

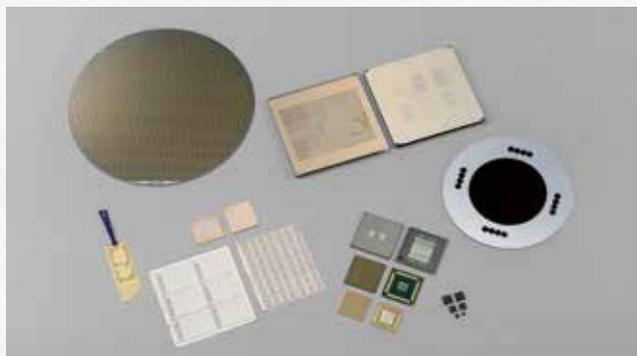
TOPPAN

電子事業領域簡介

Creating a bright future
with electronics technology.

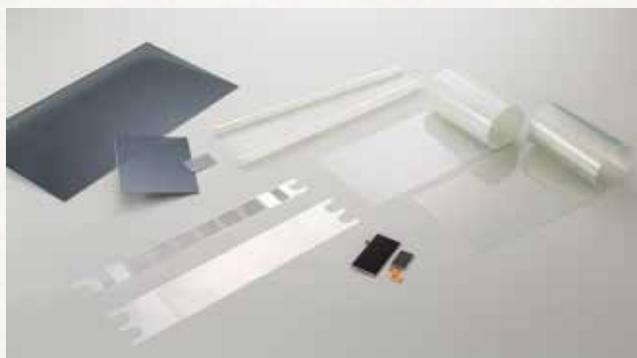
將印刷技術運用於 最尖端電子產品

半導體相關領域



除了用於半導體製造下遊工藝的 FC-BGA 基層、上遊工藝必不可缺的電路圖案原版——光掩模、LSI 設計服務、圖像傳感器用芯載彩色濾光片等晶圓加工服務外，還從事各種金屬蝕刻部件等的開發和製造業務。

顯示器相關領域



除了實現液晶顯示器的彩色化必不可缺的彩色濾光片、減少顯示器的反射實現高對比度的防反射薄膜，可以透過通電和斷電來切換透明和不透明液晶控光膜外，還開發和製造高精細、低耗電的 TFT 液晶顯示器等。

裝置開發及解決方案

透過結合凸版的各種基本技術，我們設計和開發用於各種應用的設備和系統。

FC-BGA基層…………… 1

芯載彩色濾光片 …………… 2

蝕刻技術應用產品 …………… 3

光罩 / 納米壓印模具 …………… 4-5
(Tekscend Photomask Corp.)

LSI設計 / LSI全套服務 …………… 6
(株式會社凸版技術設計中心)

彩色濾光片 …………… 7

TFT液晶顯示器 …………… 8

防反射薄膜 …………… 9
(株式會社凸版TOMOEGAWA光學薄膜)

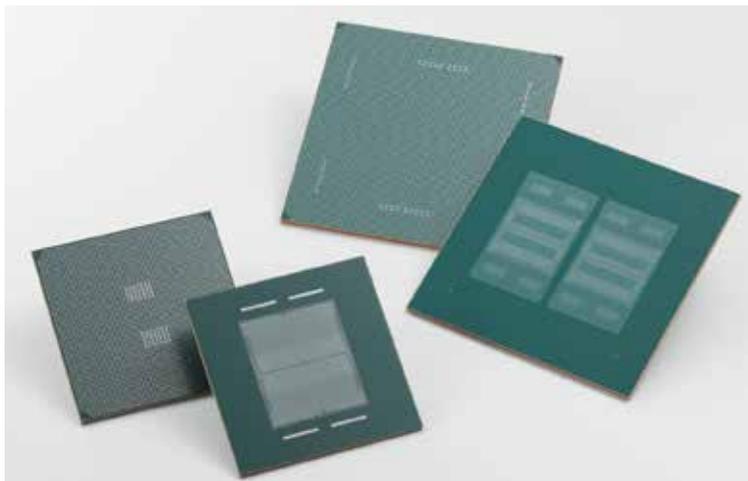
調光膜“LC MAGIC™” …………… 10

工廠、設施智能檢查支援服務 …………… 11
“e-Platch™”

ToF傳感器/相機 …………… 11

微流控芯片 …………… 11

FC-BGA基板 (高密度半導體封裝基板)

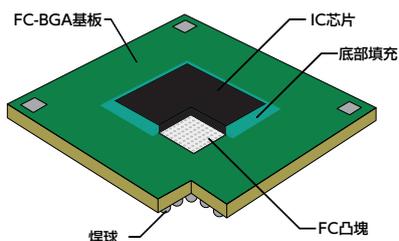


應用積層配線板技術，滿足 LSI 的多樣化需求

FC-BGA (Flip Chip-Ball Grid Array: 反轉芯片球形柵格陣列) 基板是能實現LSI芯片高速化與多功能化的高密度半導體封裝基板。

TOPPAN將微細加工技術和積層佈線板技術獨自加以深化和發展，開發了具備超高密度佈線結構的基板，提供應對半導體工藝微細化的產品。以面向電腦、服務器和遊戲機使用的微處理器及影像處理器為首，從適合數碼家電用LSI等基板的設計到製造，TOPPAN從全方位滿足客戶的需求。此外，TOPPAN亦能實現客戶在無鉛及無鹵素方面的需求。

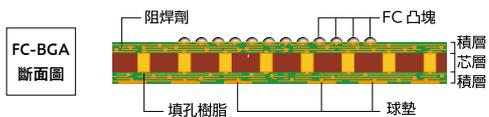
半導體封裝的結構與FC-BGA基板



FC-BGA基板的特點和結構

FC-BGA基板

採用將IC芯片和基板側球墊連接在一起的FC凸塊結構，應對微間距並具有出色的電氣特性和散熱性能。



2.3/2.5D FC-BGA基板

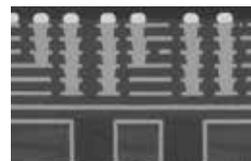
FC-BGA基板採用了大型高多層的先進規格，追求高精度共面性，確保品質穩定。這款基板也應用於透過中介層對多個芯片封裝的2.3D/2.5D結構。



實現高密度的技術

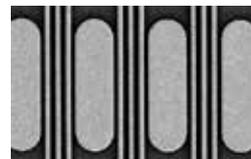
高度積層技術

作為高性能處理器等高端產品，從強化電源及信號品質的角度考慮，要求高多層規格的積層技術。TOPPAN運用製造條件最優化的填充導通孔技術，確保了各層間連接的高信賴性。



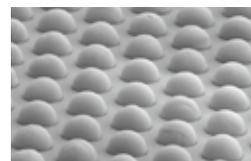
多引線化/超微細佈線

高精度圖案化技術支持不斷增加的佈線密度。TOPPAN運用在嚴格控制阻抗的超級計算機基板的製造中開發的銅電鍍技術，可實現均勻的導體厚度以及偏差很小的精細佈線。



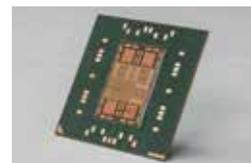
微間距FC凸塊

隨著FC凸塊間距的微小化發展，TOPPAN以高精度絲網印刷為基礎，採用各種尖端工藝，開發了將波動控制在最小的預焊技術，基於這種穩定的焊接，對保證客戶的高組裝成品率做出貢獻。

