

GaAs : フォトニクスが推進する技術的ブレークスルー¹

概要 :

- The GaAs²ウエハーおよびエピウエハー市場の見通しは明るい。
- GaAs ウエハー市場全体が 2025 年まで CAGR³ 10%⁴で成長し、その規模は 3 億 4800 万ドル以上に達すると予測される。
- VCSEL⁵およびマイクロ LED が今後 5 年間の GaAs 市場を牽引。
- GaAs エピウエハーのサプライチェーンは常に変化。
- COVID-19 の感染拡大 : GaAs 産業へどのような影響を及ぼすのか。Yole のアナリストが 3 つのシナリオを紹介。

「2020 年現在、この市場を主に牽引しているのはフォトニクスと LED です」と、**Yole Développement (Yole)の化合物半導体専門の技術・市場アナリストである Ahmed Ben Slimane 博士**は断言します。「ここ数年、GaAs ウエハー市場は、RF⁶アプリケーションがシェアの大半を占めています。GaAs ウエハー市場全体の規模は、2019 年の 2 億ドルから CAGR10%で成長し、2025 年までに 3 億 4800 万ドル以上に達すると予測されています」。

これに関連し、GaAs ウエハーとエピウエハー技術、関連産業を深く調査している市場調査・戦略コンサルティング企業の Yole が本日、その新しい技術・市場分析レポート「GaAs ウエハーおよびエピウエハー市場 : RF、フォニクス、LED、ディスプレイと PV アプリケーション 2020」をご紹介します。この調査において、アナリストは GaAs 産業に対する深い理解を紹介し、エコシステムの識別と分析、GaAs ウエハーの成長およびエピウエハーの成長技術の技術的解説を含む、GaAs ウエハーおよびエピウエハー市場力学を明示しています。この調査は、「5大」市場である RF、フォトニクス、LED、ディスプレイ、PV に細分化し、市場・技術トレンドおよび市場予測を説明しています。さらに、このレポートは COVID-19 による影響を分析

¹出典 : 「GaAs ウエハーおよびエピウエハー市場 : RF、フォニクス、LED、ディスプレイと PV アプリケーション 2020」 Yole Développement 著

²GaAs : ヒ化ガリウム

³CAGR : 年平均成長率

⁴期間 : 2019 - 2025 年

⁵VCSEL : 垂直共振器面発光レーザー

⁶RF : 無線周波数

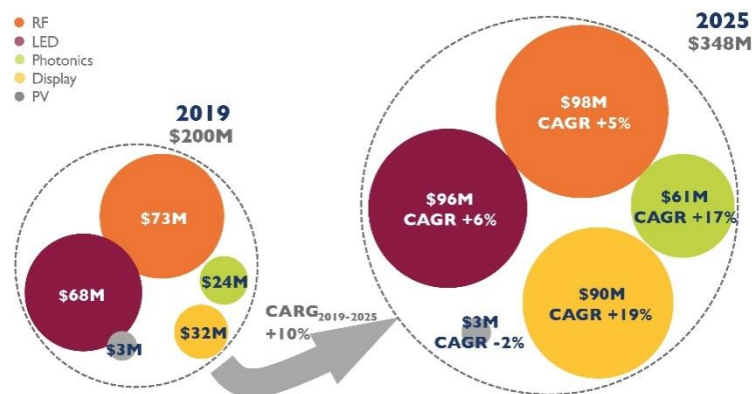
し、ミニ LED およびマイクロ LED、VCSEL、および EEL⁷ 技術の概観に加え、最新のウエハーおよびエピウエハーの市場予測を提示しています。

GaAs 産業の現状は、どうなっているのでしょうか。市場はどのように進化するのでしょうか。市場ごとに重要な役割を担う企業はどこでしょうか。注目すべき重要なサプライヤーはどこで、彼らが提供する技術は何でしょうか。重要な技術的課題は何でしょうか。Yole は本日、GaAs ウエハーおよびエピウエハー産業の展望を紹介します。

Yole のパワー・ワイヤレス部メンバーである Ezgi Dogmus 博士によると、
 「RF は、GaAs ウエハーにとって歴史的な市場牽引者であり、2019 年には市場規模の 33%、市場価値の 37% を占めました。RF は GaAs エピウエハー公開市場の 67% を占めています。GaAs RF の需要は主に携帯電話革命によって牽引されており、これには 5G への移行が伴い、6GHz 以下のハイエンドフォンに対する GaAs PA⁸ の普及に繋がっています」。

2019-2025 GaAs wafer market forecast Split by application

(Source: GaAs Wafer and Epiwafer Market: RF, Photonics, LED, Display and PV Applications 2020 report, Yole Développement, 2020)



