

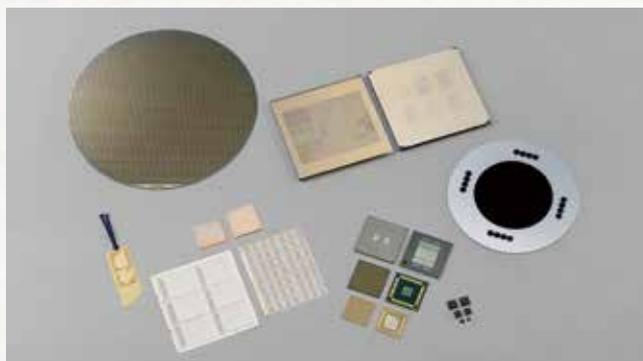
TOPPAN

エレクトロニクス事業のご案内

イイ未来を創る、Eテクノロジー。

印刷テクノロジーを エレクトロニクス製品へ

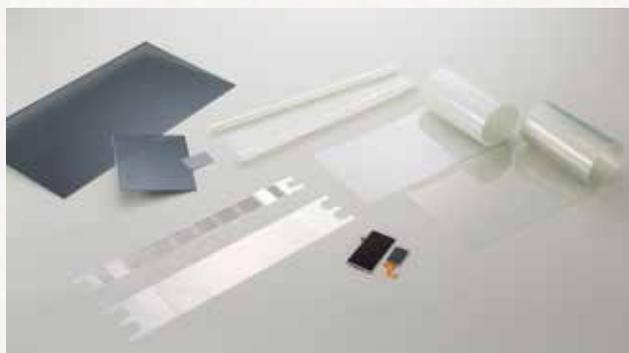
半導体関連



半導体製造の前工程に不可欠な回路パターン原版であるフォトマスクや、LSIデザインサービス、イメージセンサー向けオンチップカラーフィルタなどのウェハプロセスサービス、後工程で使用されるFC-BGAサブストレートのほか、各種金属エッチング部材などの開発・製造を行っています。

FC-BGAサブストレート	1
オンチップカラーフィルタ	2
エッチング応用製品	3
フォトマスク/ナノインプリントモールド (テクセンドフォトマスク株式会社)	4-5
LSIデザイン/LSIターンキーサービス (株式会社トッパン・テクニカル・デザインセンター)	6

ディスプレイ関連



ディスプレイをカラー化するために不可欠なカラーフィルタ、ディスプレイの反射を抑えて高いコントラストを実現する反射防止フィルム、電気のON/OFFで透明/不透明の切り替えが可能な液晶調光フィルムのほか、高精細・低消費電力のTFT液晶ディスプレイなどの開発・製造を行っています。

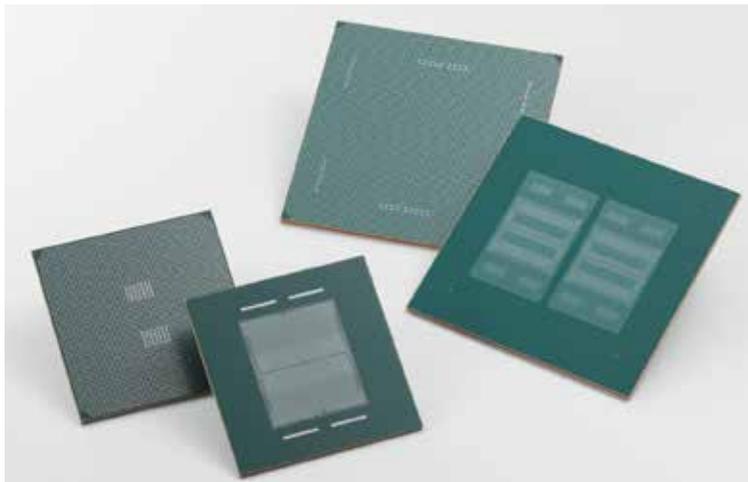
カラーフィルタ	7
TFT液晶ディスプレイ	8
反射防止フィルム (株式会社トッパンTOMOEGAWAオプティカルフィルム)	9
調光フィルム「LC MAGIC™」	10

デバイス開発・ソリューション

TOPPANの持つさまざまな要素技術を融合し、各種用途向けのデバイスやシステムの設計・開発を行っています。

工場・施設のスマート点検支援サービス 「e-Platch™」	11
ToFセンサー・カメラ	11
マイクロ流路チップ	11

FC-BGAサブストレート(高密度半導体パッケージ基板)

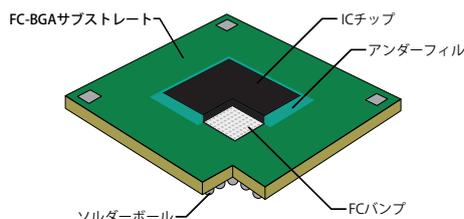


ビルドアップ配線板技術を応用し LSIの多彩な要求に応える

FC-BGA (Flip Chip-Ball Grid Array) サブストレートは、LSIチップの高速化、多機能化を可能にする高密度半導体パッケージ基板です。

TOPPANは、微細加工技術とビルドアップ配線板技術を独自に発展させた超高密度配線構造のサブストレートを開発、半導体プロセスの微細化に対応した製品を提供しています。PCやサーバー、ゲーム機向けのマイクロプロセッサ、グラフィックプロセッサをはじめ、デジタル家電用のLSIなどに適したサブストレートの設計から製造まで、お客さまのニーズをトータルにサポートします。鉛フリー対応、ハロゲンフリー対応も可能です。

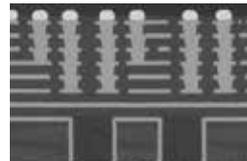
半導体パッケージの構造とFC-BGAサブストレート



高密度化を支えるテクノロジー

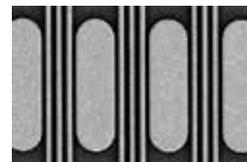
■ 高次ビルドアップ

高性能プロセッサ等のハイエンド品では、電源強化、信号品質の観点から高多層仕様のビルドアップ技術が求められます。TOPPANは、製造条件の最適化を極めたフィルドビアテクノロジーにより、高い層間接続信頼性を保証しています。



■ 多ピン化/超微細配線

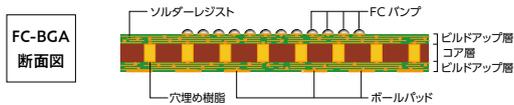
高まる配線密度を支えるのは、高精度なパターンニング技術です。インピーダンス管理の厳しいスーパーコンピュータ用基板の製造で培ったTOPPANの銅めっき技術は、均一な導体厚を実現し、ばらつきの少ない微細配線を可能としています。



FC-BGAサブストレートの特長と構造

■ FC-BGAサブストレート

ICチップを接続するFCバンプと基板側のボールパッドを一体化した構造で、狭ピッチ対応と電気的特性や放熱性に優れています。



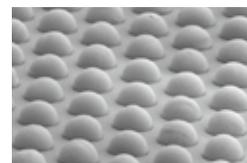
■ 2.3/2.5D FC-BGAサブストレート

大型高多層の先進仕様と、高精度コプラナリティによる品質安定性を追求したFC-BGAサブストレートは、複数のダイをインターポザーを介して実装する2.3D/2.5D構造においても活用されています。