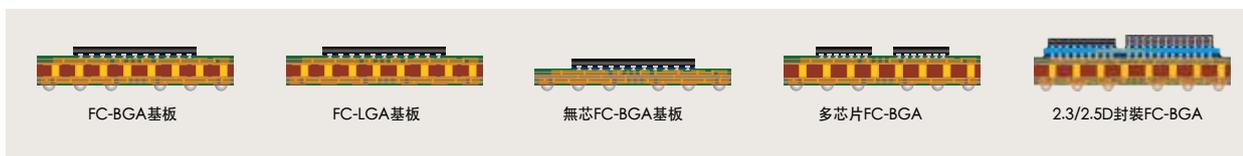


新一代封裝的開發

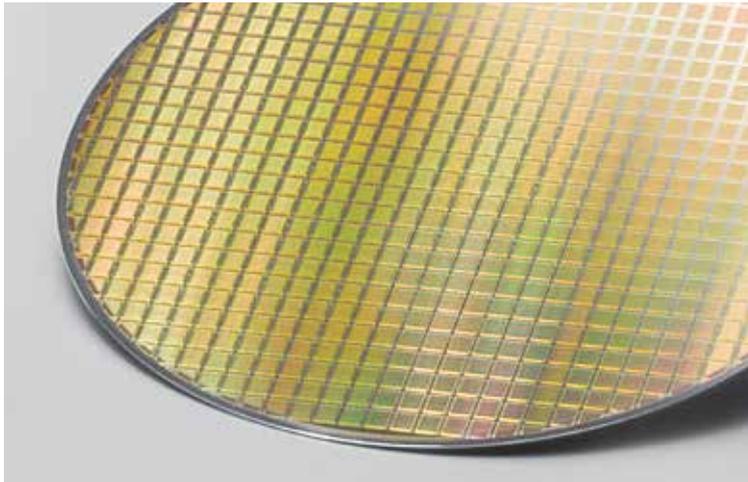
隨著AI時代資料通訊量的增加，對半導體的高性能和低功耗提出了更高的要求。為了滿足這些需求，TOPPAN致力於開發2.1D封裝用新一代基板、以及要求內置元件、高平坦度的新一代FC-BGA基板。



產品陣容



芯載彩色濾光片



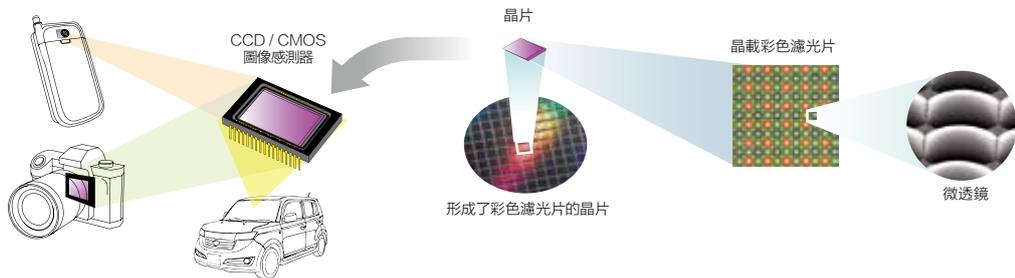
為智能手機和監控攝像頭等數碼影像的高畫質化做出貢獻

芯載彩色濾光片（彩色濾光片陣列和微透鏡陣列）是為 CMOS 圖像傳感器等圖像輸入設備和 OLED 等小型顯示設備彩色化所不可或缺的。它們用於廣泛的應用，包括智能手機攝像頭、汽車攝像頭、安全攝像頭和醫療攝像頭，以及頭戴式顯示器。

由於在硅晶圓上形成的每一個感光元件上直接形成作為光三原色的紅、綠、藍（RGB）的彩色濾光片，因此被稱為“芯載彩色濾光片”，對於輸入彩色圖像不可或缺。為了提高圖像傳感器的聚光力和靈敏度，在彩色濾光片上還形成微透鏡。

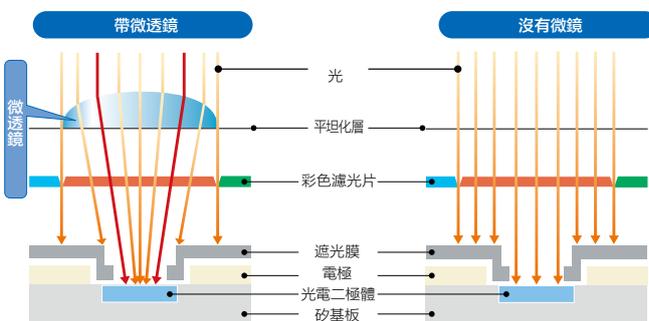
什麼是圖像傳感器？

圖像傳感器由許多被稱作“像素”的細小元件匯集構成。每一個像素都是由感光元件和傳送單元構成。感光元件受到光的照射後，元件發生反應併生成電信號，但是由於元件只對明暗發生反應，因此這樣無法形成彩色圖像。為此，需要在感光元件上形成彩色濾光片，使其在感知到特定光的強度後生成彩色圖像。



微透鏡的效應

透過透鏡效應改變光的折射方向，將更多的光線聚集在感光元件上。TOPPAN 提供一系列適合各種應用的微透鏡加工技術。



微透鏡圖案範例

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

全球屈指可數的芯載彩色濾光片供貨商

TOPPAN 為生產圖像傳感器器件的廠家提供高品質的芯載彩色濾光片。運用自身擁有的彩色濾光片技術、半導體相關技術以及各種最先進的技術，為客戶提供高可靠性的產品。

我們在熊本縣玉名市設有開發基地，在中國上海設有製造基地。



株式會社凸版電子產品 高知工廠



凸版迪色絲電子傳感器（上海）有限公司

蝕刻技術應用產品



蝕刻是一種對金屬表面進行化學腐蝕來去除材料一部分的加工工藝。

凸版採用多年積累的先進蝕刻技術，生產各種電子產品組件，如微通道、金屬測試儀等。

本公司還從事徽標銘牌、金屬書籤的製作等，以光刻加工技術為基礎，提供滿足客戶需求的微細加工產品。

此外，TOPPAN廣泛採用Roll to Roll方式，實現了優異的生產效率。

精細金屬掩膜

用於濺鍍的超高清金屬掩膜。以高精度控制蝕刻工序，形成適用於濺射用途之斷面形狀，可以製造高精度之濺射圖案掩膜。

基材（材質）

銅或鐵基金屬 (t=0.015~0.30mm)

最小加工尺寸

| | |
|------|------------|
| 開口徑 | 與材料厚度相同 |
| 狹縫寬度 | 與材料厚度相同 |
| 行寬度 | 材料板厚度的約50% |

加工尺寸精度/保證值

| | 基材厚度 0.025mm | 基材厚度 0.100mm |
|------|-------------------|--------------|
| 開口徑 | ±0.005 (±0.002)mm | ±0.015mm |
| 狹縫寬度 | ±0.005 (±0.002)mm | ±0.015mm |
| 行寬度 | ±0.005 (±0.002)mm | ±0.015mm |

