



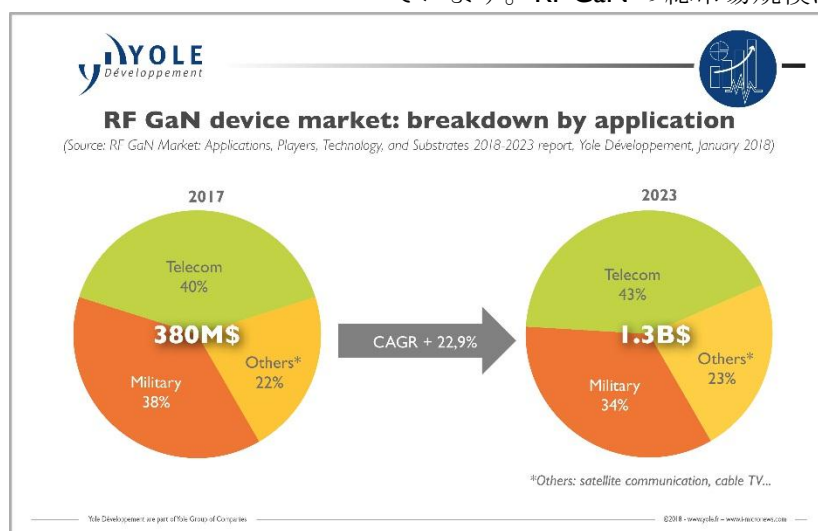
FOR IMMEDIATE RELEASE:

RF GaN industry: a significant boost led by the implementation of 5G networks

Extracted from: RF GaN Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2018-2023 report, Yole Développement – January 2018

アプリケーション別 RF GaN 市場

フランス、リヨン発 – 2018年1月30日：最近2年間、RF¹ GaN²市場は著しい成長を遂げ、RF パワーデバイス産業を変貌させてきました。2017 年末までに、RF GaN 市場はほぼ 380 億ドルに達すると、[Yole Développement \(Yole\)](#) は、「[RF GaN Market: Applications, Players, Technology, and Substrates 2018-2023](#)」というレポートの中で発表しています。アナリストによれば、各種市場、特に電気通信及び軍需アプリケーション市場への浸透が過去2年間で CAGR³で 20%と急上昇しています。この期間は、まだ始まりに過ぎません。実際に、Yole では、次の市場の急拡大が 5G ネットワークの採用に伴い 2019-2020 年に起こると予測しています。RF GaN の総市場規模は、2023 年末には 3.4 倍に拡大し、2017-2023 年の期間に CAGR で 22.9%を記録すると予測しています。



Yole の RF GaN 市場レポートでは、各種市場における GaN の存在価値と開発について記述します。これらの市場には、無線インフラ、軍需、航空宇宙、衛星通信、ケーブルテレビに使用する同軸ケーブルとファイバ・トウ・ザ・ホーム用光ファイバの両方の有線ブロードバンド、及びその他の産業、科学、及び医療用無線

帯域アプリケーション市場が含まれます。また、このレポートでは、住友電工、Wolfspeed、Qorvo 等、様々な GaN デバイスメーカーを対象とした分析も提供しています。これらの企業を含む多くのメーカーが、Yole の研究対象の一部となっています。

市場で最も新しい技術開発動向は？最も有力な RF 企業は？

そして、その技術開発内容は？

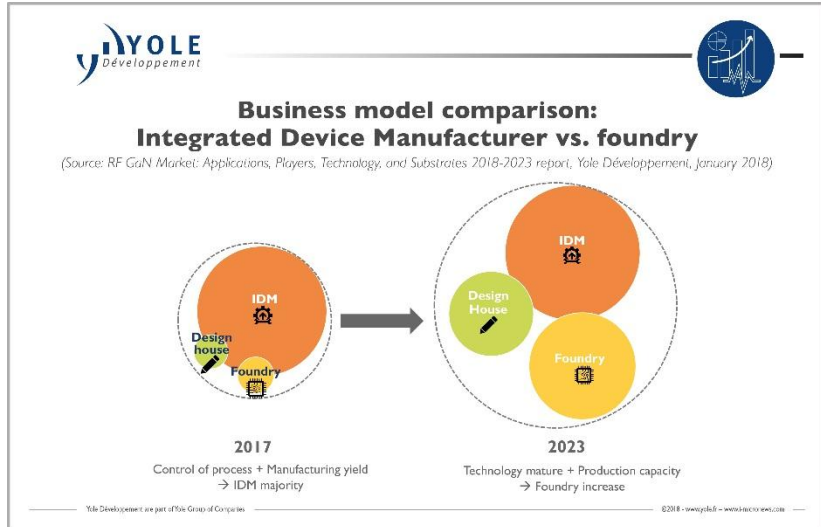
Yole では、この業界を深く理解する上で必要な情報と市場及び技術動向を詳細に提供します。

