

IGBT の成長: サプライチェーンは見越しの中¹で変えつつあります。

EVI/HEV²に強く牽引されている IGBT³マーケットは、2026 年までに 84 億ドルに達するでしょう。

概要:

- マーケット予測:

IGBT 市場は 2020 年から 2026 年の間に 7.5%、84 億ドルの成長を遂げます。

IGBT モジュールセグメントは、EV / HEV の採用により後押しされ、同期間に 2026⁴ 年に市場全体の 81% を占めるようになるでしょう。

2026 年までに市場の 80% 以上が 600V~1,200V の公称電圧範囲に集中すると予測されます。

- 技術傾向:

システムレベルでは新しい IGBT 電圧レベルが新たな電圧範囲をカバーしています。たとえば、EV⁵ インバーターは 400V から 800V に移動し、PV インバーターは 1,500V に移動します。

又、分析家は多くの技術革新を目にすることを予想しています。新世代の IGBT ダイ、高効率、IGBT デバイスの低コスト...

IGBT パッケージは、高信頼性、低コスト、低インダクタンスの電氣的な相互接続を求めています。並行して、IGBT は SiC⁶ パッケージ開発を進めています。

ウェーハレベルでは、分析家は 300mm IGBT ウェーハの製造動向と MCZ シリコン材料への移行を確認しています。

- サプライチェーン:

IGBT の主要製造社は世界中に広がっていますが、Yole はファウンドリと IDM の両方の中国の IGBT 製造社の重要な成長も見えています。

すべての主要な事業社が IGBT の製造能力の向上に投資しています。

¹ 抜粋: IGBT Market & Technology Trends report, Yole Développement, 2021

² EV/HEV: 電気車両ハイブリッド車両 Electric Vehicle/Hybrid Electric Vehicles

³ IGBT: Insulated Gate Bipolar Transistor

⁴ CAGR: 複合年間成長率 Compound Annual Growth Rate

⁵ EV: Electric Vehicle

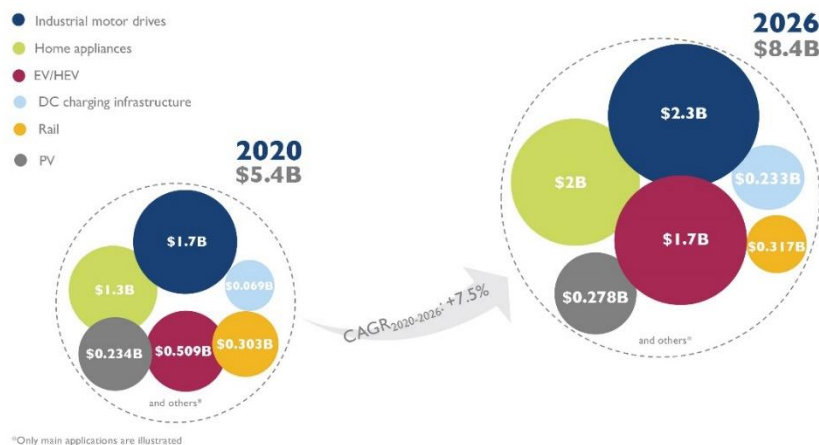
⁶ SiC: Silicon Carbide

主要な IGBT 供給社のランキングは殆どが変わっていません⁷。 トップ 3 は、Infineon Technologies、三菱電機、そして onsemi⁸の順です。

Yole Développement (Yole)にてパワーエレクトロニクス&複合半導体部署で技術&マーケット分析家として在籍している **Ana Villamor, PhD.** は“主にe-モビリティに牽引されて IGBT に高い成長が見込まれる中、サプライチェーンはその戦略を適応させ、大規模な投資を行っている。”と語っています。又、：“IGBT は、多くのパワーエレクトロニクスのアプリケーションにとって重要である。EV / HEV の採用に強く後押しされ、Yole で 2020 年から 2026 年までに 7.5% の CAGR⁹ を発表したが、期末には 84 億ドルに達するだろう”と述べています。

IGBT market: 2020 – 2026 revenue breakdown by application

(Source: IGBT Market and Technology Trends 2021 report, Yole Développement, 2021)



EV / HEV に加えて、ディスクリート IGBT と IGBT パワーモジュールは、産業用モータードライブ、風力タービン、太陽光発電設備、列車、UPS、EV 充電インフラ、家電製品などのアプリケーションで使用できます。

2020 年の最大の IGBT 市場セグメントは、産業用アプリケーションと家電製品でした。その後、EV / HEV が続き、2020 年には 5 億 900 万ドルの市場を占め、2020 年から 2026 年の間に 23% の CAGR で成長するでしょう。

⁷ Due to the acquisition of ABB Power Grid business.