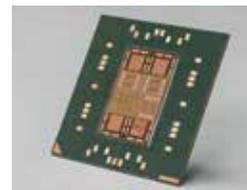
■ 狭ピッチFCバンプ

FCバンプピッチの狭小化が進む中、TOPPANは、高精度スクリーン印刷に加え、各種先端工法を採用し、ばらつきを最小に抑えたプレソルダリングを実現。安定したはんだ供給によりお客さまの高い実装歩留まりをサポートします。

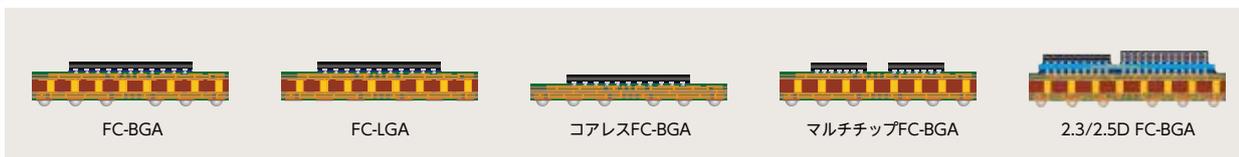


■ 次世代パッケージ基板開発

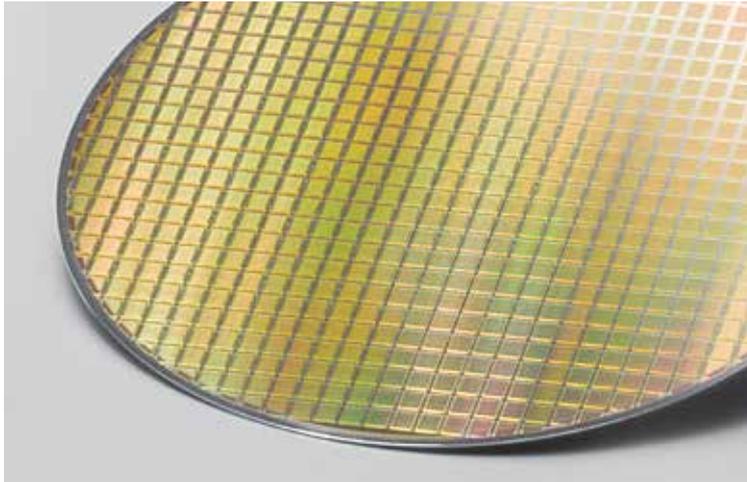
AI時代のデータ通信量増加に伴い、半導体の高性能化と低消費電力化が求められています。TOPPANはこうしたニーズに応え、2.1D実装用次世代基板や部品内蔵、高平坦性を追求した次世代FC-BGA基板の開発に取り組んでいます。



製品ラインアップ



オンチップカラーフィルタ



スマートフォンやセキュリティカメラなどデジタル映像の高画質化に貢献

画像入力素子のCMOSイメージセンサやOLEDoSなどの小型表示デバイスをカラー化するために必要なのが、オンチップカラーフィルタです。スマートフォンや車載用、セキュリティ用、医療用などのカメラをはじめ、ヘッドマウントディスプレイなど幅広いアプリケーションに使われています。

シリコンウェハ上に形成された受光素子ひとつひとつの上に、光の3原色である赤・緑・青（RGB）のカラーフィルタを直接形成することから「オンチップカラーフィルタ」と呼ばれ、カラー画像を入力するためには不可欠なものです。カラーフィルタ上にはマイクロレンズが形成され、イメージセンサの集光力と感度を高めています。

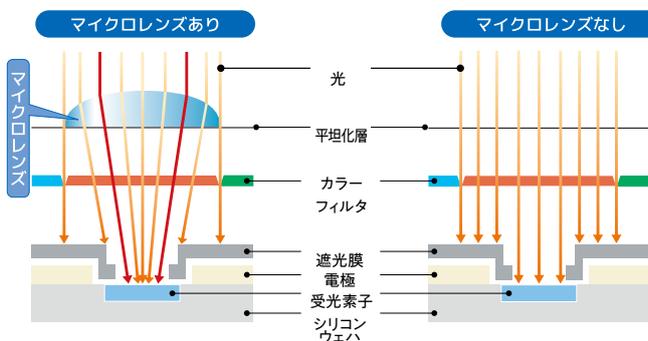
イメージセンサとは

画素という小さな素子がたくさん集まって構成されています。一つの画素は受光素子と転送部から成り、受光素子は光を受けると、素子が反応して電気信号を発生させますが、明暗のみに反応する素子なのでこのままではカラー画像にはなりません。そのため、受光素子の上にカラーフィルタを形成し、特定の光の強さを感知させることで、画像をカラー化しています。



マイクロレンズの効果

レンズ効果により光の進路を変えることで、より多くの光を受光素子に集めます。TOPPANは各種アプリケーションに最適なマイクロレンズプロセス技術をラインアップしています。



マイクロレンズパターン例

	Double Lens	Etch Back Lens	Gray	Large ML
SEM				
Top-view (Image)				
Cross-section (Image)				

世界屈指のオンチップカラーフィルタサプライヤー

TOPPANは、イメージセンサを製造するデバイスメーカー向けに、高品質なオンチップカラーフィルタの提供をしています。TOPPANの持つカラーフィルタ技術、半導体関連技術と最新鋭の技術を駆使し、お客さまのニーズに合った信頼性の高い製品をご提供します。

開発拠点は熊本県玉名市、製造拠点は中国・上海に置き、事業を展開しています。



株式会社トッパンエレクトロニクスプロダクツ 熊本工場



TOPPAN Sensing Electronics (Shanghai) Co., Ltd.

エッチング応用製品



エッチングとは金属面を化学的に腐食させ、材料の一部を除去する方法の一種です。

TOPPANは、長年培ってきた高度なエッチング技術を駆使し、マイクロ流路やメタルマスクなど、各種エレクトロニクス製品用部材を製造・販売しています。

この他にも、ロゴプレートや金属製のしおりなども手掛けており、フォトファブ리케이션技術をベースに、お客様の用途に応じたさまざまな微細加工製品を提供しています。

また、広幅かつRoll to Roll方式を採用し、優れた生産効率を実現しています。

高精細メタルマスク

スパッタ用の超高精細金属マスクです。高い精度でエッチング工程をコントロールし、スパッタ用途に適した断面形状を形成します。高精度なスパッタパターンを成膜することが可能です。

基材（材質）

銅/鉄系金属 (t=0.015~0.30mm)

最小加工寸法

開口径	材料板厚と同程度
スリット幅	材料板厚と同程度
ライン幅	材料板厚の50%程度

加工寸法精度/保証値

	板厚 0.025mm	板厚 0.100mm
開口径	±0.005 (±0.002)mm	±0.015mm
スリット幅	±0.005 (±0.002)mm	±0.015mm
ライン幅	±0.005 (±0.002)mm	±0.015mm

