

カメラモジュール産業：大量生産のあとに多様性が訪れると、Yoleが発表¹

概要：

- 世界のカメラモジュール市場全体における収益は、2019年の313億ドルからCAGR10.5%で成長し、2025年には570億ドルへと達する見込み²。
- 同産業は数量ベースでは8.2%、収益ベースでは10.5%で成長。
- 2019年は自動車市場区分が約40億ドルだったのと対照的に、消費者およびモバイルアプリケーションは256億ドルに到達。
- 市場勢力図：
多様なアプローチは有力企業の成長を促すだけでなく、ティア2メーカーに対しても機会を提供している。
中国および韓国企業の力強い発展がエコシステムを独占。
業界のリーダーであるLG Innotekが引き続きその地位を維持。
- 今後数年間、米中貿易戦争がCCM³企業のランキング再編に重要な役割を果たす。

「Yole Développement (Yole) では、世界全体でのカメラモジュール出荷数が2019年の55億台から8.2%のCAGRで成長し、2025年には89億台に達すると予測しています」と、Yoleのフォトリクス&センシング部門の技術・市場アナリストであるRichard Liuは説明します。「モバイルのマルチカメラ化が2015年から2016年の早い時期に始まり、シングルカメラからデュアルカメラへと移行。2018年から2019年にはトリプルカメラへと進化しました。そして、2020年の今、クアッドカメラへと移行しています。多様なモジュールが多様なレベルのズーム能力や広角機能を可能にしています。この多様性を高めているのがセンサカメラモジュールです。これは、3D顔認証向けフロント・パターン投影、AR⁴アプリケーション向けリアToF⁵、スクリーン内側に搭載されている光学指紋モジュールに該当します」。

¹出典：

「消費者&自動車向けCMOSカメラモジュール産業」Yole Développement 著、2020年

「スマートフォン・カメラモジュール比較2020 Vol 2 : Samsungに注目」System Plus Consulting 著、2020年

² CAGR：年平均成長率

³ CCM：コンパクトカメラモジュール

⁴ AR：拡張現実

⁵ ToF：飛行期間

このような活発的状況の中、Yole とそのパートナーである [System Plus Consulting](#) は、破壊的イメージング技術および関連市場について徹底的な調査を行っています。

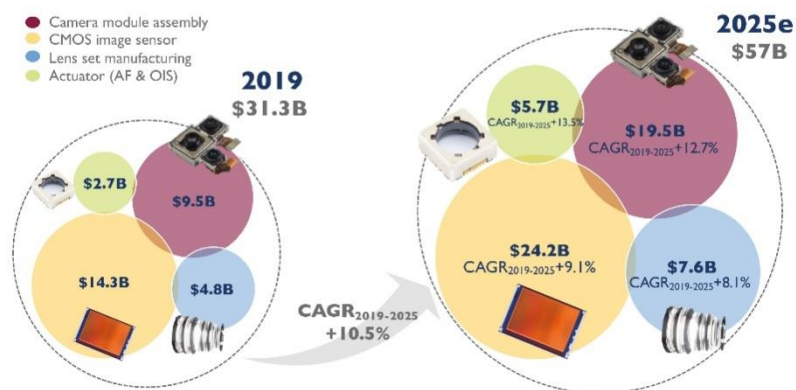
「最新イノベーションに目を向け、全体的なビジネスチャンスを確認を示すことを目的としています」と、Yole の Richard Liu は述べています。

これに関連し、Yole のイメージングチームが本日、「[消費者&自動車向け CMOS カメラモジュール産業 2020 年レポート](#)」を公開します。

この研究は、カメラモジュール産業の最新主要情報および重要な事実を提供しています。この新レポートは、技術的市場区分、トレンドおよび予測、主要企業、重要なアプリケーションなどを含めて、エコシステムを明確にし、深く分析しています。また、関連する市場および技術を詳細に説明しています。この最新版においては、市場調査・戦略コンサルティング企業がカメラモジュール市場をしっかりと進むための重要な洞察を提供しています。