同時に、フォトニクスはウエハー市場規模の 5% のシェアを持ち、これは 2400 万ドル市場に相当します。しかしながら、フォトニクス市場は、この市場を強く支配する GaAs VCSEL 技術により、2019 年から 2025 にかけて 2 桁の CAGR であろうと予測されます。これに関し、フォトニクス・アプリケーションは GaAs エピウエハー公開市場の 32% を占めています。

⁷EEL : 端面発光レーザー

⁸PA : パワーアンプ

LED のローエンドアプリケーションから栽培照明や自動車用といったハイエンドアプリケーションへの移行に伴い、LED は現在も GaAs ウエハー市場規模の最大シェアである 41%を占めています。自動車は、可視光 LED や IR⁹ LED にとって重要な牽引者となり、2019 年から 2025 年にかけての CAGR は活発な 6%が予測されます。

GaAs はディスプレイ市場に別の成長源を見つけ、マイクロ LED のような最新のアプリケーションによって牽引されるでしょう。Yole のアナリストは、ディスプレイ市場の 2019 年から 2025 年にかけての CAGR は 19%になると予測しています。

Yole は GaAs レポート 2020 年版に加え、市場調査専用ツールである「化合物半導体四半期市場モニター」を活用し、化合物半導体産業の進化を常に観察しています。四半期ごとにアナリストが市場データトレンドを統合し、化合物半導体市場の完全調査による正確な市場指標を含む強力なツールをお届けします。パワー SiC¹⁰とパワー GaN¹¹に加え、「化合物半導体四半期市場モニター」がまもなく、RF GaAs および RF GaN にも言及します。Yole の「化合物半導体四半期市場モニター」は、3 月（第 1 四半期）、6 月（第 2 同）、9 月（第 3 同）、12 月（第 4 同）の各月初に発行されます。

この 2020 年版は COVID-19 の感染拡大や、GaAs ベースの技術に直結する複数産業に対するその影響についても考慮しています。間違いなく、消費者および自動車市場区分はこの危機によって修正されます。その結果として、Yole の化合物半導体チームは GaAs 技術・市場レポートに 3 つの異なるシナリオを盛り込むことを決めました。特に市場進化と生産の回復に重点を置いています。自動車市場区分において、Yole は最も起こりそうなシナリオとして、2020 年は 2019 年と比較して生産高が 20%落ち込むだろうと推定しています。アナリストはまた、Samsung や Apple と言った主な OEM¹²による製品の再構築を把握しています。実際、OEM は世帯収入の減少によるハイエンドからミドルエンドへ、さらにエントリーレベルへとスマートフォンへの移行を予期しています。自動車用アプリケーションに関しては、生産高が約 30%落ち込むだろうと Yole は予測しています。

サプライチェーンの観点から言えば、GaAs エピウエハーのサプライチェーンは常に変化しています。

⁹IR : 赤外線

¹⁰SiC : 炭化ケイ素

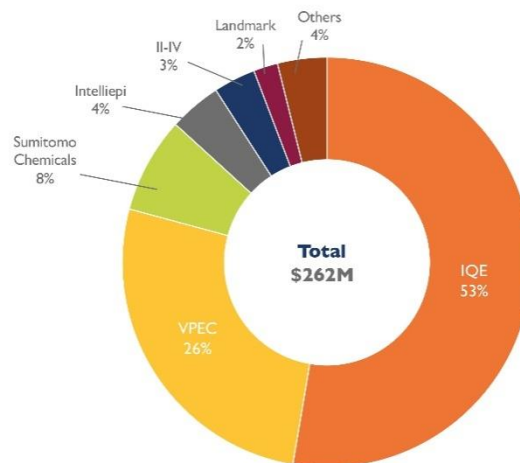
¹¹GaN : 窒化ガリウム

¹²OEM : 相手先ブランド製造

Ahmed Ben Slimane 博士は次のように説明します。「フォトニクス市場において、エピウエハーのビジネスモデルはアプリケーションに依存しています。データ通信においては、そのほとんどが統合され、Finisar、Avago、および II-VI によって独占されています。しかしながら、スマートフォン向け 3D センシングや他の VCSEL 用メーカーは、エピタキシーの外部委託を好んでいます。これは Apple によって採用されている分かりやすい戦略で、IQE によって提供されています。IQE は依然としてエピウエハーの最大サプライヤーであり、2019 年は 61% のフォトニクス・エピウエハー市場シェアを占めていました。しかし、3D センシングの採用増加に伴い、VPEC、II-VI、住友化学、Landmark といった多くの企業が生産量を増やしています」。

GaAs open epiwafer market share

(Source: GaAs Wafer and Epiwafer Market: RF, Photonics, LED, Display and PV Applications 2020 report, Yole Développement, 2020)