¹ RF : 高周波

² GaN : 窒化ガリウム

³ CAGR : 複合年間成長率

ビジネスモデルの比較：IDM 対ファウンドリ



2017年は、間違いなく良い年でした。産業界の主要企業によって認知されたRF GaN技術は、RFデバイスで現在主流となっています。住友電工、Qorvo、及びCreeというIDM⁴（垂直統合型デバイスメーカー）が、ほとんど市場を占有しているこのRFデバイス業界は、今重大な局面を迎えています。実際に、明日はファウンドリの浸透で全く状況が異なる可能性があります。

Yoleの前回の技術・市場レポート以来、何が起きたのでしょうか？Infineonによる買収の失敗の後、Wolfspeedは現在Creeの事業に再統合されています。

Ampleonは、Aurora Sapphireという中国のLED企業により買収のオファーがあることを発表しました。この企業は、San'an Optoelectronicsの競合メーカーです。また、M/A-COMや住友電工のような企業は、ダイ取り付け材料として銀焼結材を使い始めています。これは温度制御に有効でデバイスの品質を向上させます。次のステップとして、パッケージのフランジ材に純銅を採用することが確認されています。RF GaN産業は益々活発化しています。

Yole Développementでは、電気通信と軍需市場が、この産業の中心になると予測しています。

5Gネットワークの開発の加速化の恩恵を受けて、電気通信市場は2018年初頭からGaNデバイスに膨大な機会を与えることになるでしょう。既存のLDMOSやGaAsソリューションと比較して、GaNデバイスは、次世代高周波通信に要求される電力/効率レベルを提供することが可能です。

また、GaNの広帯域能力は、複数帯域のキャリアアグリゲーション等の重要な新技術を実現するために不可欠な要素となっています。GaN HEMTデバイスは、将来のマクロベースステーシ

⁴ IDM: 垂直統合型デバイスメーカー

ョンのパワーアンプ向け技術として有力な候補になってきています。

Yole Développement は、ほとんどのサブ 6GHz 帯セルを実現するには、**LDMOS** ではこのような高周波数に耐えることはできないし、**GaAs** も高出力アプリケーションには最適ではないため、**GaN** デバイスを採用するようになると予測します。但し、小型のセルはこのような高出力を必要としないため、**GaAs** のような既存の技術でもまだメリットがあります。

同時に、高周波数は各ベースステーションの受信地域を小さくするため、市場規模は著しいスピードで拡大します。従って、より多くのトランジスタを実装する必要があります。

軍需市場は、過去数十年にわたって **GaN** の開発では重要な原動力となっています。米国国防総省に端を発した **GaN** デバイスは、新世代の航空及地上レーダーに実装されてきました。**GaN** の高出力機能は探知能力と解像度を向上させるため、設計者はこの新しい技術に益々の慣れ親しんできています。

それにも関わらず、この軍需関連技術は機密上極めて繊細です。そして、**GaN** デバイスは軍需アプリケーションで益々普及しているため、非軍需分野での開発に影響を与えるようになっていきます。これは、企業統合の観点において特に当てはまります。**FGC Investment** による **Aixtron** の買収や、**Infinion** による **Wolfspeed** の買収のように、事業が軍需アプリケーションをターゲットにする場合、必ず政府がその取引を阻止します。

Yole の技術及び市場アナリストの **Zhen Zong** は、「**GaN RFh** は業界で認知され主流となっています。実際、主要プレイヤーは急速にその収益を拡大し、この傾向は次の数年間続く」と断言しています。**GaN** トランジスタは今日でも比較的高い価格で販売されています。**Yole** のアナリストによれば、近い将来、益々多くのメーカーがこの市場に参入し、生産量が拡大する一方で価格は下がると予測されます。