括號內的值為實際值。



用於相機模塊之遮光板

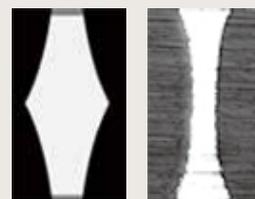
蝕刻法解決了壓制施工法截面平坦且呈直角，導致光漫反射的問題。此外，還可以透過染黑（黑色氧化皮膜）處理降低反射率。



截面形狀控制

TOPPAN滿足客戶需求，實現了傳統蝕刻方法難以完成的帶有曲線凹陷截面形狀的加工。運用精確的形狀控制技術，我們可以滿足各種加工的需求。

截面形狀示例



傳統蝕刻方法

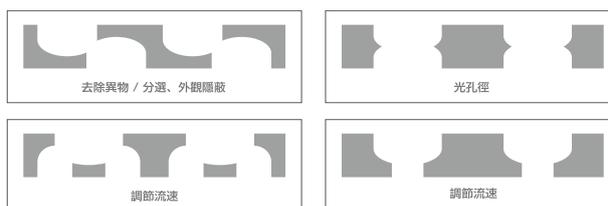
帶有曲線凹陷截面形狀

微流路

將通孔蝕刻與半蝕刻組合構成之不同圖案之薄板材料進行堆疊，可以形成複雜之流路。這項技術可用於散熱、冷卻裝置之部件，以及墨水流路等用途。



各種用途之過濾器斷面構造



Tekscend Photomask Corp.
<https://www.photomask.com>

2024年11月，株式會社凸版光掩模更名為Tekscend Photomask Corp.。



運用最先進的光刻技術為半導體行業做出貢獻

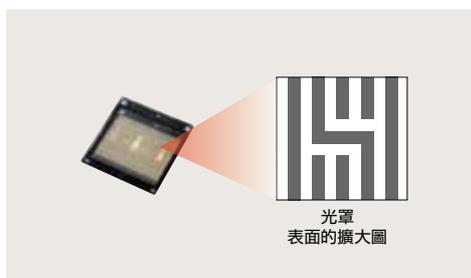
光罩是LSI等集成電路的製造加工中作為電路原版使用的重要器件。在表面形成有鉻等金屬遮光膜的合成石英玻璃基板上，對用電子束或鐳射繪製的電路圖案進行蝕刻加工。

Tekscend Photomask Corp.在歐美及亞洲8個地點設有生產網路，為世界各國的顧客提供高品質的光掩模。

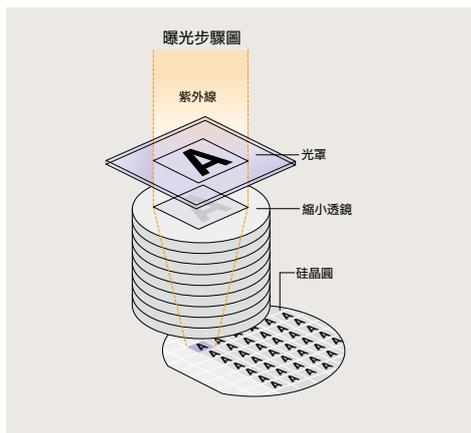
光罩的使用方法

在光罩表面加工的半導體的線路圖案經紫外線復刻到硅晶圓表面的光致抗蝕劑（感光樹脂）上。這時，透過步進式光刻機（曝光設備）的縮小透鏡，將圖案縮小至原來的四分之一。

光罩表面的擴大圖



曝光步驟圖



光罩的類型

二元光罩

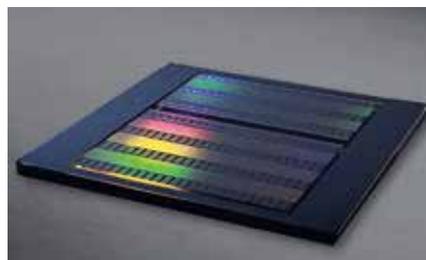
二元光罩是僅透過遮光膜的圖案形成的光罩。作為僅具有單純地透射 / 遮擋光線功能的光罩，主要用於形成粗細超過曝光波長的圖案。

移相光罩

移相光罩指透過控制光的相位及透射率，改善對晶圓曝光時的分辨率及焦點深度（DOF: Depth of Focus），是提高了復刻特性的光罩。

EUV光罩

新一代光刻技術，使用比現有的DUV光更短波長的EUV光，採用反射光學系統的曝光系統完成圖案。



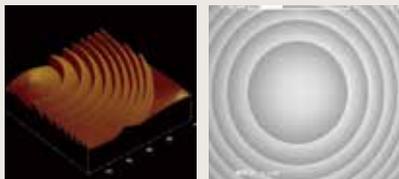
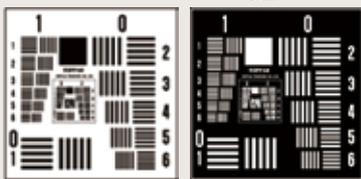
硅模板光罩

硅模板光罩是為了形成圖案而加工納米級貫通開口的電子束光刻用光罩。



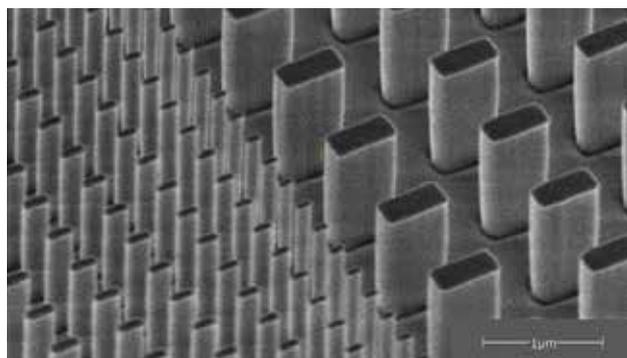
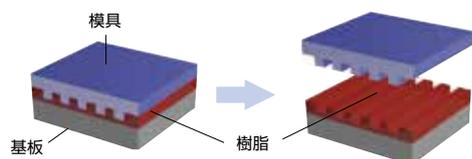
各種光罩

Tekscend Photomask Corp.在歐美及亞洲8個地點設有生產網路，為世界各國的顧客提供高品質的光掩模。

| 3D光罩 (灰階光罩) | 測試圖 |  |
|--|--|--|
| <p>透過使用小於分辨率極限的圖案，無需再在諸如晶圓之類的物體上分辨圖案即可表現中間灰度。可以形成高品質的三維結構。</p> <p>形狀例</p>  | <p>在玻璃基板上形成基本形狀圖案的光罩。可用於分辨率檢查以及選擇光致抗蝕劑時的評價基準等用途。</p> <p>正版型 負版型</p>  | |

納米壓印模具

納米壓印是一種微細加工技術，按壓作為母版的模具，復刻數納米單位的圖案。由於工序簡便，因此作為廉價、再現性良好地大量製造微細結構體的技術受到期待。Tekscend Photomask Corp.應用透過半導體用光掩模事業積累的光刻技術，開發、製造高精度的納米壓印用模具。

