

フロンティアエレクトロニクス

Frontier Electronics

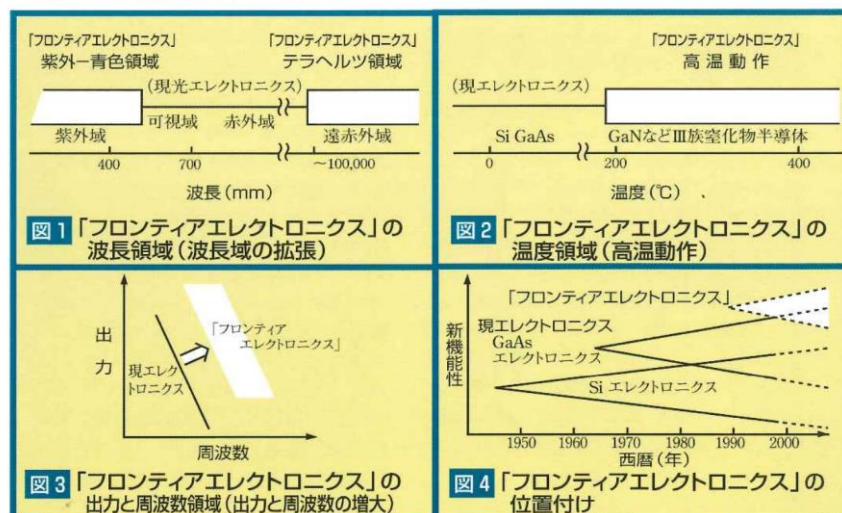
名大未来材料・システム研, °天野浩

IMaSS, Nagoya Univ., ° Hiroshi Amano

E-mail: amano@nuee.nagoya-u.ac.jp

フロンティアエレクトロニクスとは赤崎勇先生の造語であり、シリコンや GaAs に代わる新しい化合物半導体材料、特に窒化物半導体を用いて、下記図 1～4 に示す通り、これまで動作可能な半導体の無かった光波長域、動作温度域、高周波および高出力域での動作、更にはこれまでの半導体ではできなかった新機能性を発揮するエレクトロニクスを示している。フロンティアというのは、山の頂を目指すよりも我一人荒野に行く、という強い意志を示した言葉である。我々の現在の研究活動は、基本的に赤崎先生の描かれたこの未来図をもとにしている。例えば波長域では、チミン二量体を生成する 280nm 以下の深紫外線を発する UV-C LED は、既に水や空気の清浄化システムに組み込まれ、特に新型コロナ感染防止と相まって急速に市場に浸透し、医療従事者のみならず一般の人々の利用も進んでいる。また高いキャリア周波数で高出力動作が可能な高移動度トランジスタは、5G 無線通信基地局には欠かせない素子である。また電気自動車のインバータに用いた場合、Si の IGBT 用いたインバータモジュールと比較して 65%もの節電が可能であることを実証している。

本講演では、このような未来ビジョンを残していただいた赤崎先生に感謝し、研究者としての先生の思いをたどりながら、今後我々が進むべき方向性を議論する。



名城大学総合研究所ニュース (第2号) ハイテク・リサーチ・センター記事より(1997)3.