2020年10月現在のものです。製品の仕様・外観を予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
●技術資料の記載事項は、細心の注意を払って実施した当社の試験に基づくものですが、実際の現場結果を保証するものではありません。ご使用の際は、技術資料を参考にして、実際に試験されてご確認ください。
●本製品の使用方法、本製品を使用した部品・装置等が第三者の所有する工業所有権に抵触しないことを保証するものではありません。
●本製品は、外国為替および外国貿易法で定める規制貨物・技術に該当する製品もあります。この製品を輸出する場合または国外に持ち出す場合は、日本国政府の輸出許可が必要です。事前に、弊社担当部署までご確認をお願いいたします。

▼本資料に関するお問い合わせは▼
窓口を担当している **日邦産業株式会社**へ
迅速にご対応致します！！
連絡先Email： **nippo9913@nip.co.jp**

昭和電工マテリアルズ株式会社

感光性材料事業部	〒100-6606	東京都千代田区丸の内1-9-2(グラントウキョウサウスタワー)	☎(03)5533-6680
西日本支店	〒531-0072	大阪府大阪市北区豊崎3-19-3（ピアスタワー）	☎(06)6375-6500
中部支店	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄4-2-29（名古屋広小路プレイス）	☎(052)243-8650
東日本支店	〒317-0073	茨城県日立市幸町1-3-8（東鉱ビル）	☎(0294)23-3363
西日本支店（九州）	〒810-0001	福岡県福岡市中央区天神1-6-8（天神ツインビル）	☎(092)712-1121
東日本支店（仙台）	〒980-0013	宮城県仙台市青葉区花京院1-1-20（花京院スクエア）	☎(022)264-1131

BK-126　カタログ作成年月 THE DATE OF ISSUE 2020年10月　PRINTED IN JAPAN（A・H）