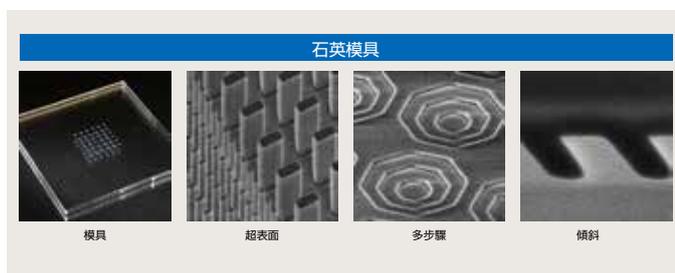


石英模具

Tekscend Photomask Corp.的石英模具採用了與半導體用光掩模同等的高品質石英材料，所以穩定性和平坦性高是其特點。

因為應用了半導體用光掩模製造工藝，所以可形成數十納米程度的高精細圖案。另外，我們還開發、製造具有多段結構的模具，滿足廣泛的需求。

基板尺寸: 152×152×6.35mm (t)

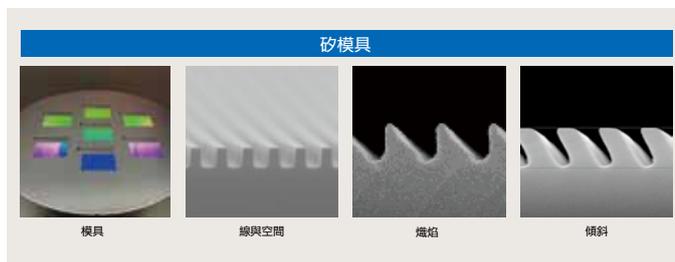


硅模具

Tekscend Photomask Corp.採用電子束在硅基板上塗佈的感光樹脂上描繪精緻的圖案，然後採用乾蝕刻法下挖製造硅模具。

這種技術能夠實現與石英模具同等的高精度，可以製造高縱橫比的圖案和複雜的3D形狀的硅模具。

基板尺寸: 直徑200mm (晶圓厚度: 725μm)



株式會社凸版技術設計中心 http://www.toptdc.com/

株式會社凸版技術設計中心以數碼、模擬、存儲器件等各種LSI相關技術為核心，從事LSI的開發及設計。

LSI設計服務



50多年來，株式會社凸版技術設計中心作為各實力型半導體廠家的LSI設計合作夥伴提供LSI的開發和設計服務。公司的開發業績涉及模擬器件、存儲器件、LCD、LED驅動程序及微機邏輯電路等廣泛領域。特別是在RF和模擬混合信號開發方面積累了諸如電源電路、放大電路、高頻LSI、系統LSI的數碼混載宏程序等豐富的經驗，擁有堪稱行業頂尖水平的專業技術。

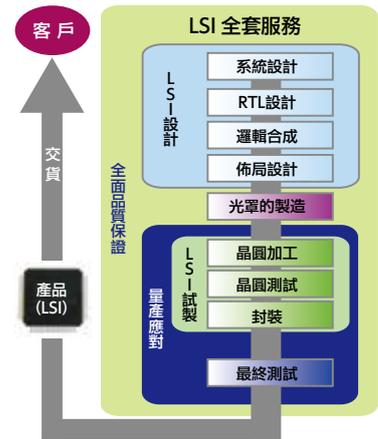
模擬混合信號的開發業績

- | | | |
|------------------------|------------|--------------------|
| ● 高速資料界面 (SerDes/LVDS) | ● LCD 驅動程序 | ● 電源管理 · DC-DC 變換器 |
| ● CMOS 圖像傳感器 | ● 電子調頻頭 | ● PLL/VCO |
| ● ADC/DAC | ● 傳感器 | ● LED 驅動程序 |
| | ● 無線 | ● RF : LNA/MIX |

LSI全套服

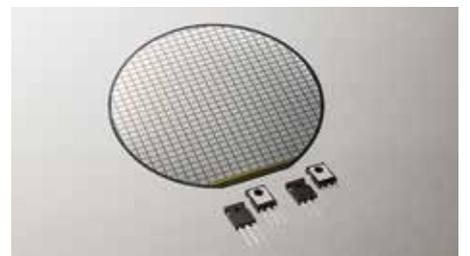
根據客戶要求的技術規格，提供從電路設計到LSI試製和批量生產的全套解決方案。凸版技術設計中心在模擬技術方面的強項是無線電通訊技術、高速傳送技術、傳感器電路技術和電源電路技術；在數碼技術方面的強項則是低耗電技術。凸版技術設計中心將與有特色的合作夥伴開展協作，實現客戶專用LSI的要求。

| 特點 | 擅長領域 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · 從設計到製造一條龍應對 · 靈活的接口 · 少量批量產品的應對 · 生產、品質管理的應對 · 試製服務的應對 | <ul style="list-style-type: none"> · 高速傳輸系統設備 · 無線電通訊RF前端 · 傳感器用AFE · 電源IC |



功率半導體器件的交鑰匙服務 / 功率半導體器件的移植服務

TOPPAN提供功率半導體器件的交鑰匙服務。除了從設計到封裝及量產的整體解決方案服務外，我們還可以承接晶圓的製造。此外，TOPPAN還提供設備製造廠商擁有的晶圓製造工藝的移植服務以及部分加工的承接服務。



模塊服務

這是一項開發並量產滿足客戶需求的原創電子設備的服務。我們代表客戶提供從規劃到製造的一站式支援。

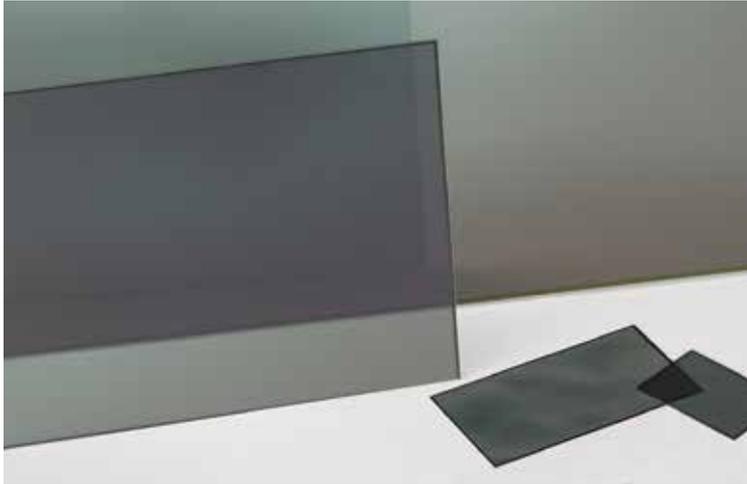
我們可以滿足廣泛的需求，從將創意變為現實的 PoC (概念驗證) 階段的小規模原型製作，到產品的大規模生產。



本公司開發的產品

| TDS601 | ZETA BOX | TZM902 |
|----------|----------------|-----------------|
| I/O擴展器IC | ZETA / LPWA 網關 | ZETA / LPWA通訊模塊 |
| | | |

