

氏名(本籍)	Li Liu (中国)		
学位の種類	博士(学術)		
学位記番号	甲第344号		
学位授与年月日	平成31年3月20日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項		
研究科・専攻名	工学研究科・基盤工学専攻		
学位論文題目	Study on Fabrication of High Quality Functional Thin Films by Mist Chemical Vapor Deposition		
論文審査	(主査) 高知工科大学	教授	川原村 敏幸
	高知工科大学	教授	李 朝陽
	高知工科大学	准教授	新田 紀子
	高知工科大学	教授	古田 守
	高知工科大学	教授	牧野 久雄

審査結果の要旨

1.論文の評価

本論文は、現在開発中のミストCVDの可能性とその実証に関する研究論文である。

既存のミストCVD(第2世代)では目的膜を作製する際、制約が見られた。一方ミスト流を利用しているという特徴に着目し、理論面からその制約を打開する突破口を見だし、新たなミストCVD(第3世代)を構築した。この新技術により、様々な種類の金属源を同時に反応炉に供給しても副反応を起こすことなく成膜することは可能になったり、反応活性化支援剤との反応を反応炉のみで起こすことが可能となり、目的膜作製に関する制御反応が拡張できた。

本論文では、まずA. 現行装置の限界をYIGという薄膜作製を例に取り上げ、B. この限界を突破する解決策について説明し、C. その考えの下で構築した第3世代ミストCVDシステムを用いることで実際に反応の支援が可能か調査し、D. トーピングと反応支援を同時に行うような複雑な系でも新システムが有効かどうかを報告している。本技術開発は、持続可能な社会を実現させる事と未来デバイス開発の為に極めて重要な技術開発であり、価値の高い論文である。

2.審査の経過と結果

- (1) 平成31年1月9日 博士後期課程委員会で学位論文の受理を決定し、5名がその審査委員として指名された。
- (2) 平成31年2月16日 公開論文審査発表会及び最終試験を実施した。
- (3) 平成31年3月5日 博士後期課程委員会で学位授与を可とし、教育研究審議会で承認された。