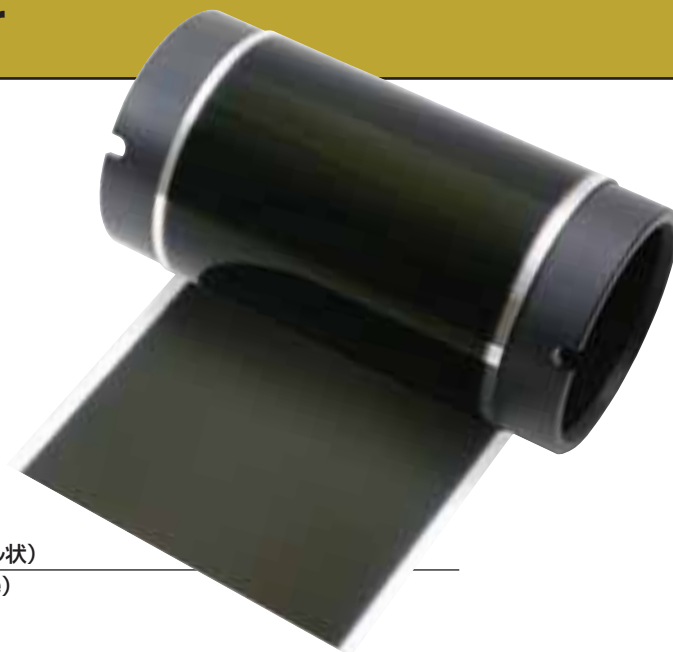


機能性光学フィルム NDフィルター

Functional Optical Film; ND Filter

ロール ツゥ ロール法による 吸収型多層膜NDフィルター

Advanced Absorptive Multilayer ND Filter Produced by Roll-to-Roll Manufacturing Method



NDフィルター（ロール状）
ND Filter (Roll Type)

概要 Outline

フィルム基板の吸収型多層膜ND(Neutral Density)Filterは、SMM独自の薄膜材料、卓越した光学薄膜設計と最新の製膜設備の融合から生まれました。軽量で、任意形状に打ち抜き加工が可能のため、コンパクトデジタルカメラ、カメラ付携帯電話への組み込み用途に最適です。

特に、吸収型多層膜を両面に施したタイプは、フラットな分光透過特性に加え、反射防止機能も兼ね備えています。しかも、環境変化による反りも発生しません。

お客様のご要望に合わせた分光透過率のND Filterをロールまたはシート形状でご提供可能です。

The advanced absorptive multilayer ND (Neutral Density) filter based on the plastic base film, is developed from the SMM's original thin film materials, the technology of optical design and the latest production system.

Because of its lightweight and its easiness of punching in any shape, it is most suitable for compact digital still cameras and camera-equipped mobile phones.

Absorptive multiplayer thin films are formed on both sides of substrate, leading to the low wavelength dependency of transmission, the low reflection performance on both sides and the flat surface.

It is composed of absorptive multiplayer thin films on both sides of substrate, leading to the low wavelength dependency of transmittance, the low reflection on both sides and the shape flatness.

Moreover its shape of flatness is kept even in environmental change. We can provide the ND filter in any shipping style, e.g. the roll and the sheet.

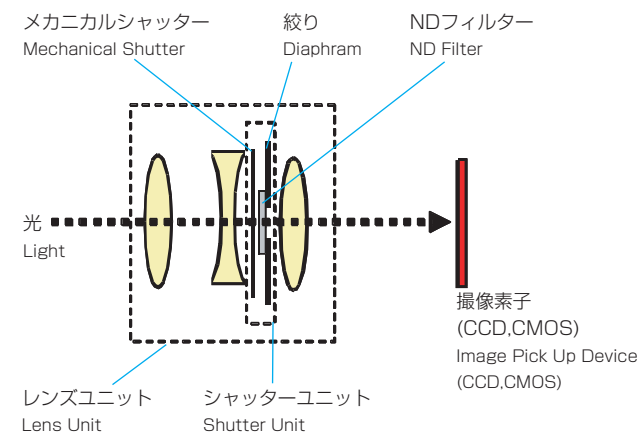
用途 Usage

- デジタルスチールカメラ (DSC)
Digital Still Camera (DSC)
- カメラ付携帯電話
Camera-equipped Mobile Phone
- ホームビデオカメラ (DVC)
Home Video Camera (DVC)
- CCTV用カメラ
CCTV Camera
- フラットパネル ディスプレー用前面板
Flat Panel Displays Front Plate

特徴 Features

- フィルム状であるため、軽量で、任意な形状に加工が可能
Easy of punching in any shape because of its plastic base film.
- 光学薄膜設計に基づいた透過率の低波長依存性
Low wavelength dependency of transmittance resulting from optical thin film design.
- 両面とも低反射率を実現
Low reflection performance on both sides.
- ロール ツゥ ロール法によって実現された均一な品質
Even quality due to roll-to-roll manufacturing method.
- ロール ツゥ ロールでの生産方法を採用したことにより、従来方式に比べて低コストを実現
Lower production costs as compared with conventional manufacturing method.