TOPPAN原創ASSP



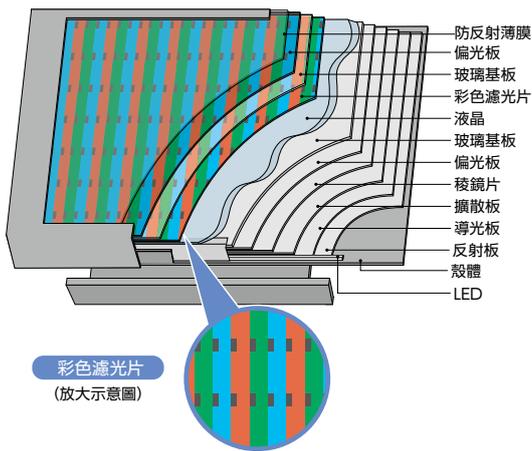
從大型電視到智能手機， 提供廣泛用途的彩色濾光片

彩色濾光片是決定以液晶顯示器為首的各種顯示器畫質的重要部件。

TOPPAN運用以印刷製版技術為基礎的超微細加工技術，於1971年成功開發出用於攝像機攝像管的彩色條紋濾光片。從此，TOPPAN作為彩色濾光片的頂級製造商，從大型液晶電視到平板電腦及智能手機，提供各種用途的彩色濾光片。

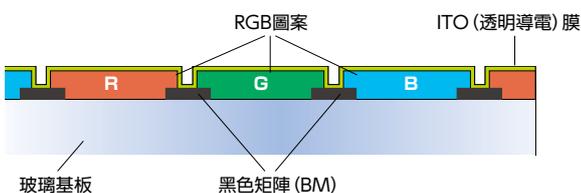
彩色LCD面板的構造

光線透過彩色濾光片，產生彩色圖像。



彩色濾光片的構造

彩色濾光片的基本結構如下圖所示：主要是由在薄玻璃基板上形成的能透射紅色(R)、綠色(G)和藍色(B)光的彩色光阻的圖案和為了防止顯示黑色時漏光以及相鄰彩色光阻之間混色的黑色矩陣 (BlackMatrix)，以及和TFT陣列 (Array) 基板形成的共同電極的ITO (透明電極) 膜所組成。



彩色濾光片的製造工序

彩色濾光片有多種製造方式，目前主要以在玻璃基板上塗布彩色光阻 (顏料) 後進行曝光和顯影的光刻法為主流。

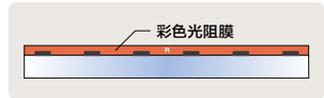
1 形成黑色矩陣 (低反射鉻、樹脂)

為了防止背光源漏光及RGB混色，首先形成黑色矩陣。



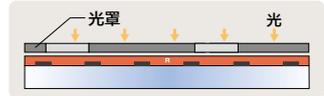
2 塗布彩色光阻

在整個玻璃基板上塗布彩色光阻。



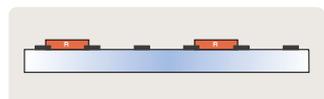
3 曝光

透過光罩進行圖案曝光，完成UV固化，使其成為不溶解狀態。



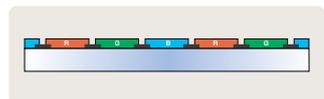
4 顯影、烘烤

採用顯影液除去彩色光阻中不需要的部分後，透過烘烤使其固化。



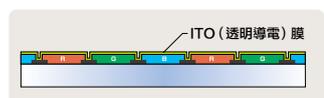
★重複進行“2-4”的步驟

重複“塗布彩色光阻”，“曝光”，“顯影、烘烤”工序，形成RGB三種顏色的圖案。



5 形成ITO膜

採用濺射技術形成ITO (透明導電) 膜。



6 PSI工藝

以高精度控制兩片玻璃 (彩色濾光片和TFT陣列) 的單元間隙提高畫質，形成光感式間隙子 (PS)。



TFT液晶顯示器



以面向移動設備及工業設備為中心向各種應用提供產品

ORTUS牌TFT液晶顯示器以低耗電和高室外可視性的“Blanview”技術為特色，安裝在移動設備及工業設備等上，贏得了高度評價。

今後仍將為了進一步降低耗電、提高室外可視性繼續開展研發，透過“Blanview”系列向客戶提供更好的產品。

此外，我們的“解決方案業務”模式將整合周邊技術，為客戶提供一站式支持。

實現了極低的耗電和室外可視性的“Blanview-2”

“Blanview” 的出色特性

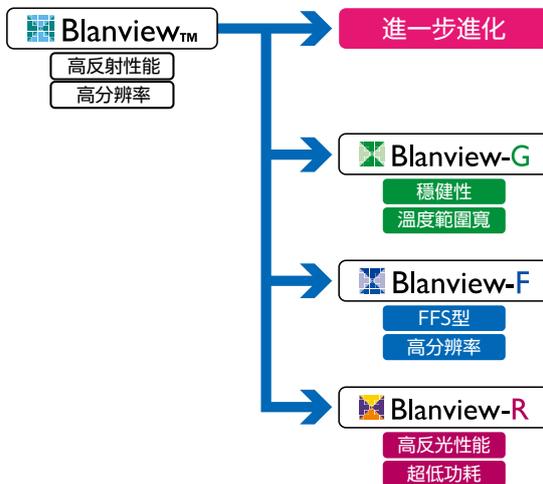
“Blanview 液晶”的開發融合了運用獨特的高透射率技術以及利用外光的反射設計技術，即使在直射日光下、以及在室內的各種環境下，都能夠以低耗電實現美麗的顯示。



直射日光下



室內



G Blanview-G 適用於汽車和行動應用的堅固LCD

抗振動性能 | 相容 6.8G
溫度範圍寬 | -30 ~ +85°C



F Blanview-F 大螢幕和高品質液晶顯示屏，可視性極佳

FFS + Blanview | 戶外顯示更高畫質
螢幕尺寸 | 10.4", 12.1"
低發熱 | 提高產品安全性



R Blanview-R 出色的戶外可視性，無需背光

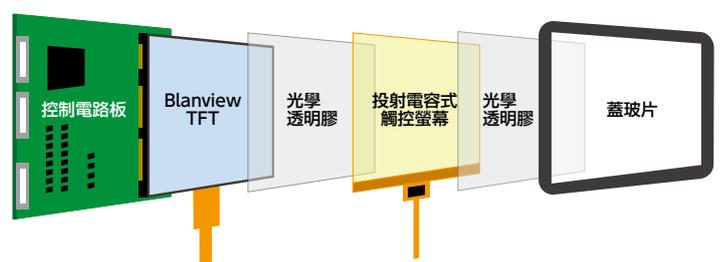
反射性能 | 反射率~23%
超低耗電量 | 2mW (2.0" QVGA, 不含背光)

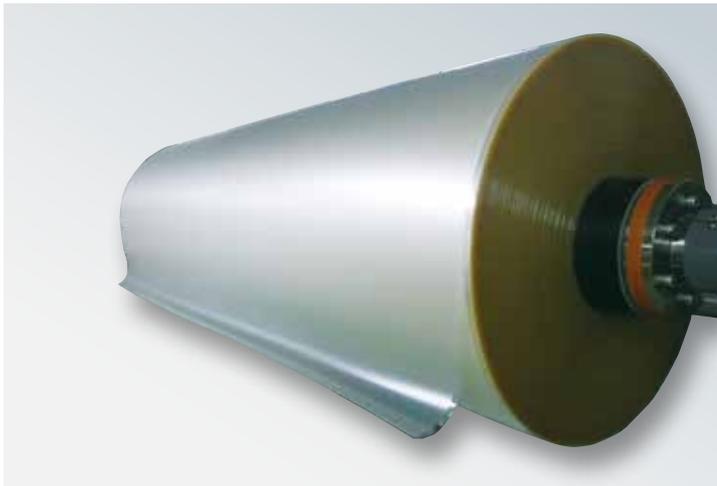


將顯示器周邊技術融入其中，在LCD模塊運用實現全新附加價值的“解決方案業務模式”

