



量子物理学・ナノサイエンス第 525 回セミナー

# ナノスケール構造体の量子輸送特性： 第一原理輸送計算法と電子デバイス応用

**講師** : 藤本 義隆 氏

東京工業大学 理学院 物理学系

**日程** : 11月8日(月) 16:15 -17:15

**場所** : Zoom\*

## 概要

近年のテクノロジーの飛躍的な進歩により、電子デバイス素子のサイズが、ナノスケール領域まで小型化が可能となってきた。そして、ナノスケールあるいはサブナノスケール領域にまでデバイスが縮小化されると、電子の量子化現象がしばしば顕著に現れる。例えば、ナノ細線においては電気的コンダクタンスが量子化されることや、負の微分コンダクタンスが出現するなど、量子力学的な効果による特有の輸送現象が現れる。そのため、特異な輸送現象を利用した新奇のデバイス材料開発に関する研究が、盛んに行われている。本セミナーでは、これまでに開発を行ってきた第一原理に基づいた量子輸送計算手法に関して講演すると共に、輸送計算手法を用いた計算例を紹介する。特に、最近研究展開している例として、グラフェンやカーボンナノチューブを用いた分子センサー応用に関して紹介を行う[1-3]。

[1]Y. Fujimoto and S. Saito: Jpn. J. Appl. Phys. **58**, 015005 (2019).

[2]Y. Fujimoto and S. Saito: Appl. Surf. Sci. Adv. **1**, 100028 (2020).

[3]Y. Fujimoto: Mod. Phys. Lett. B **35**, 2130001 (2021).

\*本 ZOOM セミナーに参加されます場合には、事前に下記より登録を済ませてください。

<https://us06web.zoom.us/meeting/register/tZ0pdeugpikiGNOWmtSjowHOlqGPV0JocI91>



ご来聴を歓迎いたします。

連絡教員 齋藤 晋 (内線 2070)