2019-2025 CMOS camera module market forecast by component (in \$B)

(Source: CMOS Camera Module Industry for Consumer & Automotive 2020 report, Yole Développement, 2020)



また、System Plus Consulting のアナリストが、Samsung による幅広いスマートフォン・コレクションのための技術選択に完全特化したレポート「[スマートフォン・カメラモジュール比較 2020 Vol 2 : Samsung に注目](#)」を発表しています。実際、本レポートは Galaxy S7、Galaxy S8、Galaxy S9+、Galaxy S10+、および Galaxy S20 Ultra の完全な技術・原価分析を含め、モジュール面、カメラ容量、レンズの数・種類、解像度、画素サイズ、CIS 技術ノードといったカメラについての詳細な技術情報を提供しています。さらに本調査は、Galaxy Notes、Galaxy A シリーズ、Samsung Fold や Galaxy J を含む他の Samsung のスマートフォン・シリーズの概要も説明しています。

カメラモジュール産業に関連する経済的・技術的課題は何でしょうか。重要な牽引役は何でしょうか。注目すべきサプライヤーはどこで、彼らが取り組んでい

る革新技术は何でしょうか。両社が本日、カメラモジュール産業の展望および破壊的技術を紹介します。

最新の「消費者&自動車向け CMOS カメラモジュール産業 2020 年レポート」によると、理想的な写真を撮りたいという願望は、複雑かつ高価な DSLR⁶カメラや互換性のあるレンズシステムの使用を通して実現されてきました。そのため、マルチレンズの可能性は、究極の画像性能の追求における基盤であり続けています。今日のモバイルカメラは、同様の思考を追いながらも、写真撮影の性能を高めるためにマルチ固定レンズを使用しています。複数の大手メーカーによって素早く採用されたこのトレンドが、2019年の前年比成長率 17.3%をもたらしました。

自動車市場におけるトレンドは、リアカメラおよび ADAS⁷フォワードカメラの大規模採用です。キャビンや電子ミラーにおける 360 度の視覚を提供する新しいアプリケーションなどの必要性により、車 1 台あたりの平均搭載カメラ数は増えています。この市場においても、カメラ設計の多様性は非常に高いです。

家電分野における視覚は、スマート製品、個人向けアシスタントロボットや消費者向けドローンの重要な要素となっています。これら新しいアプリケーションがカメラの需要を高め、今後数年間、カメラモジュール市場価値をさらに高めていくでしょう。

Yole のフォトニクス・ディスプレイ部門の担当主席アナリストである **Pierre Cambou** が次のように説明します。「モバイル業界では、スマートフォン

Camera Module Supplier Comparison 2020

(Source: Smartphone Camera Module Comparison 2020 Vol 2: Focus on Samsung, System Plus Consulting, 2020)



⁶ DSLR : デジタル一眼レフ

⁷ ADAS : 先進運転支援システム

OEM⁸が、マルチカメラ設計と組み合わせ、カメラ機能を追加させたり画素解像度改善によってカメラ性能を向上させるなど、激しい競争を繰り広げています。高品質 CIS⁹の供給競争は、2019 年末に世界の生産能力を超え、製品不足と価格高騰をもたらしました。最近のコロナウィルス感染拡大が経済を弱体化させている一方で、カメラモジュール産業は今後5年間、2桁の成長を維持すると期待されています。

System Plus Consulting の「スマートフォン・カメラモジュール比較 2020 Vol 2 : Samsung に注目」レポートによると、現在の最新 CMOS 技術がより高い解像度、より小さい画素、低消費電力、コスト改善を実現させています。こうした中、CIS およびハイエンドスマートフォンメーカーの中でも重要な役割を果たしているのが **Samsung** です。さらに近年、**Samsung** はロールアウト・マルチカメラ搭載のスマートフォンを展開しています。この技術選択は、**Samsung** がスマートフォンの写真撮影性能を高めるために、躊躇うことなく様々なソリューションを導入し、試験を行っていることを示しています。