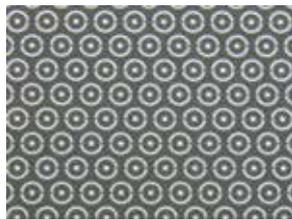
()内は実績値



カメラモジュール用遮光板

断面が直角で平滑になってしまうため、光が乱反射するというプレス工法の問題点をエッチング工法で解決しました。

黒染め（黒色酸化皮膜）処理による低反射率化も対応可能です。



断面形状コントロール

お客さまからのご要望に応え、通常エッチングでは困難とされている曲線くびれを有した断面形状への加工を実現しました。

精密な形状コントロール技術により、さまざまな加工への要求にお応えすることが可能です。

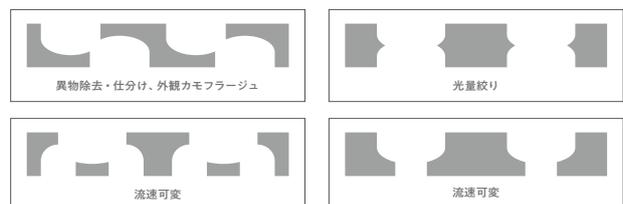


マイクロ流路

貫通エッチングとハーフエッチングを組み合わせた異なるパターンの薄板材を積層することで、複雑な流路の形成が可能となります。放熱・冷却デバイス用部材や、インク流路などの用途に使用出来ます。



用途別フィルター断面構造



フォトマスク / ナノインプリントモールド

テクセンドフォトマスク株式会社

<https://www.photomask.com>

株式会社トッパンフォトマスクは、2024年11月に社名をテクセンドフォトマスク株式会社に変更しました。



最先端のリソグラフィ技術で 半導体業界に貢献

フォトマスクはLSIなど半導体チップの製造工程で回路原版として使用される重要部材です。表面にクロムなどの金属製遮光膜が形成された合成石英ガラスに、電子ビームやレーザーで描画された回路パターンがエッチング加工されています。

テクセンドフォトマスクは、欧米・アジアに8拠点の生産ネットワークを持ち、世界中のお客さまに高品質なフォトマスクを提供しています。

フォトマスクの使われ方

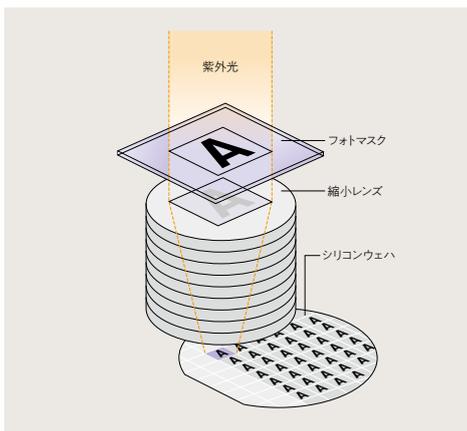
フォトマスクの表面に加工された半導体の回路パターンは、紫外光によってシリコンウェハ表面のフォトレジスト（感光性樹脂）上に転写されます。

その際、パターンはステッパ（露光装置）の縮小レンズにより、通常4分の1サイズに縮小されます。

フォトマスク表面の拡大図



露光プロセス図



フォトマスクの種類

バイナリーマスク

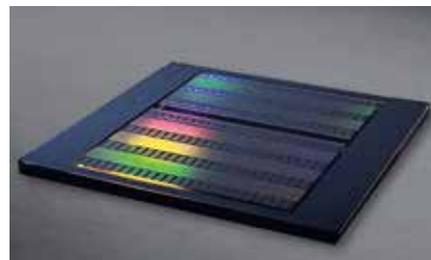
遮光膜のパターンのみで形成されるマスクです。単純に光を透過する／遮断するという機能のみのマスクで、主として露光波長以上の太さのパターン形成に用いられます。

位相シフトマスク

光の位相や透過率を制御する事で、ウエハへの露光時の解像度や焦点深度 (DOF:Depth of Focus)を改善し、転写特性を向上させたフォトマスクです。

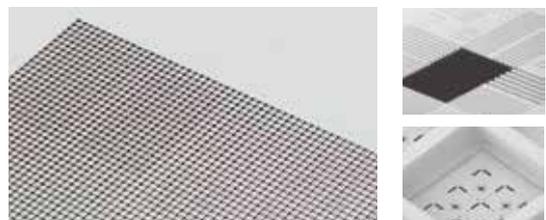
EUVマスク

次世代フォトリソグラフィ技術で、既存のDUV光よりもさらに短い波長のEUV光用いて反射光学系の露光システムでパターンニングします。



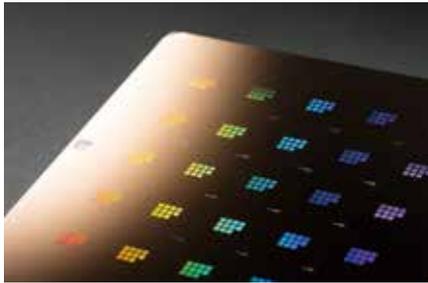
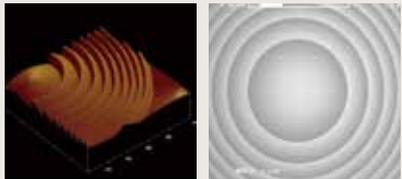
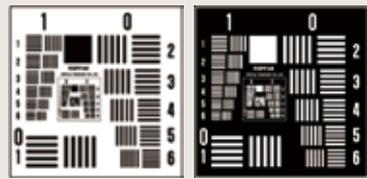
シリコンステンシルマスク

パターンを形成するためにナノスケールの貫通開口を加工した電子ビームリソグラフィ用のフォトマスクです。



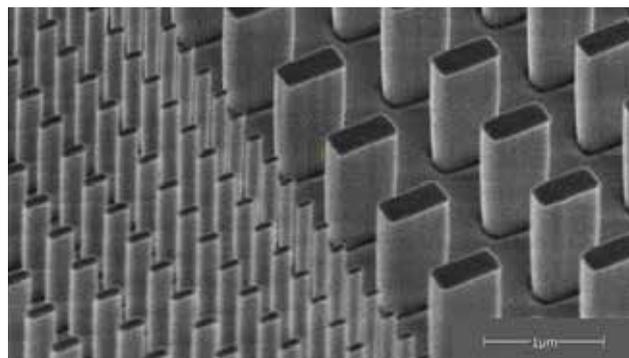
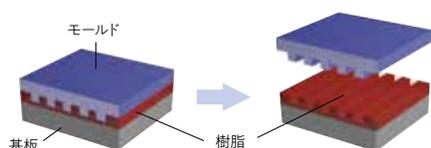
各種フォトマスク

テクセンドフォトマスクは、半導体向けフォトマスクのほか、各種産業用・研究開発用など、さまざまな用途向けにも高精細で信頼性の高いフォトマスクを提供しています。

3Dフォトマスク(グレースケールマスク)	テストチャート	
<p>解像限界よりも小さいパターンを用いて、ウエハ等の対象物上にパターンを解像させずに中間階調を表現します。 高品質な3次元構造を形成することができます。</p> <p>形状例</p> 	<p>ガラス基板上にベーシックな形状のパターンを形成したフォトマスクです。解像度確認やフォトリソスト選定時の評価基準などの用途にご利用いただけます。</p> <p>ポジタイプ ネガタイプ</p> 	
		<p>供給実績例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IC (パンプ) 用マスク ・ MEMS用マスク ・ LED用マスク ・ 半導体パッケージ用マスク ・ 装置精度管理用マスク ・ 高精細印刷用原版 ・ 各種研究開発用マスク ・ テストチャート ・ サーマルヘッド用マスク ・ マイクロレンズアレイ用マスク <p style="text-align: right;">など</p>

