

課題番号 : F-15-YA-0005
 利用形態 : 技術補助
 利用課題名(日本語) : 反応性スパッタ膜の研究・開発
 Program Title(English) : Research and Development of Reactive Sputtered Film
 利用者名(日本語) : 田中 友和
 Username(English) : T. Tanaka
 所属名(日本語) : 株式会社 FSCE
 Affiliation(English) : FSCE Inc.

1. 概要(Summary)

本研究では誘導結合型反応性イオンエッチング(Inductive Coupled Plasma – Reactive Ion Etching ; ICP-RIE)に適したクロム系反応性スパッタ膜を開発する事を目的とする。今回は、前年度に引き続き、作成した評価サンプル(酸化クロム膜及び窒化クロム膜の化合物)に対して、Dry-Etching 処理による加工特性評価を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

UHV10 元スパッタ装置

【実験方法】

UHV10 元スパッタ装置を用い、事前実験にて求めたスパッタ条件にて Ar と反応性ガス(O₂, N₂)との圧力比とスパッタ膜中の含有ガス濃度の関係を FE-AES 分析装置と小角 X 線回折付高出力型試料水平 X 線回折装置を用いて測定し、最適と考えられる条件で成膜した。

その後、作成したクロムスパッタ膜のエッチング特性を ICP-RIE 装置を用いて、Dry-Etching 処理後の断面形状の比較を行い、評価した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

UHV10 元スパッタ装置を用いて Fig. 1 に示す酸化クロム膜及び窒化クロム膜の化合物を作成した。従来のスパッタクロム膜と比較して、酸化クロム膜と窒化ク

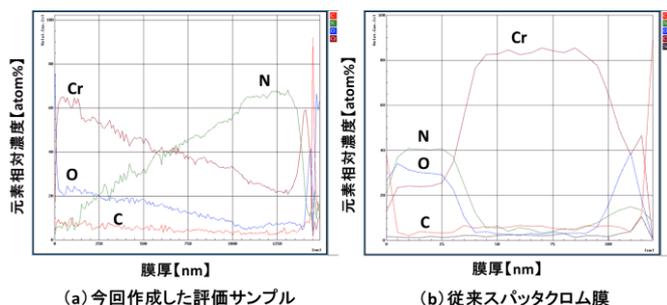


Fig. 1 FE-AES analysis of spattered film

ロム膜、金属クロム膜の境界が不明瞭(傾斜型成膜)となっているのが特徴である。

傾斜型成膜をした試料について ICP-RIE 装置を用いて、Dry-Etching 処理後の断面形状の比較を実施した(Fig. 2)。

従来スパッタクロム膜は酸化クロム及び窒化クロム、金属クロムの境界部で段差が生じる課題を有しているが、今回作成した評価サンプルでは境界部での段差発生を抑制する効果を確認する事ができた。

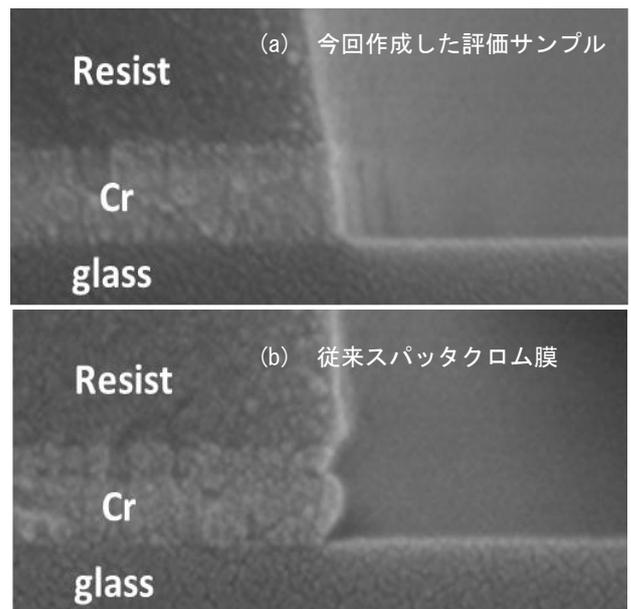


Fig. 2 Cross-sectional SEM image of spattered Cr film after dry-etching

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