世界のカメラモジュール市場における収益は、2019 年の 313 億ドルから **CAGR10.5%**で成長し、2025 年には 570 億ドルへ達すると、**Yole** は予測しています。センサ以外では、カメラモジュールのサブコンポーネント全体におけるイノベーションが非常に求められています。ペリスコープレنزの導入は、モバイルの従来の薄さを変えることなく 5 倍あるいは 10 倍もの光学倍率を可能にした重要な出来事でした。OIS¹⁰は、特に望遠撮影に対するもう 1 つの重要な技術であり、このためメーカーは、新素材や MEMS、液体レンズを使用する、VCM¹¹アプローチの後を継ぐこの分野でのイノベーションを探し求めています。

さらなる技術やイノベーションにより、ここ数年間、カメラモジュールの価値は上がり続けています。アクティブアライメントといったカメラモジュールの技術的アップグレードが、マルチカメラをうまく融合させています。今後、ポップアップカメラやサイドアップカメラ、画面下搭載カメラといったカメラモジュール統合において複数のイノベーションが登場するでしょう。これらのイノベーションが様々な場所から来る異なる素材を融合し、市場に膨大なチャンスを提供します。また、カメラモジュール・アプリケーションのさらなる新製品化を容易にします。

1 年を通し、**Yole Développement** と **System Plus Consulting** は非常に多くのレポートを発行しています。さらに、専門家たちがさまざまな主要プレゼンテーションを実施し、重要な会議を開催しています。

⁸ OEM: 相手先ブランド製造

⁹ CIS: CMOS 画像センサ

¹⁰ OIS: 光学式手ブレ補正

¹¹ VCM: ボイスコイルモータ

これに関連し、消費者向け 3D センシング・フォーラム 2020 では、「3D センシング技術の第 2 波：飛行期間は、今後の消費者用アプリケーションに対する決定的な技術となりえるか？」について論議します。9 月 10 日に中国、深圳市で開催予定です。確定している講演者：

- Yole Développement のイメージング市場・技術アナリストである Richard Liu
- System Plus Consulting の化合物半導体部門、技術・原価計算アナリストである Taha Ayari
- Sunny Optical の 3D 製品マネージャーの Jianfeng Feng 氏
- pmdtechnologies の創業者・CEO であり、ifm グループの常任理事である Bernd Buxbaum 氏
- Vertilite の本部長である Xiaochi Chen 氏

さらに 9 月 15 日から 25 日にかけて開催される「エンベデッドビジョン・サミット 2020 (バーチャル会議)」もお見逃しなく。登録は、こちらで。

1 年を通じ、数多くのカメラモジュール関連レポートをご覧ください。忘れずに、i-Micronews で産業の最新ニュースに注目し、大手企業とのインタビューなどを含む当社の活動概要を入手して下さい。お楽しみに！

Press contacts

Sandrine Leroy, Director, Public Relations, leroy@yole.fr

Marion Barrier, Assistant, Public Relations, <mailto:marion.barrier@yole.fr>

Le Quartz, 75 Cours Emile Zola – 69100 Villeurbanne – Lyon – France – +33472830189

www.yole.fr - www.i-micronews.com – [LinkedIn](#) – [Twitter](#)

About our analysts

Richard Liu is a Technology and Market Analyst in the Photonics, Sensing & Display division at Yole Développement, part of Yole Group of Companies. Based in Shenzhen (China), Richard is dedicated on imaging activity (Monitors) as well as the development of technology & market reports. Prior to Yole, Richard was engaged in camera module design on image sensor, AF/OIS at Onsemi, before this, he worked as a customer-application-technologist in Micron/Aptina Imaging. Richard has over 12 years post graduate experience in both of imaging semiconductor and camera module industry, he has the successful track record in developing projects for the tier one smart phone and module makers, which brought him wide industry connection in the CMOS image sensor supply chain and ecosystem. Richard graduated from Wuhan University (China) and holds an Electronics Engineering Degree.