RF GaAs のエピタキシー市場は、約 90% が外部委託です。以前は主に IQE によって独占されていましたが、中国および台湾のサプライチェーンに対するシェアを失いつつあります。2019 年現在、IQE と VPEC が RF エピタキシー市場の 80% 以上を占めています。

LED エピウエハー市場は依然として、Osram、San'an、Epistar、Changelight のような非常に確立された企業内において、ほぼ完全に統合されています。

GaAs ウエハーサプライに関しては、Freiberger、住友電気、AXT、および Vital Materials が 2019 年の市場をリードしました。トップ企業数社がハイエンドアプリケーションの最大市場シェアを占め、厳重なレーザーグレード・ウエハー仕様により、これらの企業が今後 5 年から 8 年の間、この優位性を保持するでしょう。GaAs の新たな中国サプライヤーに対する見通しは難しく、彼らは最近、LED 向けローエンド製品により同市場へ参入してきました。しかしながら、潜在的な知的所有権侵害の

問題により、これらサプライヤーによるハイエンド製品への移行や中国国外への展開はリスクを伴います。

Yole Développement は1年を通し、GaAs ウエハーおよびエピウエハーを含む化合物半導体に関連した非常に多くのレポートを発行しています。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！

プレス窓口

広報部部长、Sandrine Leroy、leroy@yole.fr

広報部アシスタント、Marion Barrier、marion.barrier@yole.fr

フランス、リヨン、69100 Villeurbanne、75 Cours Emile Zola、Le Quartz、+33472830189

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

About our analysts

Ahmed Ben Slimane, PhD is a Technology & Market Analyst, specialized in Compound Semiconductors at Yole Développement (Yole). As part of the Power & Wireless team, Ahmed is contributing to the development of dedicated collection of compound semiconductors market & technology reports and monitor. Previously, he worked as an epitaxy (MBE/MOCVD) & fabrication process engineer for GaAs-based photovoltaic applications at TOTAL and IPVF (Paris-Saclay, France). Ahmed also completed his PhD in Material Engineering from KAUST (Saudi Arabia), where his mission was focused on GaN-based microstructures for flexible solid state lighting. During this career, Ahmed Ben Slimane proposed lot of presentations towards an international audience. He authored/co-authored more than 20 publications in the semiconductor field, and submitted a patent on the III-V hetero-structure for PV industry. Ahmed obtained his Master degree in Electronics Engineering from INPG (Grenoble, France).

As a Technology & Market Analyst, Compound Semiconductors, **Ezgi Dogmus, PhD**, is member of the Power & Wireless division at Yole Développement (Yole). She is daily contributing to the development of these activities with a dedicated collection of market & technology reports as well as custom consulting projects. Prior Yole, Ezgi was deeply involved in the development of GaN-based solutions at IEMN (Lille, France). Ezgi also participated in numerous international conferences and has authored or co-authored more than 12 papers. Upon graduating from University of Augsburg (Germany) and Grenoble Institute of Technology (France), Ezgi received her PhD in Microelectronics at IEMN (France).

About the reports

GaAs Wafer and Epiwafer Market: RF, Photonics, LED, Display and PV Applications 2020

Photonics applications boost the GaAs wafer and epiwafer market with double digit growth.— Performed by Yole Développement

Companies cited:

AXT, Alight Technologies, Alta Devices, AMS, Apple, APT Electronics, Arima, Avago, AWSC, Broadcom, Bridgelux, Changelight, China Crystal Technologies, CMK, Dowa, Epistar, Epitex, Finisar, Flir, Freiburger Compound Materials, Fuji Xerix, GCS, HC Semitek, Hexawave, Hiwafer, Huntersun, II-VI Epiworks, Inneas, IntelliEPI, IQE, Landmark, Lasertel, Lumentum, Lumileds, Masimo,, Mediatek, Microlink Devices, Mitsubishi Chemical, Nichia, Optowell Korea, Osram, Philips Photonics, Qorvo, Qualcomm, RayCan, RDA, Ricoh, Sanan IC, Santec, SCIOCS, Semiconductor Wafer Inc., Skyworks, Solaero, Sony, Sumitomo Chemical Advanced Technologies, Sumitomo Electric, Thorlabs, Trilumina, True Light Corp., TT Electronics, UMS, Vanchip, Vertilas, Vital Materials, VPEC, Win Semiconductor, Xiamen Powerway, Yunnan Germanium, and many more...

Related reports:

- [Compound Semiconductor Quarterly Market Monitor](#)
- [MicroLED Displays – Intellectual Property Status & Landscape 2020](#)
- [VCSELs: Market and Technology Trends 2019](#)
- [5G's Impact on RF Front-End Module and Connectivity for Cell phones 2019](#)
- [RF Front-End Module Comparison 2020 – Volume 2](#)

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 i-Micronews.com

###