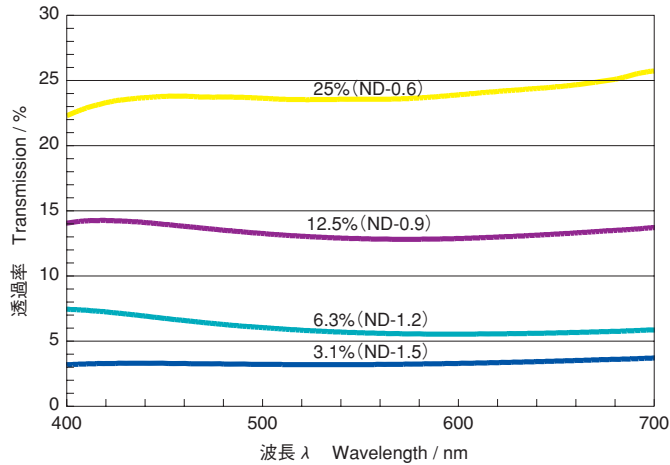
■ DSCの代表的な構造とND-Filterの使用例 Example of Application of ND Filter in Typical Structure of DSC.



製品ラインナップ Product Line-up

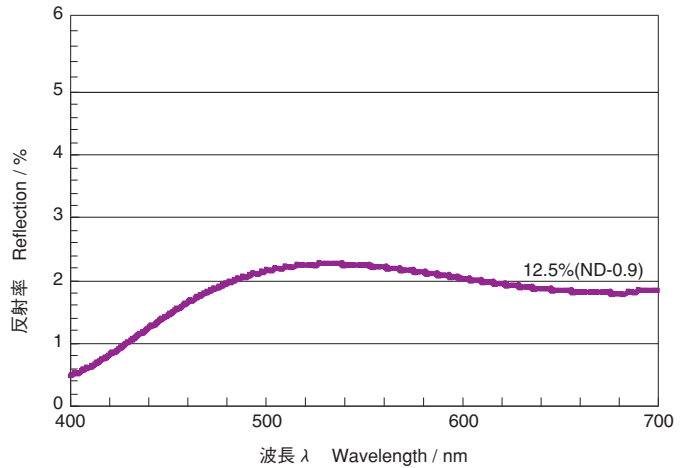
●分光透過率

Spectrum Transmission Characteristics



●分光反射率

Spectrum Reflection Characteristics



Transmission Variation: 3.1% (ND-1.5), 6.3% (ND-1.2), 10% (ND-1.0), 12.5% (ND-0.9), 20% (ND-0.7), 25% (ND-0.6), 31.6% (ND-0.5), 70% (ND-0.15)

評価項目 Evaluation Item	評価方法 Evaluation Method	特性値 Characteristic Values
平均透過率 Average Transmission	波長400~700nmでのフィルターの平均透過率 Average transmission in wavelength range from 400 nm to 700 nm.	設定光学濃度±0.05 Intended Optical Concentration ± 0.05
反射率 Reflection	波長400~700nmでのフィルターの反射率 Reflection in wavelength range from 400 nm to 700 nm.	6%以下 Less than 6%
密着性 Adhesion	JIS K5600-5-6(付着性)に準じる Conforming to JIS K5600-5-6 (Adhesiveness)	pass
平坦性 Flatness	50mmφNDフィルターの反りの最大値 Maximum height of bend in circle shape of 50 mmφ.	1.5mm以下 less than 1.5mm
耐薬品性 Chemical Resistance	試料を各薬品(IPA、アセトン)中に23±5℃で5分間浸漬後、目視で観察 Dipping in organic chemicals (IPA, acetone) of 23±5℃ for 5 min.	No attack
耐熱性 Thermal Resistance	85℃×1Hr後JIS C 0021準じる Heating at 85℃ for 1 hr. Conforming to JIS C 0021.	pass
耐環境性 Temperature / humidity Test	60℃×90%RH×24Hr後 Heating under constant temperature of 60 °C and humidity of 90%RH for 24 hr.	pass

住友金属鉱山株式会社

技術本部 市川研究所 電子・光材料グループ
TEL:047-374-0197 FAX:047-375-0242

SUMITOMO METAL MINING CO., LTD.

Ichikawa Research Laboratory
Electronics & Optical Materials Group
TEL:+81-47-337-0197 FAX:+81-47-385-0242