ナノインプリントモールド

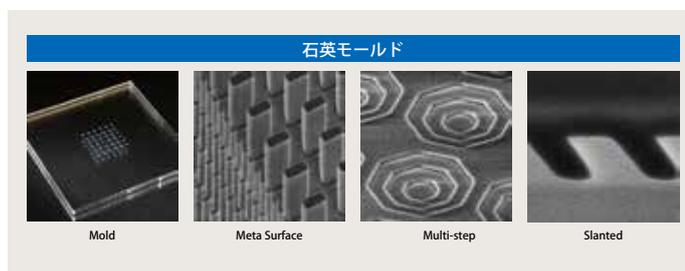
ナノインプリントとは、原版となるモールド(金型)を型押しすることで、数ナノメートル単位のパターンを転写する微細加工技術です。工程がシンプルなため、微細構造体を安価に再現性良く大量に製造する技術として期待されています。テクセンドフォトマスクは、半導体用フォトマスク事業を通じて培ったリソグラフィ技術を応用し、高精度なナノインプリント用モールドを開発、製造しています。



石英モールド

テクセンドフォトマスクの石英モールドは、半導体フォトマスクと同等の高品質な石英材料を使用しており、安定性・平坦性に優れています。半導体フォトマスクの製造プロセスを応用することで、数十ナノメートルレベルの高解像度パターンを形成することが可能です。また、多段構造のモールドも開発・製造しており、幅広いニーズに対応しています。

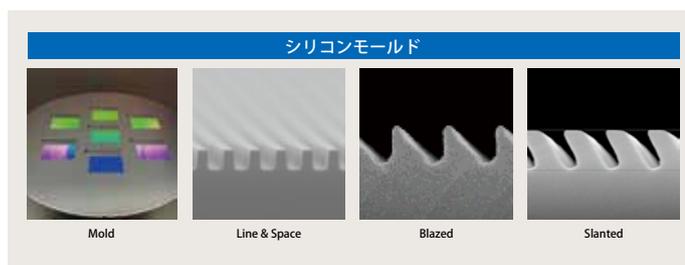
基板サイズ: 152×152×6.35mm (t)



シリコンモールド

テクセンドフォトマスクのシリコンモールドは、シリコン基材上に塗布した感光性樹脂に電子ビームで精密なパターンを描画し、ドライエッチング法で深絞り加工することで製造されます。これにより、石英モールドと同等の高精度を実現し、アスペクト比の高いパターンや複雑な3次元形状のシリコンモールドを製造することが可能です。

基板サイズ: 直径200mm (ウェハ厚: 725μm)



LSIデザイン / LSIターンキーサービス

株式会社トッパン・テクニカル・デザインセンター
<http://www.toptdc.com/>

トッパン・テクニカル・デザインセンターはデジタル、アナログ、メモリ等のLSIに関わるさまざまな技術をコアに、LSIの開発・設計を展開しています。

LSIデザインサービス



有力半導体メーカー各社のLSIデザインパートナーとして、約50年にわたりLSIの開発・設計サービスを提供しています。開発実績は、アナログ、メモリ、LCD、LEDドライバ、マイコンジックなど幅広い分野にわたります。特にRF、アナログ・ミックスドシグナル開発では、電源回路、増幅回路、高周波LSI、システムLSIのデジタル混載マクロなど豊富な技術を蓄積、業界トップクラスのノウハウを誇ります。

アナログミックスドシグナル開発実績

- | | | |
|-------------------------------|-------------|------------------------|
| ● 高速データインターフェース (SerDes/LVDS) | ● シリコンチューナー | ● パワーマネジメント・DC-DCコンバータ |
| ● CMOSイメージセンサー | ● センサー | ● PLL/VCO |
| ● ADC/DAC | ● LEDドライバ | ● RF: LNA/MIX |
| ● LCDドライバ | ● ワイヤレス | |

LSIターンキーサービス

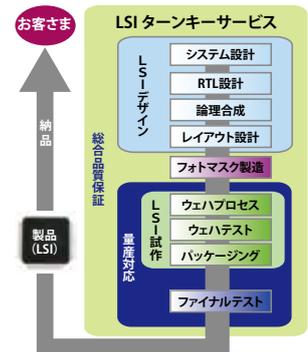
お客様の要求仕様に基づき、回路設計からLSI試作・量産までをトータルに提供するソリューションサービスです。アナログ系では、無線通信技術、高速伝送技術、センサー回路、電源回路に、デジタル系では低消費電力技術に強みがあります。特徴あるパートナーと連携してお客様のカスタムLSIのご要望を実現します。

特長

- ・ 設計から製造まで一貫対応
- ・ 柔軟なインターフェース
- ・ 少量ロット品の対応
- ・ 生産・品質管理の対応
- ・ 試作サービス対応

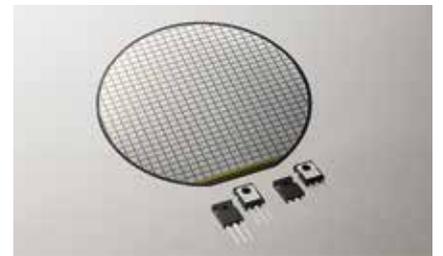
得意分野

- ・ 高速伝送系デバイス
- ・ 無線通信RFフロントエンド
- ・ センサー向けAFE
- ・ 電源IC



パワー半導体ターンキーサービス / パワー半導体ポーティングサービス

パワー半導体のターンキーサービスを提供しています。設計からパッケージング・量産までのトータルソリューションサービスだけでなく、ウェハ製造の受託も可能です。また、デバイスメーカーが保有するウェハ製造プロセスのポーティングや、部分加工の受託サービスも展開しています。



モジュールサービス

お客様のニーズに応じたオリジナルの電子機器の開発～量産を行うサービスです。企画から製造までお客様に代わってワンストップで対応。アイデアを形にしていくPoC(実証実験)段階での少量試作から、製品量産まで幅広く対応可能です。