⁸ Formerly ON Semiconductor.

⁹ CAGR: Compound Annual Growth Rate

これは、ICE¹⁰ 車両から EV / HEV への移行によるものであり、これは政府の CO₂ 排出削減目標によって強く推進されています。この移行は、バイデン大統領の米国に対する行動計画と、2035 年以降にヨーロッパで登録されたすべての新車がゼロエミッションになるという最近の EU¹¹ 気候イニシアチブにより、さらに加速していきます。従って、EV / HEV セグメントのシェアは 2026 年までに 2 倍以上になるでしょう。**Yole** にて電子電力システム部署で技術&マーケット分析家として在籍している **Abdoulaye Ly** は “充電器の導入は電気自動車の普及拡大に不可欠であるため、充電インフラは政府の決定によっても影響を受ける。” と説明しています。そして、“充電インフラは、未だ IGBT の小さな市場であるが、今後 5 年間で 300% 以上増加すると予想される。” と述べています。

本日リリースされた Yole の [IGBT Market & Technology Trends report](#) は、エコシステム全体、その最新のイノベーションと主要なパワーエレクトロニクス企業の戦略の理解に貢献しています。

Yole はパートナーの [System Plus Consulting](#) と一年中協力して、パワーエレクトロニクス業界の正確で包括的なビジョンを取得し、最新のイノベーションを特定しています。[System Plus Consulting](#) は、IGBT 業界に関連する貴重なレポートも提案しています。

例えば、リバースエンジニアリングと原価計算の会社はシリコン IGBT に焦点を当てた専用分析をリリースしました。 : [Si IGBT Comparison 2021](#)。更に、同社は Jaguar I-Pace に組み込まれたインバーターの特定の分析も発表しました。 : [Vitesco Technologies Power Module in Jaguar I-Pace Inverter](#)。

Yole の分析家は、IGBT サプライチェーンとその進化を深く分析しました。Top3 は前回のレポートから左程の変化はしていませんが、IGBT サプライチェーンは大きく進化しています。目的は明らかに市場の進化に答えることであり、特に EV / HEV セグメントを推進しました。

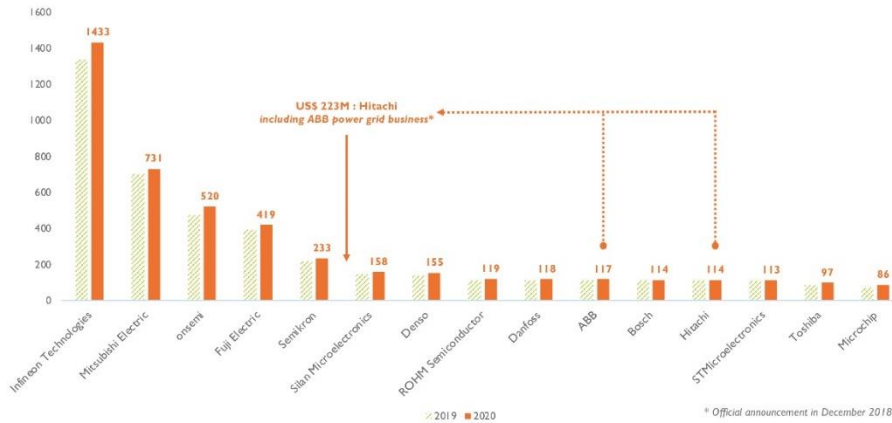
多くの IGBT 事業社は、特にデバイスの製造とパッケージングにおいて垂直統合されています。急成長している IGBT の需要は、合併や買収を後押ししています。サプライチェーン全体は、特に市場で可能な限り最高のポジションを見つけようとしている事業社によって再形成されています。

¹⁰ ICE: Internal Combustion Engine

¹¹ EU: European Union

2020 IGBT manufacturers ranking - Top 15, revenues in US\$ million

(Source: IGBT Market & Technology Trends report, Yole Développement, 2021)



Yoleにて基礎分析家として在籍している **Milan Rosina, PhD.** は“Infineon Technologies、富士電器、三菱電器、日立、onsemi、東芝などの企業は、既に長年IGBT事業に携わっており、多くの製品が商品化されている。”とコメントしました。又、“ただし、開発、生産、生産能力が急速に追いつている中国のIGBT製造社の成長を監視することは重要である。”と述べています。