Pierre Cambou MSc, MBA, is a Principal analyst in the Photonic and Display Division at Yole Développement (Yole). Pierre's mission is dedicated to imaging related activities by providing market & technology analyses along with strategy consulting services to semiconductor companies. He is responsible for the CIS Quarterly Market Monitor while he has authored more than 15 Yole Market & Technology reports. He has been deeply involved in the design of early mobile camera modules and the introduction of 3D semiconductor approaches to CMOS Image Sensors (CIS). Known as an expert in the imaging industry, he is regularly interviewed and quoted by leading international media. Pierre has an Engineering degree from Université de Technologie de Compiègne (France) and a Master of Science from Virginia Tech. (VA, USA), Pierre also graduated with an MBA from Grenoble Ecole de Management (France).

Alok Bharti, Technology and Cost analyst at System Plus Consulting.

As Head of Department Devices at System Plus Consulting, **Elena Barbarini** is in charge of costing analyses for MEMS, IC and Power Semiconductors. She has a deep knowledge of Electronics R&D and Manufacturing environment. Elena holds a Master in Nanotechnologies and a PhD in Power Electronics.

Nicolas Radufe is in charge of physical analysis at System Plus Consulting. He has a deep knowledge in chemical and physical analyses. He previously worked in microelectronics R&D for CEA/LETI in Grenoble and for STMicroelectronics in Crolles.

About the reports

CMOS Camera Module Industry for Consumer & Automotive 2020

After proliferation, diversification of camera modules comes into play and sustains the growth of the CMOS Camera Module industry. – Performed by Yole Développement

Companies cited:

AAC Technologies, Ability Opto, AGC, AMS, Alps, Apple, Asia Optical, ASM, Brigates, BYD Microelectronics, Calin Technology, Cammsys, Cha Diostech, Chicony, Continental, Cowell Optics, Cresyn, Crystal-Optech, Ddk, DJI, Foxconn, Fujifilm, Fujinon, Fujitsu, Galaxycore, Genius Optical, Google, Gopro, Haesung Optics, Himax, Hirose, Hoya, Huawei, IM, Intel, Jawah, Jabil, JSR, Kantatsu, Kinko Optical, Kolen, Kyocera, Largan, Lenovo, LG Innotek, Luxvision, Magna, Materion, Mcnex, Microsoft, Mitsumi, Mobileye, Nalux, New Shicoh, Nidec, NTK, Ofilm, OmniVision, On Semiconductor, OPPO, Optis, Panasonic, Parrot, Partron, Pixart, Pixelplus, Powerlogic, Primax, Q-Tech, Ricoh, Samsung, Schott, Semco, Sharp, Sekonix, SK Hynix, Softkinetic, Sony, STMicroelectronics, Sunny Optical, Sunex, Superpix, Suyin, TDK, Toshiba, Truly, Valeo, Viavi, Vivo, Volvo, Xiaomi, Xperi, Zeiss, Zeon, ZTE, ... and many more

Smartphone Camera Module Comparison 2020 Vol 2: Focus on Samsung

Evolution of Samsung's smartphone camera since 2016 with detailed technical and cost analyses of the Galaxy S20 Ultra Galaxy S10+, Galaxy S9+, Galaxy S8 and Galaxy S7. – Performed by System Plus Consulting

Related reports:

- [CMOS Image Sensor Quarterly Market Monitor](#)

- [3D Imaging & Sensing 2020](#)
- [Status of the CMOS Image Sensor Industry 2019](#)
- [Smartphone Camera Module Comparison 2020 Volume I](#)
- [Apple iPad Pro LiDAR Module](#)
- [Mobile Camera Module Comparison 2019](#)
- [Mobile CMOS Image Sensor Comparison 2019](#)

About System Plus Consulting

System Plus Consulting specializes in the cost analysis of electronics, from semiconductor devices to electronic systems. Created more than 20 years ago, System Plus Consulting has developed a complete range of services, costing tools and reports to deliver in-depth production cost studies and estimate the objective selling price of a product... [More](#)

About Yole Développement

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide... [More](#)

For more information and images, please visit our website [i-Micronews](#)

###