TOPPAN

LC MAGIC™

スマートウィンドウの時代へ、

光を自在に操る調光フィルム「LC MAGIC」

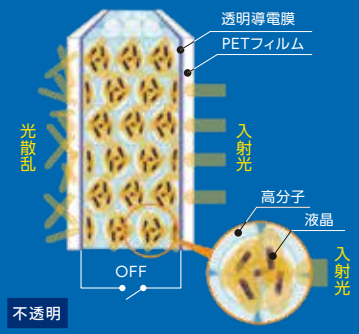
# 光のマジックで、空間が活きる広がる。

## 「見せる」「見せない」「映し出す」、液晶（Liquid Crystal）調光フィルム。

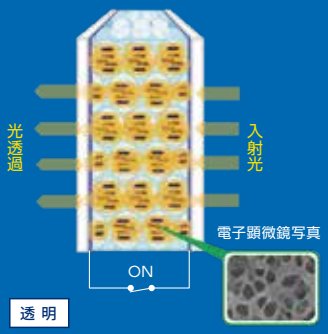
LC MAGIC は、トッパンがディスプレイ事業などで培った液晶技術を応用開発した薄型液晶調光フィルムです。
電気のON／OFFで、透明／不透明を切り替えることができます。
ブラインドやカーテンにかわる用途として、さらにサイネージのスクリーンとしても使用できる画期的な製品として広く活用されています。
通電すると透明になるノーマルモードと、通電しないときに透明なリバースモード、2種のフィルムをラインナップしています。

## ポリマーネットワーク液晶による光透過制御

### 基本原理（ノーマルモード）




液晶が不均衡に配向。液晶と高分子の屈折率が不一致なため散乱状態となり不透明になる。




液晶が均衡に配向。液晶と高分子の屈折率が一致するため透明状態になる。

## LC MAGIC の特長

### 1 高い透明性とプライバシー確保の両立ができる

全光線透過率86%、ヘイズ98%を実現※。
ノーマルモードは調光（透明度の階調）が可能。
※ノーマルモードの場合。

### 2 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、自由な形状に加工可能。
※モジュール化後は、電気特性が変わるため大幅な形状変更は不可。

### 3 ロール生産ができる

ロールで生産、出荷形態は一巻50m単位。
※フィルム幅のサイズは1,450mmです。

### 4 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。
※従来のリア投射方式に加えて、フロント投射方式も選択可能。

上下・左右視野角160度を確保。

### 5 国内自社工場生産

確かな品質、安心の供給体制を約束するジャパンクオリティ。
※クラス100のクリーンルームで生産。

ノーマルモード（通電時に透明、非通電時に不透明）

# NORMAL MODE

様々な分野で多くの実績を重ね
高い評価をいただいています。

## プライバシーを求める空間に!
## 大面積の窓やパーティションに!

※画像はイメージです。

サンルーフへの採用イメージ

## 透明度を無段階に調節することが可能。
## 用途にあわせてフレキシブルに対応。

### プライバシー確保
不透明時の曇り度が高い（ヘイズ98%）ため、安心のプライバシー空間を実現します。

### 透明度の変更が可能
操作パネルを利用することで透明度の調節が可能です。
※中間調の光学特性を保証するものではありません。

### 国内最大1.45m 幅サイズ
大きな開口の窓やパーティションにも、1枚貼りが可能です。

基本データ

| ノーマルモード | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 厚さ | | 0.27mm | 応答速度 ※3 | 0.1sec |
| 最大寸法 | | 1,450×3,000mm | 消費電力 ※4 | 5W/m² |
| 全光線透過率（ON時）※1 ※2 | | 86% | 駆動電圧 | AC40 ～ 80V |
| 平行線透過率 ※2 | ON | 82% | 動作温度 | -20 ～ 90℃ |
| | OFF | 1% | SWOM（耐候性試験）※5 | 2,000時間クリア |
| ヘイズ ※1 ※2 | ON | 5% | | |
| | OFF | 98% | | |

※1 JIS K 7361-1およびJIS K7136に基づく実測値であり、保証値ではありません。
※2 23℃の温度環境下における実測値。
※3 23℃の温度環境下におけるフィルムの応答速度であり、電源装置の起動・応答時間などは含みません。低温環境下では、フィルムの特性上応答速度が遅くなります。
※4 23℃の温度環境下、面積1㎡における最適電圧による実測値。フィルムの消費電力であり、電源装置などの消費電力は含みません。
（最適電圧:ノーマルモード･･･矩形波40Vrms40Hz、リバースモード･･･矩形波40Vrms60Hz）
※5 SWOMはJIS A 5759に基づき実施しています。弊社指定の粘着剤および端面封止剤を用いて、弊社規格をクリアしています。

