

浮いたグラフェンナノリボンの大規模集積化合成に成功

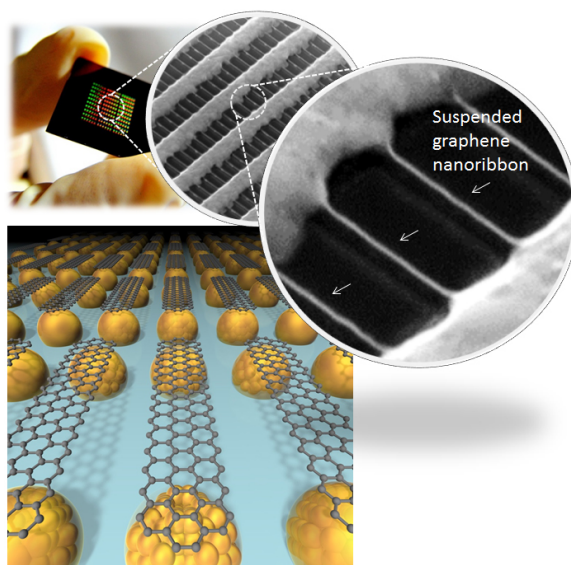
～グラフェンデバイスの実用化に大きく前進～

東北大学大学院工学研究科電子工学専攻の加藤俊顕准教授、鈴木弘朗（同大学院生、日本学術振興会特別研究員）、金子俊郎教授らのグループは、東京大学大学院工学系研究科の澁田靖准教授、北海道大学大学院工学研究院の大野宗一准教授らとの共同研究により、次世代の超高性能電子デバイスに大きな貢献が期待されているグラフェンナノリボンのウェハースケールでの集積化合成手法の開発に成功しました。

グラフェンナノリボンは優れた電気輸送特性を持つことが知られていますが、実用デバイスに利用するための大規模集積化に大きな課題が残されていました。本研究では、独自に開発した手法によりセンチメートルオーダーの基板全面に 1,000,000 本以上のグラフェンナノリボンを 90%以上の高効率で集積化合成することに世界で初めて成功しました。また、本手法で合成したグラフェンナノリボンは基板に接触しない架橋（浮いた）構造をとるため、優れた電気輸送特性に加え、ナノスケールの機械振動が可能であることから、これらを活用した新概念デバイスの実現にも大きな貢献が期待されます。

本研究成果は、2016年6月2日に英国科学雑誌 Nature Communications（電子版）に掲載（DOI:10.1038/ncomms11797）されました。

問合せ先：東北大学大学院工学研究科 加藤俊顕 准教授



図：ウェハースケールに集積化合成された架橋グラフェンナノリボンとその概念図。