

RF エレクトロニクス用の GaN : GaN-on-SiC 対 GaN-on-Si?¹

GaN RF デバイス市場は 2026 年までに 24 億ドルを超えると予想されています。GaN-on-SiC と GaN-on-Si 間の生産競争が生じています。

概要:

- 市場予測:
2020 年の GaN² RF³ 市場の総額は 8 億 9,100 万ドルに達しました。
Yole Développement (Yole) は 18% の CAGR⁴₂₀₂₀₋₂₀₂₆ を発表しています。
2026 年には GaN ベースのマクロ/マイクロセルが GaN 通信インフラストラクチャ市場全体の 95% 以上を占めるようになると予想されます。
GaN RF デバイス市場は、5G 通信インフラストラクチャと防衛アプリケーションによって 2026 年までに各々の市場全体の 41% と 49% を占めるようになると思います。
- 技術傾向:
GaN-on-SiC は 2020 年の 3 億 4,200 万ドルから 2026 年には 2 億 2,200 万ドルに成長し、CAGR₂₀₂₀₋₂₀₂₆ は 17% になるでしょう。
GaN-on-Si は 2020 年の 500 万ドル未満から 2026 年には 1 億 7,300 万ドルに成長し、86% の CAGR₂₀₂₀₋₂₀₂₆ を達成すると思います。
5G 通信と防衛分野に牽引された GaN-on-SiC 技術は、高出力密度と熱伝導率の点で依然として好まれています。
6 インチへの移行は進行中ですが、今後数年間で更に加速されていくと予想されます。
- 供給網:

¹ 抜粋:

GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2021 report, Yole Développement

² GaN: 窒化ガリウム

³ RF: 無線(Radio Frequency)

⁴ CAGR: 年平均成長率(Compound Annual Growth Rate)

GaN-on-SiC 技術が主流である垂直統合は、防衛と 5G 通信アプリケーションの両方で好まれています。

防衛分野では、Raytheon、Northrop Grumman、そして中国の CETC が GaN の採用をリードしています。

注目すべき投資は、2024 年までの生産能力拡大を目標とする Wolfspeed の 10 億ドルの設備投資です。米国アリゾナ州に 2020 年にオープンした NXP の最初の 6 インチの工場。中国上海に新しい 6 インチの工場へ中国 SICC の投資。米国ニュージャージー州に II-VI の新しい 6 インチ GaN 工場。

“新興の GaN RF 市場の観点から考えますと、近年の注目すべき投資は需要と供給の将来の関係を築いているが、こういうのは注意深く観察することが重要。”と **Yole Développement (Yole)** で電力と無線部門にて複合半導体とエマージングサブストレートアクティビティのチームリーダー分析家として在籍している **Ezgi Dogmus, PhD.** が主張しています。又、“GaN-on-SiC は主要な技術プラットフォームです。デバイス レベルの市場リーダーである SEDI⁵ は、垂直統合のために、主要な SiC ウェーハ サプライヤーである II-VI と提携した。”と述べています。

このダイナミックな状況の中で、Yole はテクノロジーと関連市場を徹底的に調査します。この市場調査と戦略コンサルティング会社は、最新のイノベーションを紹介し、ビジネス チャンスを強調しています。

本日リリースされた **GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2021 report** は、通信インフラストラクチャ、携帯電話、防衛、衛星通信、RF エネルギー、民生用レーダーなどの市場と技術動向を含む GaN RF 市場の概要を紹介しています。このレポートには、NXP、Wolfspeed、SICC、II-VI などの主要供給者の容量拡張と会社概要が含まれており、LDMOS や GaAs などの他の競合技術の中での GaN の位置付けを把握することができます。市場の動向と予測、供給網、技術動向、技術的洞察と分析、テイクアウェイと展望などが記載された本調査では、市場浸透、供給網と技術的課題と供給を含む GaN-on-SiC と GaN-on-Si 技術プラットフォームも記述されています。RF GaN 業界の経済的、且つ技術的課題は何か？ 主要なドライバーと関連アプリケーションは何か？ GaN-on-Si vs GaN-on-SiC: 生産状況は？ 注目すべきサプライヤーは誰か？ また、彼らが取り組んでいる革新的な技術は何か？

