

# フレキシブル基板対応高耐食 Mo 合金膜用ターゲット

Target Materials for Mo Alloy Films of High-Corrosion Resistance for Flexible Substrate

## MVF-5X

スパッタリングターゲットは、薄膜を形成する際に使用される材料であり、日立金属は、薄膜形成および特性評価技術をベースに特長ある膜特性の得られるスパッタリングターゲット材を開発している。

電子機器は小型・軽量・高機能化の要求に伴い薄膜化が進んでいる。さらに今後は可搬性に優れたフレキシブル性も要求される。

このため、日立金属は、今後の高機能薄膜デバイスに必要な高耐食性や高密度性等とフレキシブル基板に必要な低応力かつ屈曲性等を有する新たな Mo 合金「MVF-5X」を開発した。

### 1. 特長

#### (1) 高耐酸化性

MVF-54 は 0.2 μm の薄膜でありながら大気中 350℃ の加熱後も金属光沢を維持し、ステンレス膜より耐酸化性に優れ、Cr 膜と同等の高い反射率を有する (図 1, 図 2)。

#### (2) 低膜応力

フィルム基板 (ポリイミド: 50 μm) に膜厚 0.2 μm で形成した場合、Cr 膜の膜応力は 700 MPa と大きいため膜面を内側に巻き上げるが、MVF-54 膜の膜応力は -70 MPa と小さく、フィルム基板はほとんど反らない (図 3)。

#### (3) フレキシブル性

フィルム基板上に形成した金属膜を φ 6 mm のチューブに巻き付けた後、その表面を観察した。Cr 膜には微細なクラックが入るが MVF-54 膜にはクラックは確認できず、優れた曲げ耐性を有することが確認できた (図 4)。

MVF-54 膜は基板との密着性も良く、高い耐湿性も有するなどの特長も有しているため、機能薄膜の密着性確保のための下地膜や表面を保護するキャップ膜として用いることが可能であり、現在、種々用途に展開中である。

(金属材料事業本部)

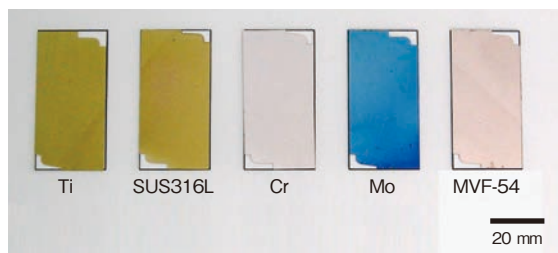


図 1 金属薄膜の大気加熱後の外観写真 (ガラス基板 25×50 mm, 膜厚 0.2 μm, 加熱温度 350℃)  
Fig. 1 Photograph of metal films on glass after heating in atmosphere (thickness: 0.2 μm, heating temperature of 350℃)

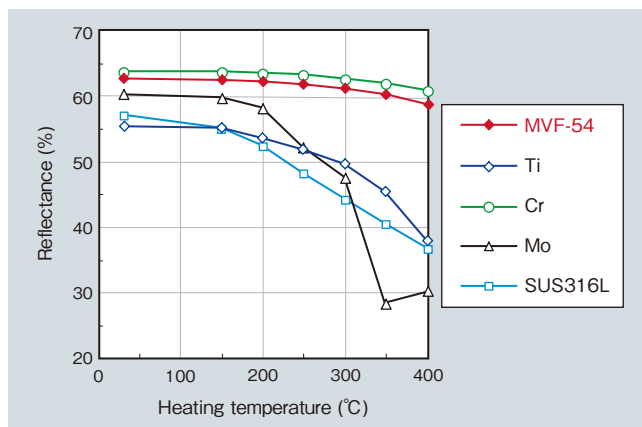


図 2 金属薄膜の大気加熱時の反射率変化 (膜厚 0.2 μm)  
Fig. 2 Effects of heating temperature in atmosphere on reflectance of metal films on glass (thickness: 0.2 μm)

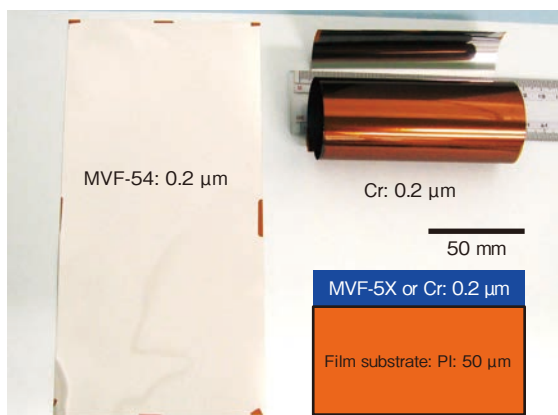


図 3 フィルム基板上に形成した金属膜の外観 (金属膜厚: 0.2 μm, フィルム基板: 100×200 mm 厚み: 50 μm)  
Fig. 2 Photograph of metal film on film substrate (thickness: 0.2 μm, Polyimide film: 50 μm)

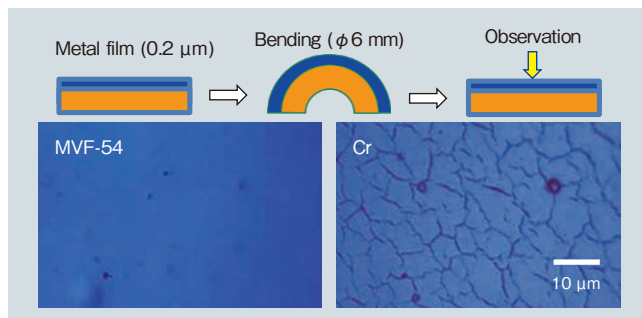


図 4 フィルム基板上の金属膜の曲げ後の表面観察結果 (金属膜厚: 0.2 μm, フィルム基板厚み: 50 μm, 曲げ直径: φ 6 mm)  
Fig. 4 Optical micrographs of metal film on film substrate after bending (thickness: 0.2 μm, polyimide film: 50 μm, bending diameter: 6 mm)