對豐富的TFT液晶產品系列運用解決方案。

ORTUS的“解決方案業務”模式將以Blanview液晶為首的TFT液晶產品系列與接口電路板、觸控面板、蓋板玻璃等顯示器周邊技術整合，為客戶提供一站式的設計與品質支持。





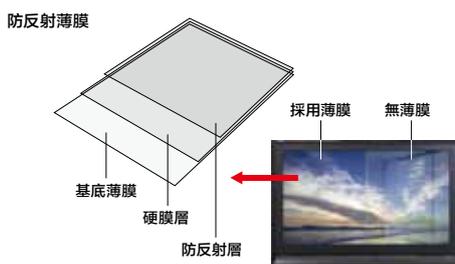
提高顯示器影像的可視性

防反射薄膜是設置在顯示器的最外層、用來抑制外部光線發生反射及映射等各種現象的光學薄膜。TOPPAN根據不同的用途提供各種表面處理薄膜，包括防反射及防靜電性能優異、可實現高對比度的LR (Low Reflection:低反射) 薄膜，具有優異的防眩光特性、減少顯示器表面映射的AG (Anti Glare: 防眩光) 薄膜等。此外，這些薄膜還具有不易附著灰塵或髒污，提高強度和耐久性等特點，對顯示器起到良好的保護作用。TOPPAN的防反射薄膜由株式會社凸版TOMOEGAWA光學薄膜製造及銷售。

產品類型

| | LR (低反射) | CHC (透明硬膜) | AG (防眩光) | AGLR (防眩光和 低反射) |
|-----|--|---|--|---|
| 反射率 | 0.1%~1.0% | 4.0% | — | 1.5~2.0% |
| 結構 | LR層 硬膜 基底薄膜 | 硬膜 (CHC) 基底薄膜 | 硬膜 (AG) 基底薄膜 | LR層 硬膜 (AG) 基底薄膜 |
| 特點 | <ul style="list-style-type: none"> 高對比 (色彩再現性) 低反射率 高防靜電性能 高防污性能 | <ul style="list-style-type: none"> 干涉不均勻性低 強度高 低成本 | <ul style="list-style-type: none"> 優異的防眩光性能 防映射效能 用於各種應用的產品陣容 (高霧度~低霧度) | <ul style="list-style-type: none"> 高對比度 低反射率 優異的防眩光性能 高防污性能 |

防反射薄膜的結構

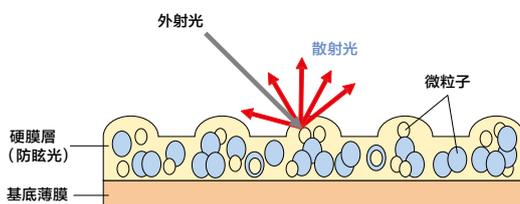


TOPPAN防反射膜應用於各種顯示器



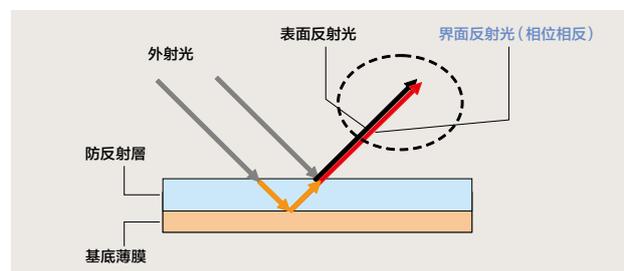
抑制外光反射的原理 (AG)

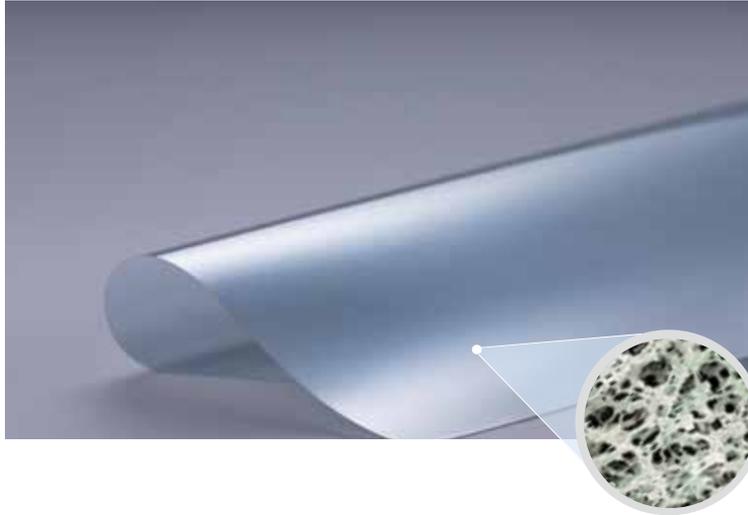
在基材薄膜表面塗覆含微粒子的硬塗層，形成表面凹凸。這種凹凸結構使外部光線散射，從而減少在顯示器的映射，同時還能保護屏幕免受劃傷或弄髒。



防止光反射的原理 (LR)

設計的薄膜結構使防反射層和基底薄膜界面的反射光與防反射層表面的反射光振幅相同、相位相反。兩種光因發生干涉相互抵銷，抑制了反射。





光線的魔術擴展了空間的運用 “展現”“遮擋”“映射”，這就是 液晶調光膜的功能

LC-MAGIC是應用顯示器事業等培育的液晶技術開發的薄型液晶薄膜。透過電路的ON/OFF，可進行透明/不透明的切換。LC-MAGIC用於代替百葉窗和窗簾的用途，還可以用於標牌的屏幕，作為劃時代的產品得到廣泛運用。