# REVERSE MODE

リバースモード（通電時に不透明、非通電時に透明）

必要なときだけ通電し、
プライバシーを確保できる画期的な製品です。

※画像はイメージです。

後部ウィンドウへの採用イメージ

## 透明時は電気を必要としないエコタイプ。
## 通常は透明で使用することが多い環境に最適。

### エコロジー・節電
透明時は電気が不要。
通常透明で使用する環境に
適しています。

### 停電時に透明
停電時は透明になるため、
万一の際に視界が確保でき
安心です。

### 高い透明性
ガラスの透明性を損なわな
いように、フィルムの透明性
にこだわっています。

基本データ

| リバースモード | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 厚さ | | 0.26mm | 応答速度 ※3 | 0.5sec |
| 最大寸法 | | 1,450×3,000mm | 消費電力 ※4 | 5W/m² |
| 全光線透過率（OFF時）※1 ※2 | | 88% | 駆動電圧 | AC25 ～ 80V |
| 平行線透過率 ※2 | ON | 7% | 動作温度 | -10 ～ 60℃ |
| | OFF | 80% | SWOM（耐候性試験）※5 | 2,000時間クリア |
| ヘイズ ※1 ※2 | ON | 92% | | |
| | OFF | 10% | | |

※1 JIS K 7361-1およびJIS K7136に基づく実測値であり、保証値ではありません。
※2 23℃の温度環境下における実測値。
※3 23℃の温度環境下におけるフィルムの応答速度であり、電源装置の起動・応答時間などは含みません。低温環境下では、フィルムの特性上応答速度が遅くなります。
※4 23℃の温度環境下、面積1㎡における最適電圧による実測値。フィルムの消費電力であり、電源装置などの消費電力は含みません。
（最適電圧:ノーマルモード･･･矩形波40Vrms40Hz、リバースモード･･･矩形波40Vrms60Hz）
※5 SWOMはJIS A 5759に基づき実施しています。弊社指定の粘着剤および端面封止剤を用いて、弊社規格をクリアしています。

# Option

様々な用途にあわせて機能を拡張できるオプションをご用意しています。

## カラーバリエーション

ブラックのカラーバリエーションをご用意しています。ご使用になる空間のイメージに合わせてお選びいただけます。ブラックの色調については、複数ラインナップしています。

## フロントプロジェクション

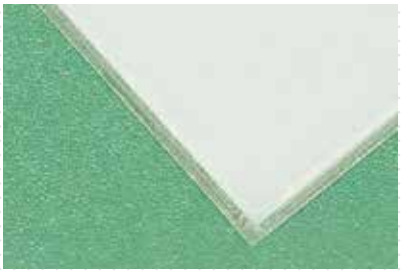
フロントからの映像投射を実現しました。スクリーンの背面にプロジェクタを置けない環境にも対応可能になりました。

## 電 極

電子機器に採用されているフレキシブルプリント基板を電極部に採用。取扱い易く、狭額縁のサッシ枠内にも収めることができます。

## 外周封止

LC MAGIC 外周端部を専用材料で保護して出荷します。専用設備による加工で高精度・高信頼性を実現します。※外周封止幅 約1mm



## 工事・施工

LC MAGIC 付きガラスの設置工事や既存ガラスへの水貼り施工に加えて、自己粘着性シートを使ったスピード施工が可能です。

## 電 源

難燃性の筐体と漏電遮断機能を内蔵した安全設計の専用電源を用意しています。市販の壁面スイッチと組み合わせで LC MAGIC の ON/OFF操作が可能です。

※フィルムの幅や長さにより駆動できる面積が異なります。詳細はお問い合わせください。

### ●LP1

**透明度の調節、外部制御可能な多機能モデル**

専用操作パネル

〈寸法〉W150×D235×H75.5mm
〈重量〉約840g

※透明度の調整はノーマルモードのみ対応

リモコン

### ●LP2

**シンプル機能、薄型で大面積対応モデル**

〈寸法〉W103×D300×H32mm
〈重量〉約725g

### ●LP3

**透明度の調節、外部制御可能な大面積対応モデル**

専用操作パネル

〈寸法〉W200×D345×H75mm
〈重量〉約2,600g

※透明度の調整はノーマルモードのみ対応

リモコン

## LC MAGICは、オフィス・住宅・商業施設など、あらゆるシーンで活躍しています。

セキリュティ対策やプライバシー確保、映像による演出など、同じ場所でも時間や状況、目的によって自在に使い分けできます。

※画像はイメージです。

### VIPルームや応接室など

打合せや会議の内容により、スイッチ1つで簡単に透明／不透明を切り替えることができます。

### ホテル浴室など

プライバシーを守りつつ、開放感のある空間を演出できます。

※設置可能な場所についてはお問い合わせください。

### 工場見学通路など

生産内容により、透明／不透明をコントロールし、見学通路からのセキュリティを確保できます。

### ビルの外窓など

天候によって透明／不透明を切り替えることができます。

### 医療関連施設など

カーテンやブラインドと違ってホコリがたまりにくく、日常の清掃も容易で衛生的です。

### サイネージ使用など

プロジェクタを用いて映像投射することで、サイネージのスクリーンとしても使用できます。

■LC MAGIC ご紹介サイト
https://www.toppan.com/ja/electronics/device/lc_magic/

■芝浦ショールームのご紹介(Youtube)
https://www.youtube.com/watch?v=OoPNSxAV3ho

※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。
※製品の仕様は予告無く変更することがあります。

TOPPAN 株式会社
https://www.toppan.com/

●お問い合わせ先
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
https://www.toppan.com/ja/electronics/
e-mail : electronics@toppan.co.jp

© TOPPAN 2024.12 KI