Yole は本日、RF GaN 業界のビジョンを発表します。

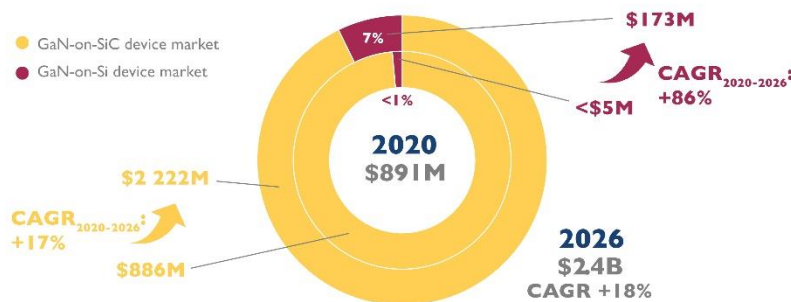
新しい **GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2021 report**, で Yole のチームが分析したように、2020 年に NXP は世界初の 6 インチ

⁵ SEDI: Sumitomo Electric Device Innovations

GaN-on-SiC 工場を米国アリゾナ州に開設しました。これらの動きは、GaN-on-SiC の 4 インチから 6 インチへの進化をさらに加速します。ファウンドリのレベルでは、Win Semiconductor などの主要なアクターが、成長する市場の需要を満たすために生産能力を拡大しています。さらに、SICC、CETC、HiWAFER、Sanan IC などの中国のエコシステムには、技術独立の強い動機を与えています。また、GaN-on-Si は新規参入者を引き付け続けています。

2020-2026 packaged GaN RF device market forecast (\$M) - Split by technology platform

(Source: GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2021 report, Yole Développement, 2021)



Yole で複合半導体と新興基板を専門とし、技術と市場分析家として在籍している Selsabil SEJIL, PhD. によりますと：“一方、6 インチ プラットフォームで Macom-STMicroelectronics の開発が進行中のため、GlobalFoundries と Raytheon は最近、5G ワイヤレス アプリケーション、防衛とそれ以上をターゲットとするパートナーシップを発表した。増加する需要に対応するために、新規参入者は、新しく構築された機能に参加する”と述べています。

RF GaN 業界にて、全てのテクノロジーは GaN-on-SiC から始まりました。20 年以上前に発売された GaN-on-SiC は、RF 電力アプリケーションで LDMOS と GaAs の真のライバルとなっています。GaN-on-SiC は軍用レーダーへの深い浸透に加えて、5G 大規模 MIMO インフラストラクチャ用の Huawei、Nokia、Samsung などの通信 OEM⁶ の選択肢でもあります。高い帯域幅と効率のおかげで、GaN-on-SiC デバイスは 5G 市場で LDMOS からシェアを獲得し続け、6 インチ ウェーハ プラットフォームへの移行の恩恵を受け始めています。これに関連して、GaN-on-SiC デバイス市

⁶ OEM: Original Equipment Manufacturer

場は、17%の CAGR₂₀₂₀₋₂₀₂₆ を計上することにより、2026 年に 22 億ドル以上に達すると予想されています。

“ただし、主要な挑戦者として、GaN-on-Si は未だ競い合い中にあり、費用対効果が高くスケーラブルなソリューションが約束されています。2021 年第 2 四半期の時点で小規模の市場にもかかわらず、GaN-on-Si PA は、その広い帯域幅と小さなフォームファクターにより、スマートフォン OEM を引き付けています。革新的な事業者による大幅なテクノロジーの進歩に伴い、6GHz 未満の 5G ハンドセットモデルの一部に採用される可能性が高い。これは確かに GaN-on-Si RF 業界にとってマイルストーンとなるだろう。”と Yole で複合半導体と新興基板を専門とし、技術と市場分析家として在籍している Poshun Chiu は述べています。

最近、ファウンドリの参入と新興のパワー エレクトロニクス GaN-on-Si 産業との相乗効果は GaN-on-Si RF が長期的に勢いを増す事に大変役立ちます。携帯電話だけでなく、防衛と 5G テレコムインフラストラクチャのアプリケーションによって駆動される GaN-on-Si デバイス市場は、86% の CAGR₂₀₂₀₋₂₀₂₆ を記録することにより、2026 年に 1 億 7,300 万ドルに達すると予想されています。

Some players from different backgrounds are engaging in GaN RF

(Source: GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2021 report, Yole Développement, 2021)



