

概要

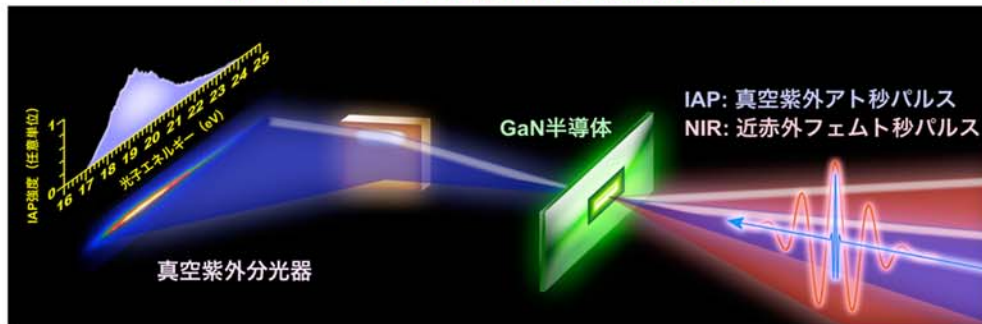
本研究では、窒化ガリウム(GaN)半導体内部において生じるアト秒(10^{-18} 秒:as)時間で振動する超高速の電子運動観測に成功しました。この電子振動の周期は860アト秒に達し、周波数は1.16ペタヘルツ(10^{15} Hz:PHz)に相当します。これは、過去に固体物質において観測された振動現象の中で最高の周波数を持ち、将来の高速信号処理技術への応用や、新たな半導体の機能性の実現に向けて、重要な知見になると考えられます。

【単一アト秒パルス発生】

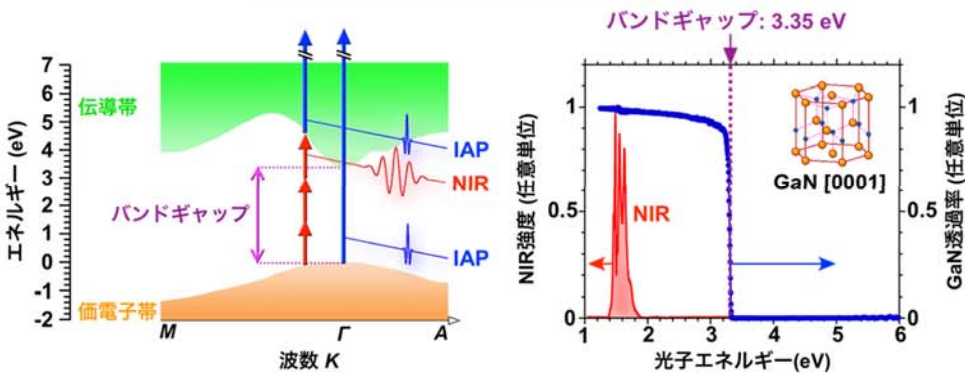


H. Mashiko et al., Nature commun. 5, 5599 (2014)

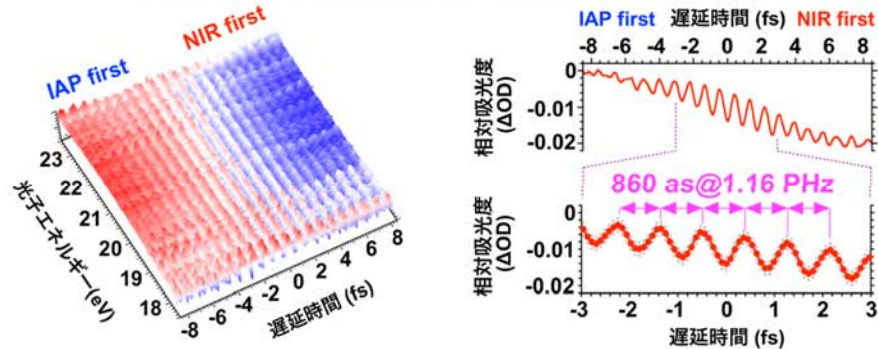
【アト秒パルスを用いた過渡吸収分光】



【GaN半導体のエネルギー準位】



【ペタヘルツ周波数を伴う超高速電子振動】



H. Mashiko et al., Nature Phys. 12, 741 (2016)