

工学研究科附属量子理工学教育研究センター 第14回公開シンポジウム ①B

- 日 時：10月18日(金) 10:00～17:00 (期日前講演会)
- 会 場：総合研究実験棟4階 遠隔会議室 HW401
- 定 員：150名

■ プログラム

10:00～10:50 「X線自由電子レーザー SACLA」

理化学研究所 放射光科学総合研究センター 主任研究員 田中 隆次

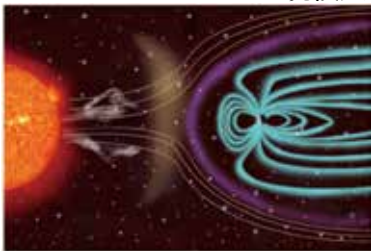


SACLA航空写真(上)と2011年6月に初めて発振が確認されたときのレーザープロファイル(左)

講演要旨：我が国初の実用的なX線レーザーであるSACLAが世界最短波長でのレーザー発振を達成してから2年が経過した。本講演では、従来とは異なる、「自由電子」を利用した発振原理で動作するSACLAの概要、開発の経緯、達成されたレーザー光源性能、さらに、これまでに得られた成果などについて報告する。

10:50～11:40 「宇宙線と地球環境 – 宇宙線による大気化学 –」

筑波大学 数理物質系 物理工学域 准教授 冨田 成夫

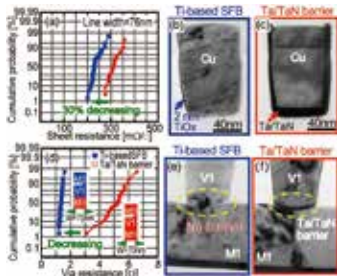


太陽風の強弱により地球上での銀河宇宙線の強度が変化する

講演要旨：太陽活動による地球の気候への影響の有無は古くから注目されているが、観測技術の進歩により古気候と太陽活動との相関を示すデータが数多く発表されている。地球温暖化への関心に伴って太陽活動との関連にも強い興味を寄せられているが、そのメカニズムは未解明である。今回はメカニズムの1つとして注目されている銀河宇宙線による液滴生成機構について実験的研究の現状を報告する。

13:00～13:50 「電子デバイス用 Cu 配線における Cu 合金膜を用いた複数機能一体形成」

大阪大学 接合科学研究所 准教授 伊藤 和博

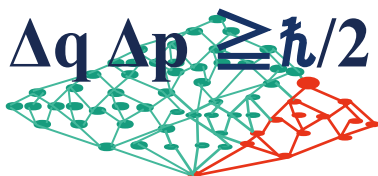


バリア層自己形成と電気特性向上

講演要旨：ULSI-Siデバイスでは、Cu拡散を防ぐバリア層や密着性を高めるキャップ層など種々の金属層がCu配線に複合化され配線形成技術の課題を克服している。通常は、これら金属膜を物理・化学気相成長法により機械的に堆積するが、これまでの常識ではタブーなCu合金膜を用いたバリア層の自己形成について、その原理・成果について紹介する。この手法は日本独自で、更に、他のデバイスへの展開の可能性や課題、スピノフしそうな新規発見などについても紹介したい。

13:50～14:40 「不確定性原理から量子情報まで」

京都大学大学院 工学研究科 原子核工学専攻 准教授 宮寺 隆之



不確定性原理と量子チャネルの構造

講演要旨：「位置を正確に決定すればするほど、運動量は不正確にしか知ることができない」(W.Heisenberg,1927) 不確定性原理は量子論の最も古く、最も有名な、そして最も重要な結果です。同時に、最も議論を呼んできた話題であり、混乱と発展は今日に至るまで続いています。本講演では、不確定性原理に関する最近の発展と、またこの原理と量子情報理論の根幹との関わりについて話します。

14:40～ 「ショートプレゼンテーション、ポスター」