

電解銅箔の結晶配向性と成長

近藤 和夫*, 島田 久美子*, 田中 善之助*

Crystal Orientation and Growth of Electrolytic Copper Foil

Kazuo KONDO*, Kumiko SHIMADA* and Zennosuke TANAKA*

*岡山大学工学部 (〒700-0082 岡山県岡山市津島中3-1-1)

*Department of Applied Chemistry, Okayama University (3-1-1 Tsushimanaka, Okayama-shi, Okayama 700-0082)

概要 電解銅箔は、(100)上でマクロステップの沿面成長により成長する。ゼラチンのみを加えた電解銅箔は(111)配向であり、三角錐型の結晶である。またCl⁻のみ、ゼラチンとCl⁻を加えた電解銅箔は(110)配向であり、三角柱型の結晶である。いずれも(100)上で成長しているマクロステップが存在する。電解銅箔は(100)で沿面成長することより、(111)配向では基板と斜め方向に、(110)配向では垂直方向に成長する。そのため断面組織は、(111)配向では結晶粒が不連続な粒状結晶、(110)配向では結晶粒が上下方向に連なった柱状結晶となる。また表面粗さは(111)配向では小さく、(110)配向では大きくなる。

Abstract

The copper foil crystals have been found to grow with lateral growth of macrosteps on the (100) surface of the f.c.c. structure. The copper foil crystals with geratin additive have the (111) orientation and have triangular pyramidal morphology. With chloride only and geratin and chloride, the crystals have (110) orientation and pyramidal morphology. Both of these crystals grow with the lateral growth of macrosteps on the (100) surface. The cross sections and the surface roughness have been successfully explained by our proposed crystal growth mechanism of macrostep lateral growth on the (100) surfaces and the crystal orientations of (111) and (110).

Key Words: *Copper Foil, Crystal Growth, Additive, Geratin, Chloride*