實際的高分子

※LC-MAGIC 以及 LC-MAGIC 徽標是 TOPPAN Holdings Inc. 的註冊商標。

調光膜“LC MAGIC™”的優點

能夠兼顧高透明性和確保隱私

實現了業界最高級別的透明性。
不但是正面，從斜向看上去的透明性也較高，保證了清晰的視野。

能夠加工成任意的形狀（滿足設計、意匠性的要求）

在模塊化前進行適當的電路設計，能夠加工成任意的形狀。
將薄膜分割加工，可以實現按區域驅動，或添加文字和圖案。

可作為屏幕投射影像

從光學的視點進行開發，不透明時可以投射4K影像等高畫質、高精細視頻。
此外也可用於廣告及表演。

可進行調光（透明度的調整）

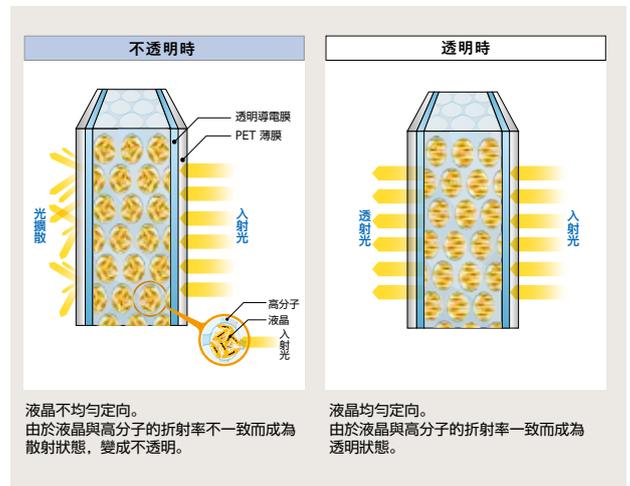
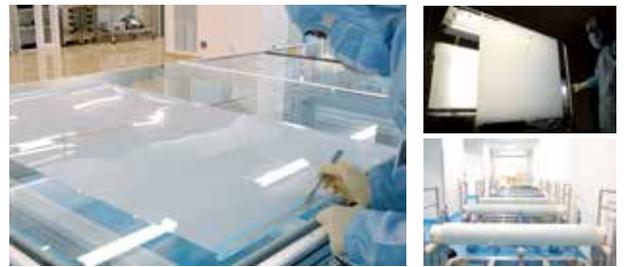
使用控制器，能夠實現平穩的透明度調節。
※僅限於普通模式

採用Roll方式生產

在本公司的工廠採用Roll方式生產，可滿足廣闊用途的需求。
※最大尺寸為1,450mm×3,000mm

穩定提供高品質產品的萬全生產體制

在沒有灰塵的潔淨室（100級）生產。
在運用透過印刷培育的塗佈、積層技術的同時，實施在電子領域積累的先進品質管理。



產品陣容

普通模式



反轉模式



普通模式黑



裝置開發及解決方案

工廠、設施智能檢查支援服務 "e-Platch™"

[e-Platch]系統之目的是減輕分散在工廠、設施內之測量儀器遠程監控和檢查業務之負擔。

透過LPWA(低功耗廣域網)規格ZETA構建「無死角之無線通訊網路」,可以自動收集原有測量儀器之資料,實現了包括環境資料之分析和生成報告在內的綜合監控服務。

該系統可以減輕工廠、設施之環境保護和檢查作業的負擔,提高效率,同時也能夠實現人力資源之有效分配。



混合型ToF相機 / 傳感器

“ToF”是“Time of Flight”的縮寫,其含義是光的飛行時間,也就是光波從發射至遇到物體後返回的時間。

ToF傳感器測量這種微小的光波飛行時間,將其應用於以三維識別對象物體的形狀以及運動的APP等。

TOPPAN的“混合型ToF”技術是一種基於本公司獨有的傳感器和驅動技術的3D傳感技術,可以實現高速、不受環境影響的高穩健性測量。

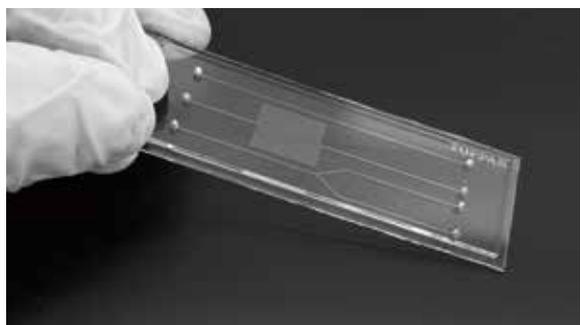
發揮該技術的優勢,我們為製造、物流、安保、遊戲等市場提供高精度的ToF傳感器和相機。



微流控芯片

微流控芯片採用了微細加工技術,運用在製造顯示器用彩色濾光片中創建的光刻技術完成。

在玻璃基板上形成寬度為 $10\mu\text{m}$ ~數 mm 、深度為 $1\sim 50\mu\text{m}$ 的流路,還可以添加電極、光學濾光片,可用於細胞、微粒子等的分離、分析等。預計將應用於液體活檢等領域。





■ 電子產品的企劃、開發、銷售

| | |
|--------------------------|--|
| TOPPAN株式會社 電子事業本部 | 東京都港區芝浦3-19-26 TOPPAN芝浦Bldg. 郵遞區號108-8539 電話+81-3-5418-3900 |
| 日野事業所 | 東京都日野市旭丘2-8-7 郵遞區號191-0065 電話+81-42-514-0700 |
| 京都營業所 | 京都府京都市中京區烏丸通六角下 七觀音町630 讀賣京都Bldg. 郵遞區號604-8162 電話+81-75-257-7231 |
| 西日本營業所 | 福岡縣福岡市博多區冷泉町4-20 島津博多Bldg. 7F 郵遞區號812-0039 電話+81-92-261-2070 |
| 築紫野事業所 | 福岡縣築紫野市立明寺511-1 郵遞區號818-0042 電話+81-92-405-0290 |
| 広川工廠 | 福岡縣八女郡廣川町藤田1425-58 郵遞區號834-0123 電話+81-943-24-8058 |

■ LSI設計、LSI全套業務的企劃、開發

| | |
|---------------------|---|
| 株式會社凸版技術設計中心 | |
| 芝浦辦公室 | 東京都港區芝浦3-19-26 TOPPAN芝浦Bldg. 郵遞區號108-8539 電話+81-3-5418-3915 |
| 朝霞設計中心 | 埼玉縣新座市野火止7-21-33 郵遞區號352-0011 電話+81-48-482-4428 |
| 北海道設計中心 | 北海道札幌市西區二十四軒四條1-1-30 TOPPAN 札幌Bldg. 5F 郵遞區號063-0804 電話+81-11-616-6111 |
| 京都設計中心 | 京都府京都市中京區烏丸通六角下 七觀音町630 讀賣京都Bldg. 郵遞區號604-8162 電話+81-75-257-7181 |
| 福岡設計中心 | 福岡縣福岡市博多區冷泉町4-20 島津博多Bldg. 7F 郵遞區號812-0039 電話+81-92-282-6280 |

