

課題番号 : F-18-AT-0038
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 金属膜への他元素添加評価
Program Title (English) : Evaluation of doped metal film
利用者名(日本語) : 小川有人
Username (English) : A. Ogawa
所属名(日本語) : 株式会社 KOKUSAI ELECTRIC
Affiliation (English) : KOKUSAI ELECTRIC CORPORATION
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、XPS、分析、半導体成膜技術、膜組成制御

1. 概要(Summary)

過去、Si LSI の発展は微細化による高集積化・高性能化にて成し遂げてきたが、近年はデバイス構造等を変えることが多い。その中で、成膜プロセスに対するニーズは絶縁膜種の多様化、金属膜への他元素添加など、幅広いものになっている。

薄膜プロセスを管理する上で、成膜した膜の組成、不純物濃度を評価・管理することは重要である。組成・不純物濃度を測定する手法の一つに XPS があり、幅広い分野で使用されている。本報告では、XPS 装置を用い、金属膜へ添加した他元素の濃度を評価したので報告する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

薄膜エックス線回折装置、エックス線光電子分光分析装置(XPS)、エックス線回折装置(XRD)

【実験方法】

Si 基板上に金属膜を成膜し、その膜に他元素を添加した。他元素の濃度をエックス線光電子分光分析装置(XPS)を用いて濃度測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Figure 1 にエックス線光電子分光分析装置にて得られた、添加した他元素の濃度と他元素を含むガス照射時間の関係を示す。他元素を含むガス照射時間を長くすることで、金属膜中に添加された他元素濃度が増えていることが確認できた。

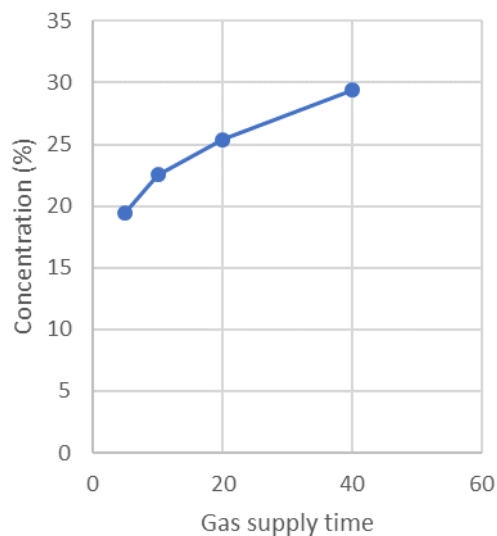


Figure 1 Gas supply time vs doping concentration.

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。