自社開発製品

TDS601

VOエクスパンダーIC



ZETA BOX

ZETA / LPWA ネットワークゲートウェイ

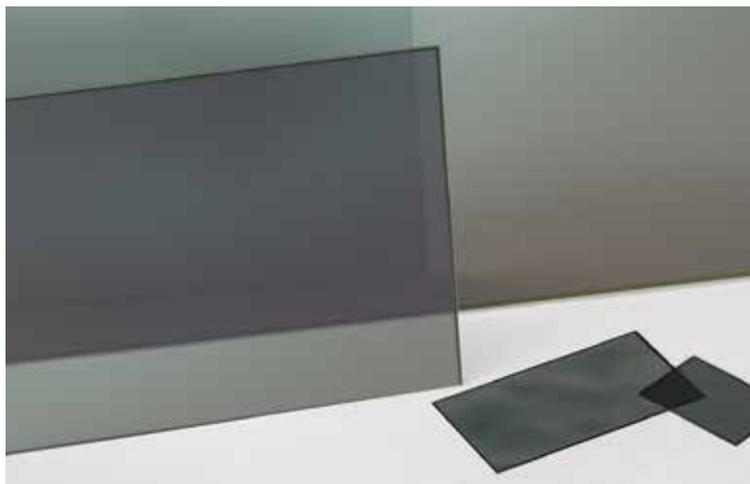


TZM902

ZETA / LPWA通信モジュール



TOPPAN オリジナル ASSP

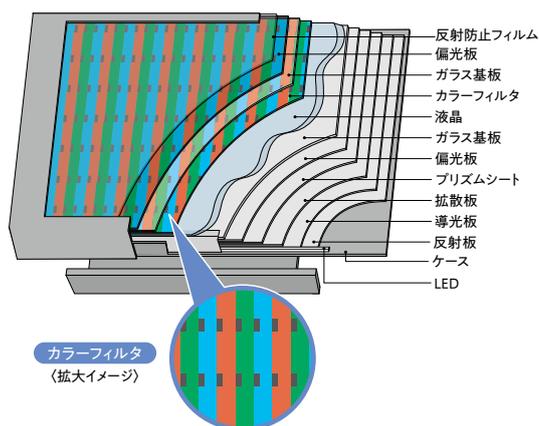


大型テレビからスマートフォンまで 幅広い用途向けに提供

液晶ディスプレイをはじめ、さまざまなディスプレイの画質を左右する重要な部材がカラーフィルタです。TOPPANは、印刷の製版技術をベースとする超微細加工技術を応用し、1971年にビデオカメラ向け撮像管用カラーストライプフィルタを開発しました。以来、カラーフィルタのトップメーカーとして、大型テレビからタブレット端末、スマートフォンまで、さまざまな用途向けにカラーフィルタを提供しています。

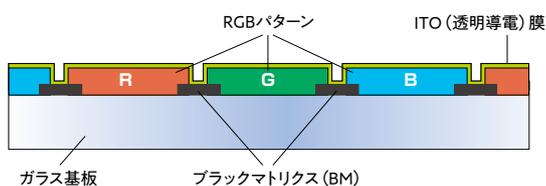
カラーLCDパネルの構造

光がカラーフィルタを通ることでカラー画像が生み出されます。



カラーフィルタの構造

薄いガラス基板上に、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)の光を透過させるカラーレジストのパターンと、黒色表示時の光もれと隣接しあうカラーレジスト同士の混色を防ぐブラックマトリクスを形成し、TFTアレイ基板との共通電極となるITO(透明導電)膜を形成したものがカラーフィルタの基本構造です。



カラーフィルタの製造工程

カラーフィルタの製造方法は多数存在しますが、顔料をベースとしたカラーレジストをガラス上に塗布し、露光や現像を伴うフォトリソグラフィ(フォトリソ)法が現在の主流です。

1 ブラックマトリクス形成(低反射クロム、樹脂)

バックライトの光もれやRGBの混色防止のために、最初にブラックマトリクスを形成します。



2 カラーレジスト塗布

ガラス基板全面に、カラーレジストを塗布します。



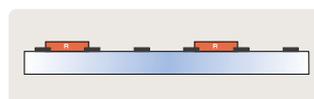
3 露光

フォトマスクを介してパターン露光してUV硬化し、不溶化させます。



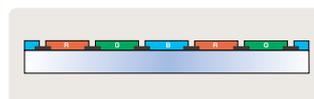
4 現像・ベーキング

現像液によりカラーレジストの不要な部分を除去したあと、ベーキングにて硬化させます。



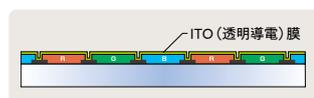
★「2~4」繰り返し

「カラーレジスト塗布」「露光」「現像・ベーキング」工程をRGB3色繰り返しします。



5 ITO膜形成

スパッタリング法を用いてITO(透明導電)膜を形成します。



6 PS工程

2枚のガラス(カラーフィルタとTFTアレイ)のセルギャップをより高度に制御して画質の向上を図るため、フォトスペーサー(PS)を形成します。



TFT液晶ディスプレイ

半導体関連

ディスプレイ関連

デバイス開発ソリューション



モビリティ・産業機器向けを中心に さまざまなアプリケーション用に製品 を提供

オルタスブランドのTFT液晶ディスプレイは低消費電力と屋外視認性を高めた「Blanview」を特長とし、モビリティ・産業機器などに搭載され高い評価をいただいています。

今後もさらなる低消費電力化、屋外視認性向上に向け製品開発を続け、「Blanview」シリーズにより幅広いお客様のニーズにお応えします。

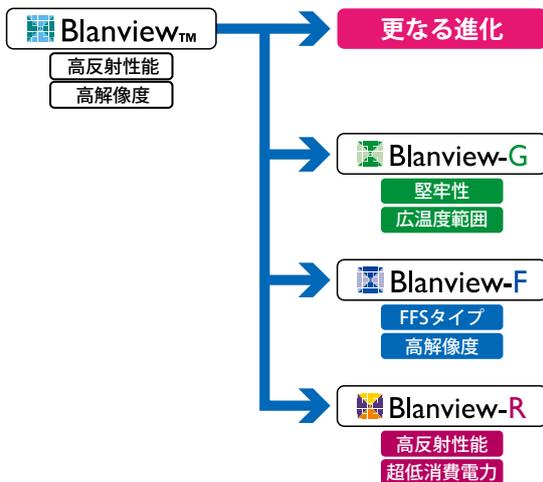
また「ソリューションビジネス」モデルは周辺技術を一体化し、ワンストップでお客様をサポートします。

究極の低消費電力と屋外視認性を実現した「Blanview™」

「Blanview™」の優れた特長

独自の高透過率技術と光利用反射設計技術を融合して開発した「Blanview液晶」は、直射日光下でも屋内でもあやゆる環境下で美しい表示を低消費電力で実現しています。

「Blanview™」シリーズ



直射日光下



屋内

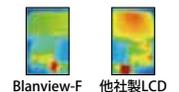
G Blanview-G 車載・モビリティ向け堅牢LCD

耐振動性能 | 6.8G 対応
広温度範囲 | -30 ~ +85°C



F Blanview-F 視認性に優れた大画面・高画質LCD

FFS + Blanview | 屋外ディスプレイの高画質化
画面サイズ | 10.4", 12.1"
低発熱 | 製品安全性の向上



R Blanview-R バックライト無しで優れた屋外視認性

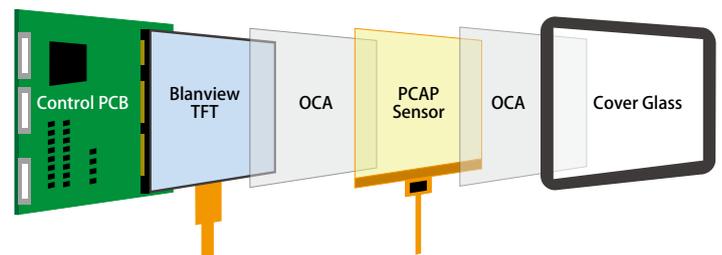
反射性能 | 反射率 ~ 23%
超低消費電力 | 2mW
(2.0" QVGA, バックライト含まず)



