

課題番号(08S2-003)

高分解能ナノ分光法を用いた新機能物質の電子状態解析

尾嶋正治・東京大学大学院工学系研究科、東大放射光機構、JST-CREST

- ・**実験組織**:尾嶋、組頭、大久保、堀場、豊田、簗原(東大工)、長谷川修、長谷川哲、近松(東大理)、須崎、Hwang、疋田、石上(東大新領域)、リップマー、松田、吉信(物性研)、雨宮、小野、久保田(KEK)、松本(東工大)、鯉沼、知京(NIMS)、高橋、佐藤、川崎、福村、一杉、大友(東北大)、和達(UBC)
- ・**課題有効期間**:2008年10月~2011年9月
- ・**実験を実施したステーション名および今までに実施したビームタイム** :BL2C、約10週間
- ・**研究目的**:強相関係レーザー-MBE装置と高分解能・高効率型 SES-2002 光電子分光装置を UHV 中で結合させ、強相関係酸化物超格子構造、埋もれた界面の電子状態を解析して、新機能材料開発を行う。また、ULSI 用 high-k ゲート絶縁膜(HfO_2 , HfLaO_x , HfSiON 系)について化学状態、バンドオフセット、結晶化状態の複合解析を行い、ULSI ゲート絶縁膜界面の電子状態や形成機構を解明することで、ゲートリーク電流低減に貢献する。
- ・**研究成果**:**研究目的の達成度**:強相関係酸化物超構造の解析、ULSI 用 high-k ゲート絶縁膜の解析ともほぼ目標を達成した。また、2009 年度から SES-2002 光電子分光装置を接続し、high-throughput の測定が実現した。ULSI 材料の放射光解析については、これまで 11 年間連続で民間コンソーシアムと共同研究を続けており、成果が認められてさらに 3 年間延長された。