

高平滑アルミニウム箔
LUXAL™(商標登録申請中)



東洋アルミニウム株式会社
コアテクノロジーセンター研究開発室
新宮 享



【1. はじめに】

高い表面平滑性を有する代表的な基材としては、ガラス板や有機物からなるフィルムがあり、これらは鏡面を得るために、その高い表面平滑性が活かされています。しかし、例えば Roll to Roll で且つ高温で処理する等、耐熱性と曲げ加工性が要求される分野では、これら平滑性の高い基材はそれぞれ使い分ける必要があります。

一方、アルミニウム箔は、高い耐熱性と良好な折り曲げ加工性を共に有していることから、アルミニウム箔表面の平滑性が向上できれば、幅広い用途にご使用いただける基材になると考えます (表1 参照)。

アルミニウム箔表面は、一般的には圧延

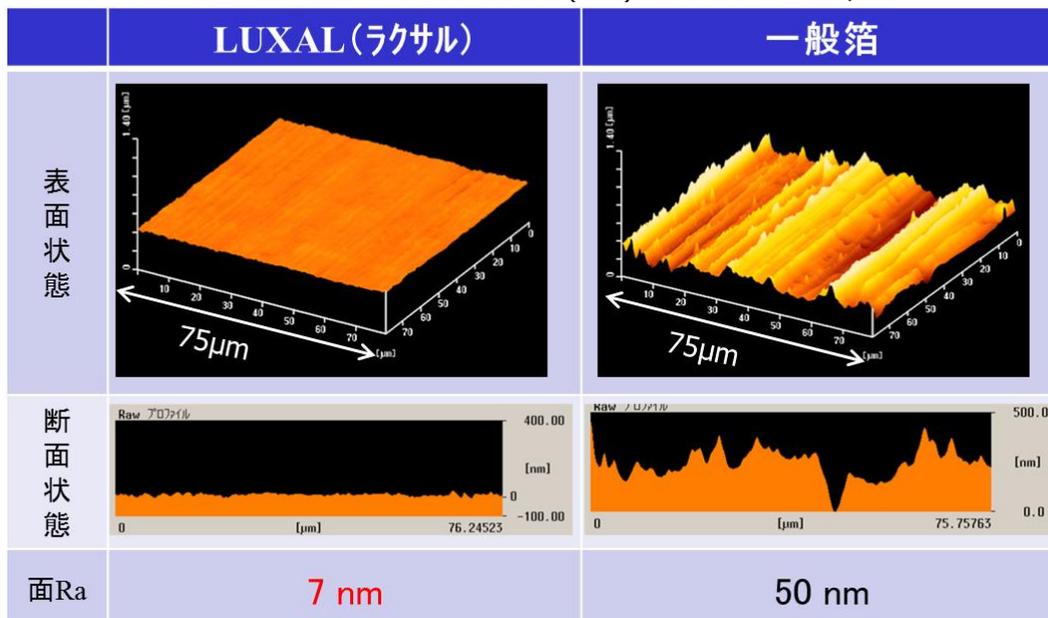
ロール表面の転写により形成されますが、それ以外にアルミニウム素材や圧延操業条件等の影響も受けるため、実際には圧延ロール表面よりも粗い表面となります。

表1 各種基材の特徴

基材	表面平滑性	耐熱性	折り曲げ性
ガラス	○	○	×
有機フィルム	○	×	○
AL 一般箔	×	○	○
LUXAL	○	○	○

LUXAL (ラクサル) はこれらの阻害要因を抑制できるアルミニウム素材を見出し、加えて従来から培ってきた弊社の圧延技術、ロール研磨技術を応用することで、従来のアルミニウム箔の特性を兼ね備えながらも、これまでにない極めて平滑な表面を得ることに成功したアルミニウム箔です。

図1 一般箔との表面状態の比較 (原子間力顕微鏡(AFM)による観察) 箔厚30μm



【2. 特長】

LUXAL の特長はアルミニウム箔の表面粗さが極めて小さい点です。図 1 に LUXAL と一般箔における表面 3D 観察画像と箔表面の面 Ra (三次元表面粗さ測定による) との比較を示します。

アルミニウム一般箔の表面は、ロールマークと言われる圧延方向に平行なスジ状の凹凸やピット状の窪みなどが明確に見られ、その面 Ra は約 50 nm です。

一方、LUXAL はこれらの表面における凹凸を極限まで抑制できたことから、面 Ra は 10 nm 以下という、極めて平滑な表面が得られています。

【3. 期待される効果】

●箔面上へのコート層の凹凸低減

LUXAL は表面凹凸が小さいことから、箔面上へのコート剤の塗工・蒸着等で得られた膜は、従来よりも膜厚のばらつきや膜表面の凹凸低減に寄与します。

また、コートされた膜が極めて薄い場合でも、コート抜け等の欠陥が大幅に低減できることが期待できます。

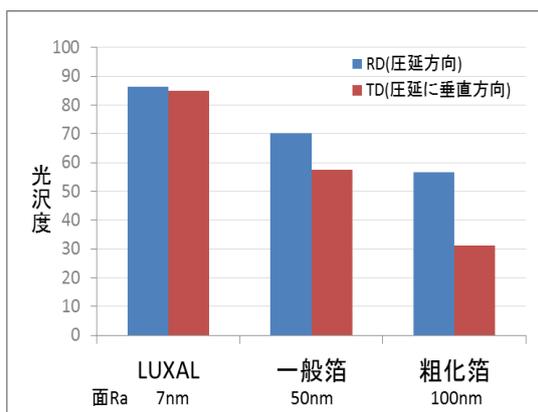
●高い光沢度・反射特性

図 2 にアルミニウム一般箔及び粗化箔との光沢度の比較を示します。LUXAL は極めて高い表面平滑性を得たことで、一般的なアルミニウム箔よりも高い鏡面光沢度が得られています。

また、圧延方向に平行なスジ状の凹凸も抑制できているため、RD 方向と TD 方向の光沢度差が極めて小さくなっています。

(RD : 圧延方向に平行 TD : 圧延方向に垂直)

図 2 アルミニウム箔の光沢度 (箔厚 30 μm)



*鏡面光沢度の測定は JIS Z8741 に準ずる

【4. おわりに】

アルミニウムは軽量で地球環境にやさしい金属で、耐熱性や加工性だけでなく、優れたバリア性、電気伝導性、熱伝導性、耐食性を有しています。

LUXAL はこれらの特性を備えながら高い表面平滑性を付与したアルミニウム箔であり、精密コーティングや反射用途の特性向上だけでなく、更に幅広い用途に展開できるアルミニウム箔であると考えています。

現在は厚さ 15 ~ 50 μm の硬質箔に限定していますが、今後市場ニーズを踏まえ、包材、装飾、その他工業材等にも随時展開していきたいと考えています。

(特許出願中)



以上



前の紹介へ



次の紹介へ



お問い合わせ