ディスプレイ周辺技術を取り込み、LCDモジュールに新たな付加価値を実現した「ソリューションビジネスモデル」

豊富なTFT液晶ラインアップをソリューション化

オルタスの「ソリューションビジネス」モデルは、Blanview液晶をはじめとするTFT液晶ラインアップとインターフェース回路ボードやタッチパネル・カバーガラスなどディスプレイ周辺技術を一体化することで、設計・品質をワンストップでサポートします。



反射防止フィルム



ディスプレイ画像の視認性を向上

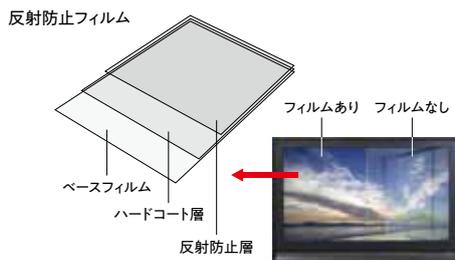
ディスプレイの最表面に搭載され、外光の反射や映り込みなどを抑える光学フィルムです。反射防止特性、帯電防止性能に優れ、高コントラストを実現するLR (Low Reflection:低反射)フィルムや、優れた防眩性を持ち、ディスプレイの映り込みを抑制するAG (Anti Glare:防眩)フィルムなど、用途別にさまざまな表面処理フィルムを取り揃えています。また、ホコリや汚れを付きにくくし、強度や耐性を高めるなど、ディスプレイをしっかりと保護します。

TOPPANの反射防止フィルムは、株式会社トッパン TOMOEGAWA オプティカルフィルムが製造・販売しています。

製品バリエーション

	LR (Low Reflection)	CHC (Clear Hard Coat)	AG (Anti Glare)	AGLR (Anti Glare with Low Reflection)
反射率	0.1%~1.0%	4.0%	—	1.5~2.0%
構成	LR層 ハードコート ベースフィルム	ハードコート (CHC) ベースフィルム	ハードコート (AG) ベースフィルム	LR層 ハードコート (AG) ベースフィルム
特長	<ul style="list-style-type: none"> 高コントラスト性 (色再現性) 低反射率 高い帯電防止性能 高防汚性 	<ul style="list-style-type: none"> 干渉ムラが少ない 高強度 低コスト 	<ul style="list-style-type: none"> 優れた防眩性 映り込み防止性能 用途に応じた製品ラインアップ (高ヘイズ~低ヘイズ) 	<ul style="list-style-type: none"> 高コントラスト 低反射率 優れた防眩性 高防汚性

反射防止フィルムの構造

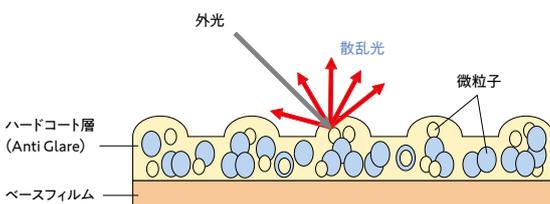


あらゆるディスプレイに搭載されるTOPPANの反射防止フィルム



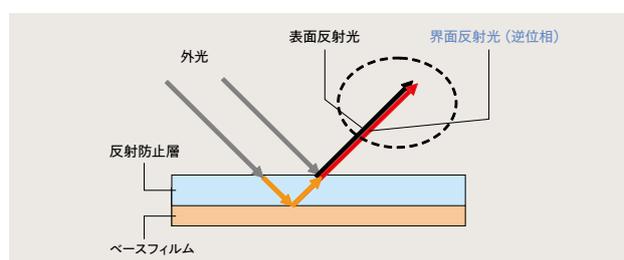
外光の映り込みを抑制する原理 (AG)

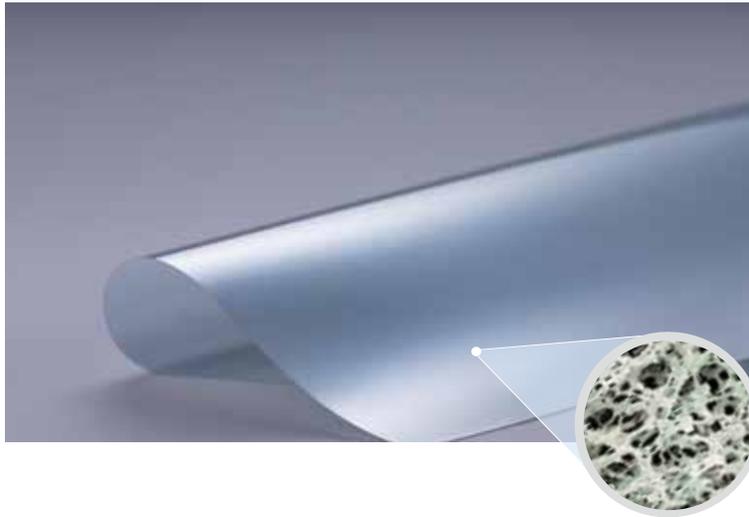
微粒子を包含したハードコートをベースフィルム表面に塗工し、表面に凹凸を設けます。この凹凸が外光を散乱させることで、ディスプレイ表面への映り込みを抑制し、また画面を傷や汚れから守っています。



光の反射を防止する原理 (LR)

反射防止層とベースフィルムの界面で反射する光が、反射防止層の表面で反射する光と、同振幅、逆位相になるようにフィルムの構造を設計。2つの光が干渉により打ち消しあい、反射を抑制しています。





光のマジックで、空間が活きる広がる。
「見せる」「見せない」「映し出す」、
液晶調光フィルム。

LC MAGICは、ディスプレイ事業などで培った液晶技術を応用開発した薄型液晶フィルムです。電気のON/OFFで、透明/不透明を切り替えることができます。ブラインドやカーテンにかわる用途として、さらにサイネージのスクリーンとしても使用できる画期的な製品として広く活用していただいています。

実際の高分子
(電子顕微鏡で撮影)

※LC MAGICおよびLC MAGICロゴは、TOPPANホールディングス株式会社の登録商標です。

調光フィルム「LC MAGIC™」の特長

高い透明性とプライバシーの確保が両立できる

業界最高クラスの透明性を実現しています。正面はもちろん、斜めから見た透明性も高く、クリアな視界を確保します。

自由な形状に加工ができる(デザイン・意匠性への対応)