並行して、**Yole** は、パッケージングに関連する重要な問題に焦点を当てています。パッケージングにおける取り組みもまた、魅力的なレベルまで価格を低減する重要な要素です。今日、より多くのメーカーがプラスチックパッケージを選択しています。ただ、業界では、新種のパッケージング材料や新たなダイ取り付け方法を採用する動きも出てきています。

重要な研究開発投資によって、パッケージング材料とダイ取り付け方法における新しい技術が高周波及び高出力アプリケーションにおいて益々頻繁に採用されるようになることが予測されます。「実際、これが価格を低減し、性能を改善すると信じています」と **Yole** の **Zhen Zong** は説明しています。

この **GaN** 産業は、今後数年間成長を続けると予測されます。既存の市場のリーダーは間違いなく収益を伸ばしますが、市場シェアは拡大できないかもしれません。

このレポートの詳細は、以下の項でお読みいただけます：
[i-micronews.com, RF Devices & Technologies reports section.](https://www.i-micronews.com/RF-Devices-&Technologies-reports-section)

ABOUT THE REPORT:**RF GAN MARKET: APPLICATIONS, PLAYERS, TECHNOLOGY, AND SUBSTRATES 2018-2023**

With 5G implementation coming, RF GaN market is developing fast. - Produced by Yole Développement.

Companies cited in the report:

Aethercomm, Alcatel-Lucent, Ampleon, Anadigics, AT&T, Bell Laboratory, Cisco, China Mobile, China Telecom, China Unicom, Cree, Dynax, Dowa, EADS, Epigan, Ericsson, Eudyna, Freiburg/Univ. Ulm/ Fraunhofer IAF, Filtronic, Freescale, Fujitsu, Global Communication Semiconductors, Hittite/Keragis, Huawei, II-VI Inc, IMEC, IMECAS Infineon, Intel, IQE, KDDI, KT, LG Plus, Lockheed Martin, M/A-COM, Microsemi, Mitsubishi Chemical, Mitsubishi Electric, Motorola, NEC, Nitronex, Norstel, Nokia Networks, Northrop Grumman, NTT, NTT DOCOMO, NXP, OMMIC, Powdec, Qorvo, Qualcomm, RFHIC, RF Lambda, RFMD, Samsung, SICC, SiCrystal, SK Telecom, Softbank, Sprint, STMicroelectronics, Sumitomo Electric, Enkris Semiconductor, Raytheon, TankeBlue, Telstra, Thales, Thales III-V Lab, T-Mobile, Toshiba, Triquint, UMS, Unity Wireless, Verizon, Vodafone, WIN Semiconductors, Wolfspeed, and ZTE... [Full list](#)

Authors:

- **Zhen Zong** works at Yole Développement as an Analyst for Power Electronics and Compound Semiconductors. He graduated from INSA Lyon with an Engineering degree in Material Sciences, specializing in semiconductor devices and micro/nano technologies.
- **Dr. Hong Lin** has worked at Yole Développement since 2013 as a Technology & Market Analyst. She specializes in compound semiconductors and provides technical and economic analysis. Before joining Yole Développement she worked as an R&D Engineer at Newstep Technologies, heading up development of PECVD cold cathodes for nanotechnology-based visible and UV lamp applications. She holds a Ph.D. in Physics and Chemistry of Materials

**ABOUT YOLE DEVELOPPEMENT**

Founded in 1998, Yole Développement 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 covering MEMS and image sensors, Compound Semiconductors, RF Electronics, Solid-state lighting, Displays, software, Optoelectronics, Microfluidics & Medical, Advanced Packaging, Manufacturing, Nanomaterials, Power Electronics and Batteries & Energy Management. The “More than Moore” market research, technology and strategy consulting company Yole Développement, along with its partners System Plus Consulting, PISEO and KnowMade, support industrial companies, investors and R&D organizations worldwide to help them understand markets and follow technology trends to grow their business. . For more information, visit www.yole.fr and follow Yole on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).

- Consulting & Financial Services: Jean-Christophe Eloy (eloy@yole.fr)
- Reports: David Jourdan (jourdan@yole.fr)

Yole Group of Companies - Press Relations & Corporate Communication: Sandrine Leroy (leroy@yole.fr)

###