

超高難度な重ね合わせ技術の開発により高画質・高性能化を両立

受賞件名

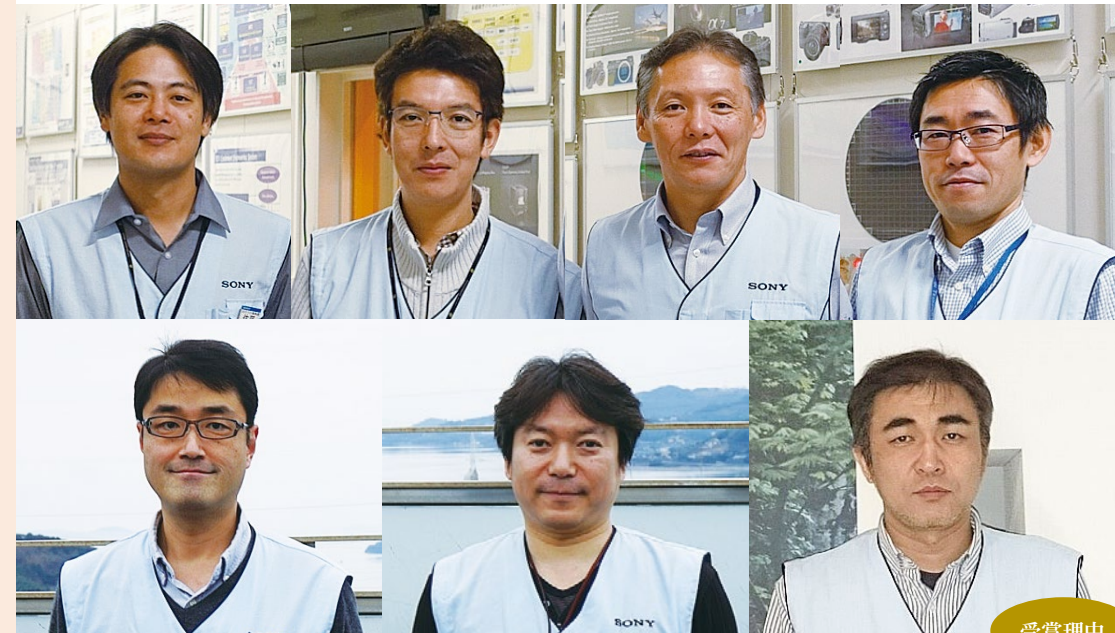
世界初、積層型CMOSイメージセンサーの開発と量産化

受賞者

ソニーセミコンダクタ株式会社

リーダー 杉本 大

中山 創／岡 治／澁木 俊一／井上 啓司／若杉 有久／佐藤 和弘



写真上段左から、佐藤 和弘、澁木 俊一、杉本 大、井上 啓司
下段左から、中山 創、岡 治、若杉 有久

受賞理由

- 競争の激しいセンサー市場において、独自のノウハウを有することでイノベティブカンパニーとして業界をリードし続けることを期待。
- 自社の生産能力の増強に加え、国内での他社への製造委託や閉鎖予定の工場の買収など、生産体制確立を進めており、国内の雇用維持・拡大に貢献。

受賞メッセージ

この度は素晴らしい賞を頂きありがとうございます。卓越した技術によるものづくりにこだわり、感動を与える画質と新たな映像体験を実現できるイメージセンサーが完成いたしました。この賞を励みに、新しい市場を創造していく製品を開発しさらなる日本の発展に貢献していきたいと思ひます。

次世代IoT社会を支えるCMOSイメージセンサー

IoT (Internet of Things) や自動運転、ロボット等、昨今の非連続な技術革新を根底で支えているのはセンサーである。その中でもイメージセンサーは、幅広い用途・分野で貢献が期待されており、さらなる技術の発展が期待されている。

市場の主流となっている

CMOSイメージセンサーは、光を検出する画素回路と演算処理を行うロジック回路から構成される。従来、画素回路とロジック回路は、同一ウエハー上に混載されていたため、面積上の制約があり、高画質化と高性能化（多機能追加）を両立させることは困難であった。