モジュール化前に適切な電気設計を行った上で、自由な形状に加工が可能です。フィルムを分割加工してエリアごとに駆動させたり、文字やデザインを入れることができます。

スクリーンとして映像投射ができる

光学的な視点で開発しており、不透明時には4K映像などの高画質高精細な映像の投射が可能です。広告・演出にも活用していただけます。

調光(透明度の調整)ができる

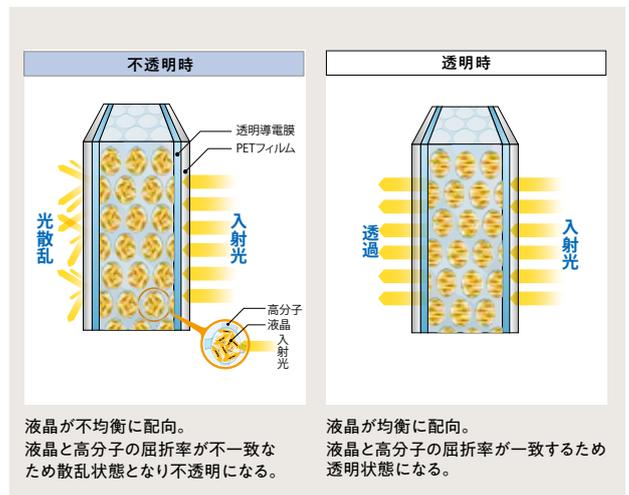
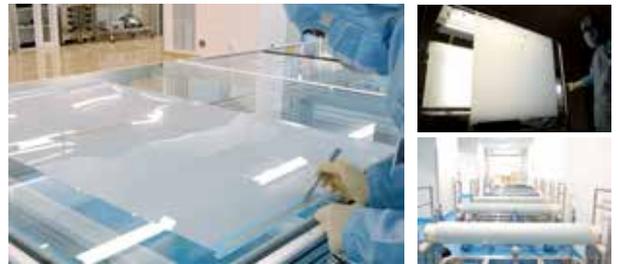
コントローラーを利用することでスムーズな透明度の調節が可能です。
※ノーマルモードのみ対応

ロール形状で生産

自社工場にてロール形状で生産しており、幅広い用途に対応します。
※最大寸法は1,450mm×3,000mm

高品質な製品を安定供給する万全な生産体制

チリやほこりが付着しないクリーンルームで(クラス100)で生産しています。印刷で培われた塗布・ラミネート技術を応用し、エレクトロニクスで培われた高度な品質管理を実施しています。



製品ラインアップ

ノーマルモード



リバースモード



ノーマルモードブラック



工場・施設のスマート点検支援サービス「e-Platch™」

「e-Platch(イーブラッチ)」は、工場・施設内に点在する計測器の遠隔監視と点検業務の負荷軽減を実現するシステムです。

LPWA規格ZETAによる「死角のない無線通信ネットワーク」を構築し、既存測定器のデータを自動収集が可能で、環境データの分析やレポート生成まで含めた統合モニタリングサービスを実現しました。

工場・施設での環境保全や点検作業の負荷を軽減、効率化できるとともに、人的リソースの能動的な割り当てが可能になります。



「ハイブリッドToF®」カメラ・センサ

ToFとは「Time of Flight」の略称で、光の飛行時間、すなわち光が物体に当たって返ってくるまでの時間を指します。

ToFセンサは、そのごくわずかな光の飛行時間を計測することで被写体の形状や動きを3次元的に認識するアプリケーションなどに使用されるセンサです。

当社の「ハイブリッドToF®」方式は、当社独自のセンサと駆動技術により、高速かつ使用環境に影響されないロバスト性の高い計測が可能な3Dセンシング技術です。

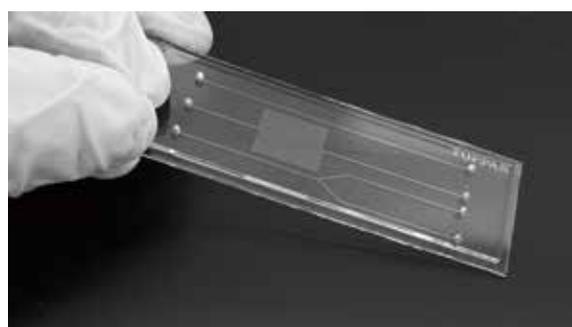
この特長を活かし、製造、物流、セキュリティ、ゲームなどの市場で求められる高精度なToFセンサとカメラを提供しています。

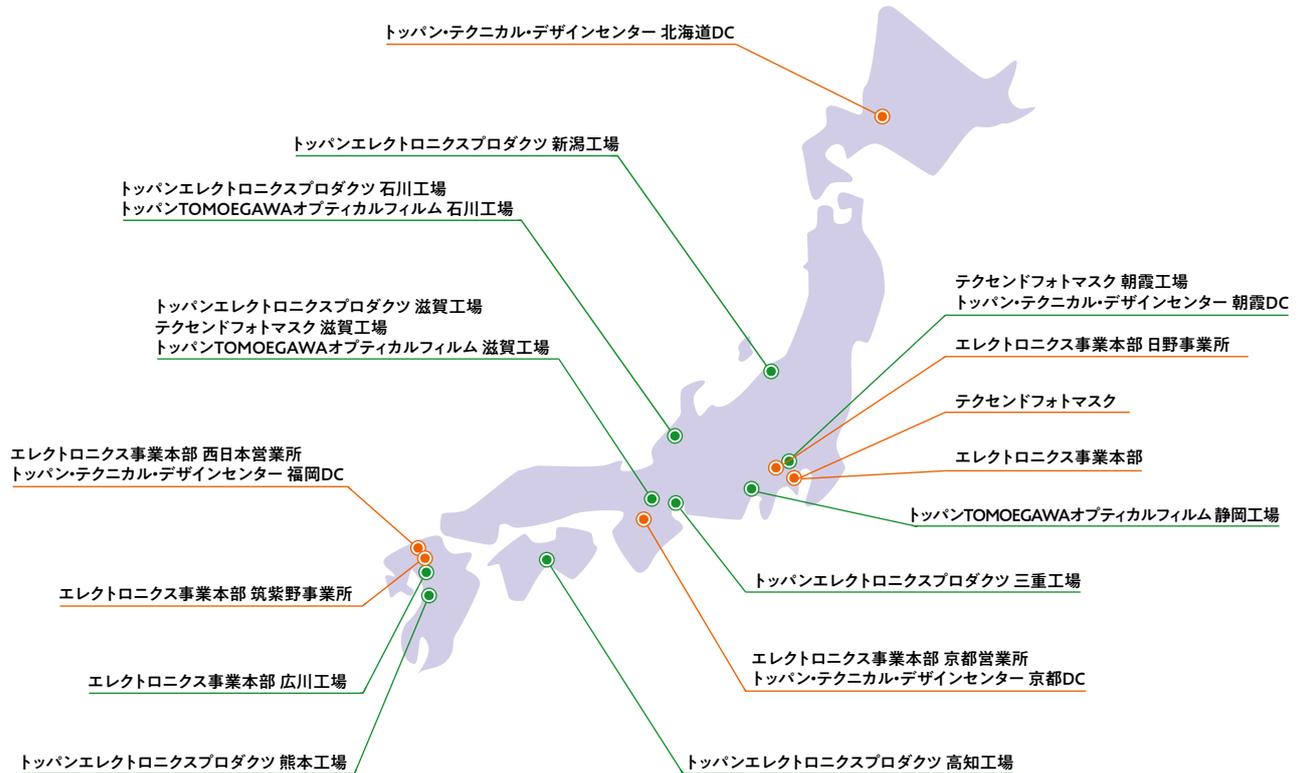


マイクロ流路チップ

ディスプレイ用カラーフィルタの製造で培ったフォトリソグラフィ法による微細加工技術を応用したマイクロ流路チップです。

ガラス基板上に幅 $10\mu\text{m}$ ～数mm、深さ $1\sim 50\mu\text{m}$ の流路を形成、電極、光学フィルターの付与も可能であり、細胞、微粒子等の分離、分析等ができます。液体生検(リキッドバイオプシー)分野等での使用が見込まれています。





