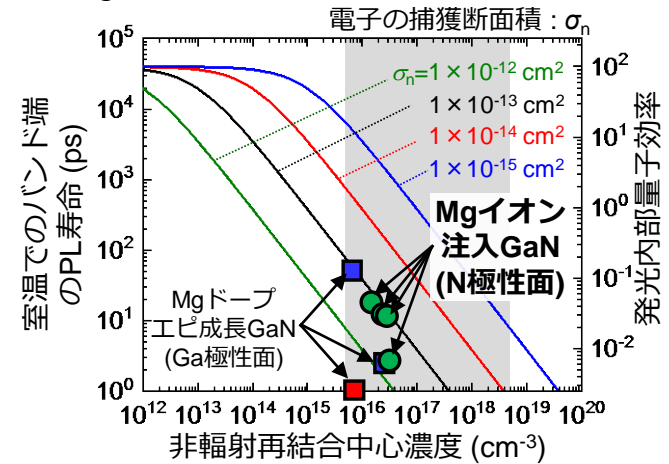
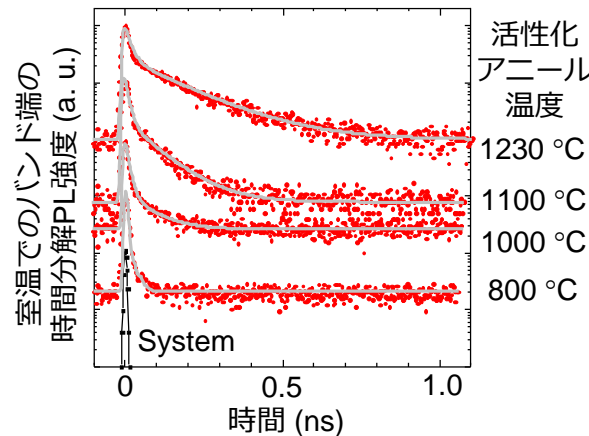
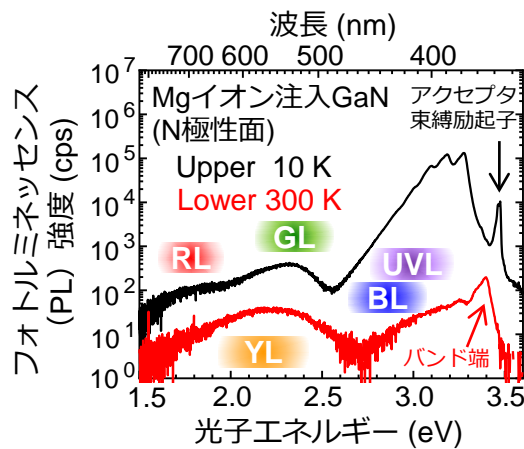


Mg+水素イオン注入(0001̄)面p型GaNの室温におけるバンド端発光寿命

(東北大多元研) 嶋紘平・小島一信・秩父重英、(豊田中央研究所(株)) 井口紘子・成田哲生・片岡恵太、(筑波大) 上殿明良

Room-temperature photoluminescence lifetime for the near-band-edge emission of Mg ion-implanted (0001̄) p-type GaN

Kohei Shima, Hiroko Iguchi, Tetsuo Narita, Keita Kataoka, Kazunobu Kojima, Akira Uedono, and Shigefusa F. Chichibu



省エネ特性に優れたGaN縦型パワーデバイスを実現するためには、局所的なp型領域をMgイオン注入により形成する技術が必要です。しかしながら、イオン注入により導入される点欠陥複合体がキャリアを補償する非輻射再結合中心として働き正孔濃度を低下させてしまいます。そこで、p型電気伝導が報告されている、MgとHをイオン注入したN極性面GaNの少数キャリア(電子)寿命を初めて計測して定量し、捕獲断面積を推定しました。

To realize vertical GaN power-switching devices, establishing an ion-implantation (I/I) technique to control p-type conductivity in selected areas of GaN is an urgent issue. However, I/I-induced point defect complexes decrease the hole concentrations and shorten the lifetime of minority carriers (i.e., electrons). In this study, using Mg-I/I N-polar GaN, which was reported to exhibit p-type conductivity, the minority carrier lifetime was quantified and the electron capture-cross-section value was estimated for the first time.