長年、System Plus Consulting と Yole Développement を含む Yole Group of Companies は年間を通じて、多数のレポートとモニターを発行しています。更に、専門家は様々な重要なプレゼンテーションを行い、重要な会議を構成します。

業界の最新ニュースを把握し、大手企業へのインタビューなど、i-Micronews の活動の概要を確認してください。乞うご期待！

Press contacts

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

Marion Barrier, Assistant, Public Relations, 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

Ezgi Dogmus, PhD. is Team Lead Analyst in Compound Semiconductor & Emerging Substrates activity within the Power & Wireless Division at Yole Développement (Yole). She is managing the expansion of the technical expertise and the market know-how of the company. In addition, Ezgi actively assists and supports the development of dedicated collection of market & technology reports, monitor as well as custom consulting projects. Prior to Yole, Ezgi worked as a process development engineer for GaN-based RF and power solutions at IEMN (Lille, France). Ezgi has authored or co-authored more than twelve papers. After graduating from University of Augsburg (Germany) and Grenoble Institute of Technology (France), Ezgi received her PhD. in Microelectronics at IEMN (France).

Selsabil SEJIL, PhD. is a Technology & Market Analyst, specialized in Compound Semiconductors and Emerging Substrates at Yole Développement (Yole). As part of the Power & Wireless team, Selsabil is contributing to the development of dedicated collection of compound semiconductors market & technology reports and monitor. Previously, she worked as an Integration Engineer for SOI products at SOITEC (Grenoble, France). She also worked in CEA as a process development engineer for 5G applications. Selsabil obtained her PhD. in Material Science from Claude Bernard University (Lyon, France) in collaboration with STMicroelectronics (Tours, France), where her works explored and optimized all the facets of the complete manufacturing of power electronic devices, with a focus on the optimization of SiC epitaxy. During her career, Selsabil SEJIL authored/co-authored more than 8 publications in the semiconductor field. Selsabil was graduated from University Paris Sud with a master's degree in NanoSciences (Orsay, France).

Poshun Chiu is a Technology & Market Analyst specializing in Compound Semiconductor and Emerging Substrates at Yole Développement (Yole). As a member of the Power Electronics & Wireless division at Yole, Poshun focuses on power, RF, and opto-electronics. He is engaged in the development of technology and market reports and is also involved in custom projects. Before joining Yole, Poshun had 9 years' experience in R&D and product management at Epistar (Taiwan & China). He is the author or co-author of more than 10 patents in solid-state-lighting. Poshun was also engaged in the development and evaluation of novel applications of process technology and components based on relevant semiconductor material systems. Poshun received an MSc degree in Microelectronics from National Cheng Kung University (TW) and an MBA from IESEG School of Business (France).

About the report

GaN RF Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2021

The GaN RF market is expected to reach over \$2.4B by 2026 as competition in production of GaN-on-SiC and GaN-on-Si technologies emerges. – Performed by Yole Développement

Companies cited:

Adventech, Aethercomm, Aixtron, Akash Systems, A.L.M.T., Altum RF, Ampleon, Analog Devices, Arralis, AT&T, Baylin Technologies, BAE Systems, Celestia Technologies Group, Cisco, CECS, CETC, China Mobile, China Telecom, China Unicom, CPI, Comtech, Cree, Custom MMIC, Dynax, DragonWave-X, Dowa, Empower RF

systems, Enkris Semiconductor, EpiGaN, Ericsson, ESA, Freiburg/Univ. Ulm/Fraunhofer IAF, Filtronic, Freescale, Fujitsu, General Dynamics, Gilat, Global Communication Semiconductors, GlobalFoundries, HebeiKing Ceramic Electronic, HJCW, HiWAFER, Huawei, HUGUES, II-VI Inc, Iconic RF, IMEC, IMECAS, Infineon, Inmarsat, Innoscience, Integra Technologies, Intel, IQE, JAXA, JRC, KDDI, KT, Leonardo, Lockheed Martin, MACOM, Microchip, Microsemi, Mission Microwave, and many more.

Related reports:

- [5G's Impact on RF Front-End for Telecom Infrastructure 2021](#)
- [5G's Impact on RF Front-End and Connectivity for Cellphones 2020](#)
- [Status of the Radar Industry: Players, Applications and Technology Trends 2020](#)
- [GaAs Wafer and Epiwafer Market: RF, Photonics, LED, Display and PV Applications 2020](#)

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](#)

###