■ エレクトロニクス製品の企画、開発、販売

TOPPAN株式会社 エレクトロニクス事業本部	〒108-8539 東京都港区芝浦3-19-26 TOPPAN芝浦ビル TEL (03) 5418-3900
日野事業所	〒191-0065 東京都日野市旭が丘2-8-7 TEL (042) 514-0700
京都営業所	〒604-8162 京都府京都市中京区烏丸通六角下ル 七観音町630 読売京都ビル TEL (075) 257-7231
西日本営業所	〒812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル7F TEL (092) 261-2070
筑紫野事業所	〒818-0042 福岡県筑紫野市立明寺511-1 TEL (092) 405-0290
広川工場	〒834-0123 福岡県八女郡広川町大字藤田1425-58 TEL (0943) 24-8058

■ LSI設計、LSIターンキーの企画、開発

株式会社トッパン・テクニカル・デザインセンター	
芝浦オフィス	〒108-8539 東京都港区芝浦3-19-26 TOPPAN芝浦ビル TEL (03) 5418-3915
朝霞 デザインセンター	〒352-0011 埼玉県新座市野火止7-21-33 TEL (048) 482-4428
北海道 デザインセンター	〒063-0804 北海道札幌市西区二十四軒四条1-1-30 TOPPAN札幌ビル5F TEL (011) 616-6111
京都 デザインセンター	〒604-8162 京都府京都市中京区烏丸通六角下ル 七観音町630 読売京都ビル TEL (075) 257-7181
福岡 デザインセンター	〒812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル7F TEL (092) 282-6280

■ エレクトロニクス製品の開発・製造

株式会社トッパンエレクトロニクスプロダクツ	
新潟工場	● FC-BGAサブストレート、カラーフィルタ 〒957-0028 新潟県新発田市五十公野字山崎 5270 TEL (0254) 22-8911
三重工場	● カラーフィルタ 〒519-1104 三重県亀山市関町白木一色 646-3 TEL (0595) 84-6701
滋賀工場	● 液晶調光フィルム 〒527-0046 滋賀県東近江市妙法寺町 1101-20 TEL (0748) 24-3501
高知工場	● TFT液晶ディスプレイ 〒783-0062 高知県南国市久礼田 2420 TEL (088) 862-1000
熊本工場	● オンチップカラーフィルタ、エッチング応用製品 〒865-0041 熊本県玉名市伊倉北方 800 TEL (0968) 73-2191
石川工場	● 半導体パッケージ(予定) 〒923-1201 石川県能美市岩内町 1-47 TEL (0761) 48-7100

■ フォトマスクの開発、製造・販売

テクセンドフォトマスク株式会社	
	〒105-7133 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター33階 TEL 03(5418) 3905
朝霞工場	〒352-0011 埼玉県新座市野火止 7-21-33 TEL 048(482) 4701
滋賀工場	〒527-0046 滋賀県東近江市妙法寺町 1101-20 TEL 0748(24) 3432

■ 反射防止フィルムの開発、製造・販売

株式会社トッパンTOMOEGAWAオプティカルフィルム	
京都事業所	〒604-8162 京都府京都市中京区烏丸通六角下ル 七観音町 630 読売京都ビル TEL (075) 257-7233
滋賀工場	〒527-0046 滋賀県東近江市妙法寺町 1101-20 TEL (0748) 24-3501
静岡工場	〒421-0192 静岡県静岡市駿河区用宗巴町 3-1 TEL (054) 256-4111
石川工場	〒923-1201 石川県能美市岩内町 1-47 TEL (0761) 48-7100

欧州

- ドレスデン(独) Tekscend Photomask Germany
Advanced Mask Technology Center
- デュッセルドルフ(独) TOPPAN Europe
- コルベイユ(仏) Tekscend Photomask France

北米

- サンノゼ(米) TOPPAN America San Jose Office
- ラウンドロック(米) Tekscend Photomask US
Tekscend Photomask Round Rock
- オースチン(米) TOPPAN America

アジアパシフィック

- 城南(韓) TOPPAN Electronics Korea
- 利川(韓) Tekscend Photomask Korea
- 昆山(中) Kunshan Giantplus Optronics Display Technology
- 上海(中) TOPPAN Sensing Electronics (Shanghai)
Tekscend Photomask Shanghai Xuhui
TOPPAN (Shanghai) Management
- 台北(台) TOPPAN Electronics Taiwan
- 桃園(台) Tekscend Photomask Chungwa
Giantplus Technology Taoyuan Plant
- 新竹(台) Tekscend Photomask Chungwa Hsinchu Branch
TOPPAN Electronics Taiwan Hsinchu Branch
Giantplus Technology Hsinchu Plant
- 頭份(台) Giantplus Technology
- マレーシア ORTUSTECH (Malaysia)
- シンガポール Tekscend Photomask Singapore

アメリカ

- 半導体用フォトマスクの製造・販売
Tekscend Photomask US Inc.
- 半導体用フォトマスクの製造・販売
Tekscend Photomask Round Rock Inc.
- エレクトロニクス製品の販売
TOPPAN America Inc.

ドイツ

- 半導体用フォトマスクの製造・販売
Tekscend Photomask Germany GmbH
- 半導体用フォトマスクの製造
Advanced Mask Technology Center GmbH & Co. KG
- エレクトロニクス製品の販売
TOPPAN Europe GmbH

フランス

- 半導体用フォトマスクの製造・販売
Tekscend Photomask France S.A.S.

台湾

- フォトマスクの製造・販売
中華科盛徳光罩股份有限公司
Tekscend Photomask Chungwa Inc.
- エレクトロニクス製品の販売
台湾凸版電子股份有限公司
TOPPAN Electronics Taiwan Inc.
- TFT液晶ディスプレイの製造・販売
凌巨科技股份有限公司
Giantplus Technology Co., Ltd.

韓国

- 半導体用フォトマスクの製造・販売
Tekscend Photomask Korea Inc.
- エレクトロニクス製品の販売
TOPPAN Electronics Korea Inc.

中国

- オンチップカラーフィルタの製造・販売
凸版迪色电子传感器(上海)有限公司
TOPPAN Sensing Electronics (Shanghai) Co., Ltd.
- 半導体用フォトマスクの製造・販売
上海徐汇科盛徳半导体有限公司
Tekscend Photomask Company Limited, Shanghai Xuhui
- TFT液晶ディスプレイの製造
昆山和霖光电高科有限公司
Kunshan Giantplus Optronics Display Technology Co., Ltd.
- エレクトロニクス製品の販売
凸版(上海)企业管理有限公司
TOPPAN (Shanghai) Management Co., Ltd.

シンガポール

- 半導体用フォトマスクの販売
Tekscend Photomask Singapore Pte. Ltd.

マレーシア

- TFT液晶ディスプレイの製造
ORTUSTECH (Malaysia) Sdn. Bhd.

住所・連絡先等、詳細な情報はウェブサイトを参照ください。

<https://www.toppan.com/ja/electronics/profile/>

本ページ内では、営業活動全般(市場調査、顧客窓口、販売支援などを含む)を総称して「販売」と表しています。

