

課題番号 : F-19-GA-0078
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : クロム膜の透過性確認
Program Title (English) : Permeability Evaluation of Thin Chromium Layer
利用者名(日本語) : 石塚裕己
Username (English) : H. Ishizuka
所属名(日本語) : 大阪大学大学院基礎工学研究科
Affiliation (English) : Osaka University
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、Cr 薄膜透過光、波長依存性

1. 概要(Summary)

金属は鏡面表面を有しており、鏡等に加工されて様々な分野で使われている。しかしながら、金属が薄い膜状である場合、膜厚によっては光は透過する。今回、膜厚を変化させて Cr 薄膜透過光の波長依存性を調べたので、その結果について報告する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

デュアルイオンビームスパッタ装置(ハシノテック社製,10W-IBS)

【実験方法】

ガラス基板の上に、1 nm、5 nm、10 nm、20nm、100 nm のクロム膜をスパッタリングにて形成した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 で示した 5 種類の Cr 薄膜を透過した太陽光の強度を計測した。なお計測は、快晴の日(2020年1月30日 9:00 @ 豊中市)に Fig. 2 に示す分光器(UPRtek MK350)を用いて行った。同時に、直接太陽光の強度も計測した。

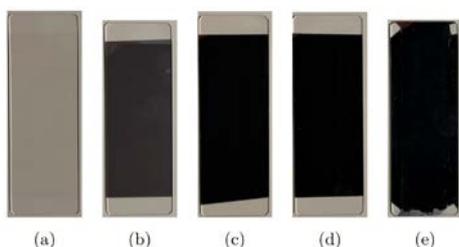


Fig. 1 Cr thin membrane. (a) 1 nm. (b) 5 nm. (c) 10 nm. (d) 20 nm. (e) 100 nm.

Fig. 3 は 5 種類の Cr 薄膜の透過光の波長依存性(360 - 760 nm)である。図中の 0 nm は直接太陽光を計測した結果である。Fig. 3 より、次の事項が考えられ

る。



Fig. 2 Photograph of spectrometer.

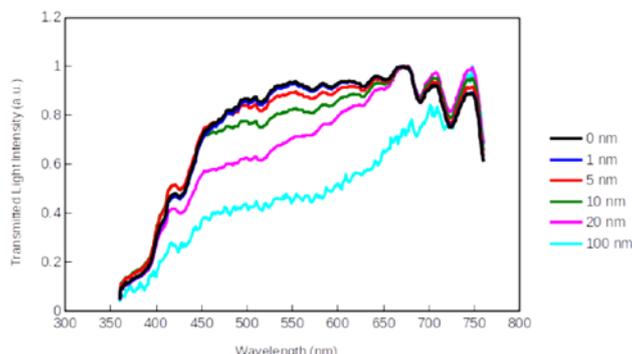


Fig. 3 Wave length dependence.

・ 太陽光強度の波長依存性がないと仮定すると 0 nm は分光器の特性を表す。

・ 0 nm と 1 nm の結果が酷似していることから、ガラス基板による光の減衰は非常に小さい。

・ Cr 膜が厚い程、特に短波長で光の減衰が顕著である。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。