

また現在熊本の崇城大学の器の中で、特任教授として活動する機会をいただき9月30日にはソニー熊本テック(3度目の訪問)で特別講演会を若手社員の前で話す機会をいただきました。そのリンクをご紹介します。

[http://www.aiplab.com/2022\\_09\\_20\\_Sony\\_Kumamoto\\_Tech.html](http://www.aiplab.com/2022_09_20_Sony_Kumamoto_Tech.html)

●電子シャッターはまず1970年のCCD型電荷転送装置(CTD)の発明により残像のない完全電荷転送(効率99.999%)が実現し、受光部もMOS/CCD型の受光素子としてSONYが1980年に初めて2-chip CCDカラーカメラとして商品化し、全日空のJambo747のコックピットに搭載され、残像のないきれいなはっきりとした航空機の離着陸映像を機内の大型スクリーンに再現しました。

●その後1987年にはSONYはパスポートサイズの小型ビデオカメラを市販しましたが、ここに萩原が1975年に発明(JPA1975-134985)が採用されてVertical Overflow Drain(VOD)を搭載したもので、電子シャッター機能を持つものです。世界発の商品化でこの機能があるおかげで市場を世界制覇できました。

●その後2019年にはSONYは裏面照射型CMOS Image Sensorの商品化に世界で初めて実現しました。この受光素子は萩原が1975年に発明(JPA1975-127646)のTriple 接合型のPinned Photodiodeが採用されて構造となっています。その事実をSONYは2020年6月26日のSONYの公式HPに初めて公開開示しました。

たいへん技術的に複雑な技術内容ですが、中立な立場の第三者のコメントを必要としています。いくら親(SONY)が子供(萩原)をほめても中立性がありません。

●1970年のCCDの発明により残像がない完全電荷転送が実現した。

●萩原の1975年のVODの発明(JPA1975-127646)により電子シャッターが実現した。受光面は外部ピン留めされた受光素子で、世界ではじめてのPinned Photodiodeの発明である。また過剰電荷を、不要となった電荷や、信号電荷などを垂直方向に外部の電圧端子で自由に制御し、垂直 Overflow Drainに吐き出す垂直(Vertial) Overflow Drain (VOD)構造を世界で初めて発明している。完全電荷の吐き出しを可能にしており残像がない事の特許(JPA1975-127646とJPA1975-127647)の実施図7に明示している。また、絵素ごとに、in-pixel 埋め込み型CCD/MOSの容量型のGlobal Shutter用のBuffer Memoryを組み込み、CMOS Image Sensorには不可欠なGlobal Shutter機能をも実現している。

●従って、萩原の1975年出願特許(JPA1975-127646)は ①世界発のPinned Photodiodeの発明であり、②絵素ごとに、in-pixel縦型過剰電荷吐き出す機能、Vertical Overflow Drain (VOD)の発明でもあり、また、③受光面とは反対面には、絵素ごとに in-pixelのCCD/MOS容量がGlobal Shutter用のBuffer Memoryとして組み込まれた受光素子である。④さらにこの発明(JPA1975-127646)は裏面照射型のPinned Photodiodeの世界初めての発明でもある。