



“新機能撮像素子による新産業創出を目指す”

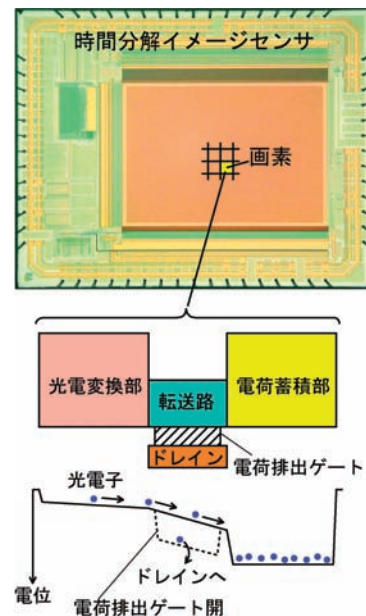
教授 川人 祥二(電子デバイス)

1961年生まれ(徳島県)、1988年東北大学大学院博士課程修了、1988年東北大学助手、1996年豊橋技術科学大学助教授、1996-1997年スイス連邦工科大学客員教授、1999年静岡大学電子工学研究所教授、2006年(株)ブルックマン・ラボ創立、取締役CTO就任、2009年 IEEE Fellow

研究概要

人の眼で言えば、網膜に相当するセンサの研究を行っています。イメージセンサの研究です。特に、撮像と信号処理の機能を1つのデバイスの上に集積化することで、従来にない機能や性能をもったイメージセンサを実現し、次世代テレビジョンなどの映像システム、計測システムに応用することが目的です。最近の成果としては、7桁半の明暗差を撮像できるイメージセンサ、18ビットの超高濃度諧調をもつイメージセンサ、光子1~2個の極微弱な信号と数万個の明るい信号レベルまでを同時撮像できるイメージセンサ、超高速撮像と高感度撮像を両立するデジタルイメージセンサ、光の飛行時間を利用した3次元イメージセンサ、細胞から発せられる蛍光の減衰時定数(数ナノ秒)を計測する新しいバイオ顕微鏡用イメージセンサ等があります。

右の図は、高精度3次元計測、蛍光寿命計測などの極短時間事象に応答し画像化する新構造素子を示しています。



メッセージ

人の眼の性能をはるかに凌駕するイメージセンサの開発を目指しています。自慢は、集積回路の分野においてオリンピックと呼ばれる難関の国際会議(ISSCC)に、イメージセンサ関連の論文を9件発表していることで、件数では世界的にも第1位の実績です。いずれの研究テーマも実用化を目指して研究を行っており、殆どのテーマが企業との共同研究により行われています。2006年に、大学発ベンチャーを設立し、大学で開発された技術の実用化を自らの手で進めています。大学に在籍しながら、新産業の創出とそれによる日本の電子産業の発展により直接貢献したいと考えています。

【主な研究業績】

受賞歴: 2005 IEEE ISSCC Beatrice Winner Award, 2006 産学官連携功労者表彰(文部科学大臣賞)、2007 映像情報メディア学会 船井賞、2009 IEEE Fellow Award、(株)半導体理工学研究所共同研究賞、2010 映像情報メディア学会フェロー、電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ賞、静岡大学学長表彰、第24回高柳記念賞等。

外部資金獲得状況: 科研費、基盤研究(A)(2004-2006、2007-2009、2010-2012)等、JST研究成果最適展開支援事業(2009-2011)、JST先端計測分析技術・機器開発事業(2010-2012)、文部科学省知的クラスター創成事業「機能集積イメージングデバイス開発」(2002-2006)、「高機能・高性能CMOSイメージセンサの開発」(2007-2011)等

委員等: 日本学術振興会科学研究費委員会専門委員(2006-2007)等

学会等: IEEE SSCS Japan Chapter Vice-Chair(2011)、映像情報メディア学会情報センシング専門委員会委員長(2005-2008)、映像情報メディア学会評議員(2009-)、IEEE/ITE国際イメージセンサワークショップ論文委員長(2011)等

国内外の学会誌編集等: 電子情報通信学会・英文論文誌C編集委員長(2010)等

著書・論文:

- 1) メモリデバイス・イメージセンサ、丸善、2010、
- 2) A CMOS image sensor with in-pixel two-stage charge transfer for fluorescence lifetime imaging. IEEE Trans. Electron Devices, vol.56, no.2, pp.214-221, (2009),
- 3) "A CMOS Time-of-Flight Range Image Sensor with Gates-on-Field-Oxide Structure", IEEE Sensors Journal, vol.7, no.12, pp.1578-1586, (2007).