■ 電子產品的開發、製造

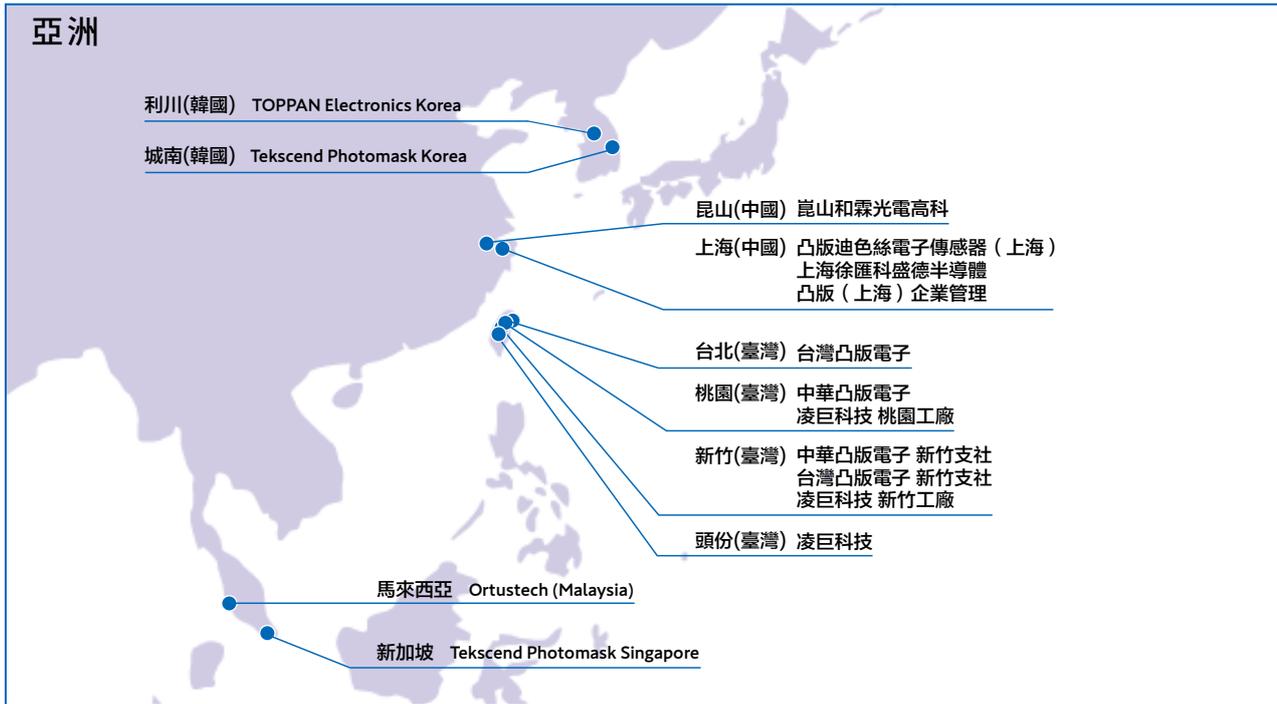
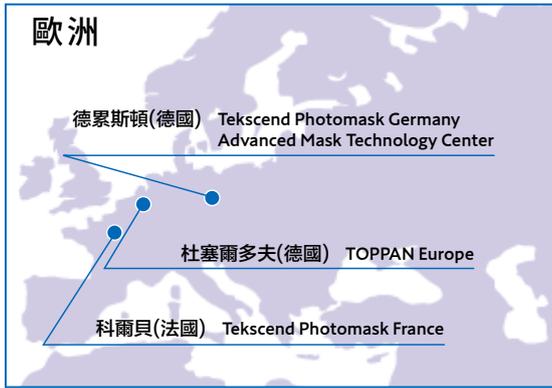
| | |
|-------------------|--|
| 株式會社凸版電子產品 | |
| 新潟工廠 | ● 彩色濾光片、FC-BGA基板 新潟縣新發田市五十公野字山崎5270 郵遞區號957-0028 電話+81-254-22-8911 |
| 三重工廠 | ● 彩色濾光片 三重縣龜山市開町白木一色646-3 郵遞區號519-1104 電話+81-595-84-6701 |
| 滋賀工廠 | ● 液晶調光膜 滋賀縣東近江市妙法寺町1101-20 郵遞區號527-0046 電話+81-748-24-3501 |
| 高知工廠 | ● TFT液晶顯示器 高知縣南國市久禮田2420 郵遞區號783-0062 電話+81-88-862-1000 |
| 熊本工廠 | ● 芯載彩色濾光片、蝕刻技術應用產品 熊本縣玉名市伊倉北方800 郵遞區號865-0041 電話+81-968-73-2191 |
| 石川工廠 | ● 半導體封裝基板 (計劃中) 石川縣能美市岩內町1-47 郵遞區號923-1201 電話+81-761-48-7100 |

■ 光罩的開發、製造、銷售

| | |
|---------------------------------|--|
| Tekscend Photomask Corp. | 東京都港區東新橋1-5-2 汐留CityCenter33階 郵遞區號105-7133 TEL+81-3-5418-3905 |
| 朝霞工廠 | 埼玉縣新座市野火止7-21-33 郵遞區號352-0011 電話+81-48-482-4701 |
| 滋賀工廠 | 滋賀縣東近江市妙法寺町1101-20 郵遞區號527-0046 TEL+81-748-24-3432 |

■ 防反射膜的開發、製造、銷售

| | |
|----------------------------|--|
| 株式會社凸版TOMOEGAWA光學薄膜 | |
| 京都事業所 | 京都府京都市中京區烏丸通六角下 七觀音町630 讀賣京都Bldg. 郵遞區號604-8162 電話+81-75-257-7233 |
| 滋賀工廠 | 滋賀縣東近江市妙法寺町1101-20 郵遞區號527-0046 電話+81-748-24-3501 |
| 静岡工廠 | 静岡縣静岡市駿河區用宗巴町3-1 郵遞區號421-0192 電話+81-54-256-4111 |
| 石川工廠 | 石川縣能美市岩內町1-47 郵遞區號923-1201 電話+81-761-48-7100 |



美國

- 半導體用光罩的製造、銷售
Tekscend Photomask US Inc.
- 半導體用光罩的製造、銷售
Tekscend Photomask Round Rock Inc.
- 電子產品的銷售
TOPPAN America Inc.

德國

- 半導體用光罩的製造、銷售
Tekscend Photomask Germany GmbH
- 半導體用光罩的製造
Advanced Mask Technology Center GmbH & Co. KG
- 電子產品的銷售
TOPPAN Europe GmbH

法國

- 半導體用光罩的製造、銷售
Tekscend Photomask France S.A.S.

台灣

- 半導體用光罩的製造、銷售
中華科盛德光罩股份有限公司
Tekscend Photomask Chunghwa Inc.
- 電子產品的銷售
台灣凸版電子股份有限公司
TOPPAN Electronics Taiwan Inc.
- TFT液晶顯示器的製造、銷售
凌巨科技股份有限公司
Giantplus Technology Co., Ltd.

韓國

- 半導體用光罩的製造、銷售
Tekscend Photomask Korea Inc.
- 電子產品的銷售
TOPPAN Electronics Korea Inc.

中國

- 芯載彩色濾光片的製造、銷售
凸版迪色絲電子傳感器(上海)有限公司
TOPPAN Sensing Electronics (Shanghai) Co., Ltd.
- 半導體用光罩的製造、銷售
上海徐匯科盛德半導體有限公司
Tekscend Photomask Company Limited, Shanghai Xuhui
- TFT液晶顯示器的製造
崑山和霖光電高科有限公司
Kunshan Giantplus Optronics Display Technology Co., Ltd.
- 電子產品的銷售
凸版(上海)企業管理有限公司
TOPPAN (Shanghai) Management Co., Ltd.

新加坡

- 半導體用光罩的銷售
Tekscend Photomask Singapore Pte. Ltd.

馬來西亞

- TFT液晶顯示器的製造
ORTUSTECH (Malaysia) Sdn. Bhd.

請參照網站獲得地址、聯繫方式等具體內容。 <https://www.toppan.com/en/electronics/profile/>

在本頁內，將營銷活動總體(包括市場調查、客戶窗口、銷售支援等)統稱為“銷售”。