超高難度な重ね合わせ積層技術により高画質・高性能化を実現

重ね合わせ技術は、極めて高い精度での位置合わせと、電気接続部を形成することが求められる高難度な技術だ。位置合わせには、東京ドームの大きさであれば、ズレ2mm以内で重ね合わせる精度が求められる。

このような技術課題に対して、部門横断的な体制を構築し、シミュレーション技術や加工プロセス技術、位置補正技術等の独自技術を次々と開発。世界

で初めて積層型CMOSイメージセンサーの量産化に成功した。

積層化により画素回路とロジック回路を別々に製造できるため、各々に適した生産プロセスが使用できるようになった。画素回路には、画素特性の向上に特化した処理を行えるようになり、欠損ノイズを減らして高画質化を実現している。一方、微細化プロセスにより演算能力の高いロジック回路を採用できるようになり、低消費電力化や小型化を実現。2方向からの見え方の違いで被写体までの距離を算出し、オートフォーカス時間を短縮する「位相差検出」や、露光時間の異なる

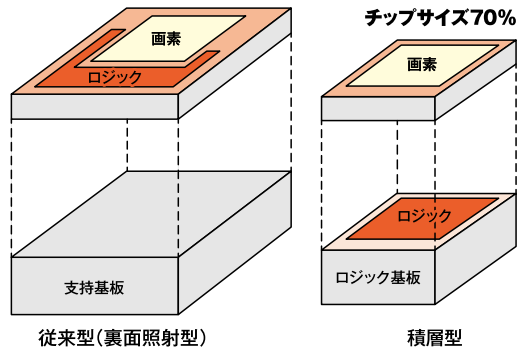
複数画像を撮像後に統合する「広ダイナミックレンジ」等の新たな機能が搭載可能となった。

新技術が拓く新たな市場と地域雇用への貢献

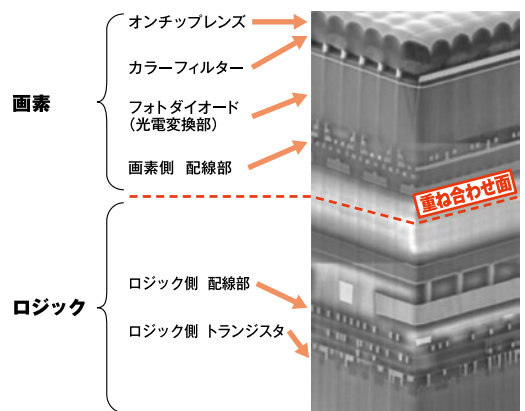
同社はCMOSイメージセンサー市場で高いシェアを獲得しており、ハイエンド向けスマートフォンでは圧倒的なシェアを獲得している。今後は、人間の目を超越する性能が求められる、自動車や防犯分野での利活用が期待される。

また、生産能力増強のため、閉鎖予定であった国内半導体工場を買収し、設備や従業員をそのまま活用することで、地方の雇用創出にも貢献している。

●裏面照射型と積層型CMOSイメージセンサーの違い



●積層型CMOSイメージセンサー断面図



●高ダイナミックレンジ (HDR)



明暗がクリア



空と雲がくっきり見える

新幹線がはっきり見える

会社概要

商号：ソニーセミコンダクタ株式会社
設立：平成13年4月
従業員数：8170名(平成28年1月1日現在)
事業内容：半導体製品の開発から、資材調達、製造、品質管理、カスタマーサービスに至るまでをトータルオペレーションすることで、ソニーのエレクトロニクスビジネスを強力にドライブ。CCDイメージセンサー、CMOSイメージセンサーや高温ポリシリコンTFT-LCDなどの映像デバイスに強みを持つ。

お問い合わせ先

ソニーセミコンダクタ株式会社
企画管理部門 経営管理部 法務・広報課
統括課長 萩原 剛
熊本県菊池郡菊陽町原水4000番地-1
TEL 096-292-6834
E-mail sck-sunisland@jp.sony.com
<http://www.sony-semiconductor.co.jp/>