では、今日のIGBT業界の状況はどうなっているか？特にEV/HEVブーストで、将来に何を期待できるか？技術的な傾向は何か？注目すべき企業は誰か？また、どのような革新的なテクノロジーに取り組んでいるか？IGBT企業によって決定された印象的な投資は、この業界とそのサプライチェーンにどのような影響を与えるか？今日、分析家はIGBT業界の状況を紹介しています。

YoleとSystem Plus Consultingは、一年中に多数のパワーエレクトロニクスと化合物半導体のレポートを発行しています。又、Yoleは市場の進化を深く理解し、主要産業の戦略に従うために、四半期毎に専用の化合物半導体モニターを開発しました。業界からの最新ニュースを必ず把握し、大手企業へのインタビューなど、i-Micronewsに関する活動の概要を把握してください。乞うご期待！

Press contacts

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

Marion Barrier, Officer, 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

Milan Rosina, PhD, is Principal Analyst, Power Electronics and Batteries, at Yole Développement (Yole), within the Power & Wireless division. He is engaged in the development of the market, technology and strategic analyses dedicated to innovative materials, devices and systems. His main areas of interest are EV/HEV, renewable energy, power electronic packaging and batteries.

He received his PhD degree from Grenoble Institute of Technology (Grenoble INP) in France.

Milan Rosina previously worked for the Institute of Electrical Engineering in Slovakia, Centrotherm in Germany, Fraunhofer IWS in Germany, CEA LETI in France, and utility company ENGIE in France.

Ana Villamor, PhD serves as a Technology & Market Analyst, Power Electronics & Compound Semiconductors within the Power & Wireless division at Yole Développement (Yole). She is involved in many custom studies and reports focused on emerging power electronics technologies at Yole Développement, including device technology and reliability analysis (MOSFET, IGBT, HEMT, etc). In addition, Ana is leading the quarterly power management market updates released in 2017.

She holds an Electronics Engineering degree completed by a Master and PhD. in micro and nano electronics from Universitat Autònoma de Barcelona (SP).

Abdoulaye Ly is a Technology & Market Analyst specializing in Electronic Power Systems at Yole Développement (Yole). As part of the Power Electronics & Wireless division at Yole, Abdoulaye's expertise is focused on power electronics system design.

Abdoulaye graduated with a technical degree in 2014 from Bethune University Institute of Technology and in 2017 received an electrical engineering degree from Grenoble Institute of Technology.

Amine Allouche serves as a Technology & Cost Analyst, Power Electronics, at System Plus Consulting, part of Yole Développement. He collaborates closely with the laboratory team, and together they define the objectives of the analyses and determine the related methodologies... Amine's aim is to determine the technology choices made by the leading companies.

Amine holds a master's degree in Micro & Nanotechnologies with a focus on integrated systems from Grenoble's Polytechnic Institute (France). He also graduated from the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) (Lausanne, Switzerland) and the Politecnico di Torino (Italy).

Véronique Le Troadec is Senior laboratory analyst at System Plus Consulting. Veronique has extensive knowledge in reverse engineering of advanced technologies. She previously worked at Atmel Nantes where she was in charge of failure analysis of devices.

Peggy Gallois joined System Plus Consulting's laboratory of microelectronics team in July 2019. She previously worked in the laboratory of metallographic expertise for Dassault Aviation near Paris.

About the reports

IGBT Market & Technology Trends

With high growth expected for IGBTs, driven mainly by e-mobility, the supply chain is adapting its strategy and investing massively. – Performed by Yole Développement

Companies cited:

ABB, Alpha&Omega SC, Angstrom, Bosch, BYD, CanSemi, CAS-IGBT, CR Microelectronics, CREE, CRRC, CSR, Danfoss, DEC, Denso, Diodes Inc., Dynex, Eaton, Electrovipryamitel, Electrum, Energomodul, Fuji Electric, Global Technologies Group, Hitachi, HHGrace, Infineon Technologies, Ingeteam, Ixys, IR Peri, Keda Semiconductor, Kremny, LS Power Semitech, Littelfuse, Shenzhen Lytran Technology, Macmic, Magnachip, Microchip, Mitsubishi Electric, onsemi ...

Vitesco Technologies Power Module in Jaguar I-Pace Inverter

Multiple optimized packaging innovations for this automotive power module from Vitesco Technologies. – Performed by System Plus Consulting.

Si IGBT Comparison 2021

Exhaustive technology and cost comparisons of 31 Silicon IGBTs from Infineon, ON Semiconductor, STMicroelectronics, Mitsubishi, Rohm, Toshiba, Fuji Electric, Littelfuse, ABB, Microsemi, and the IGBT in StarPower's module. – Performed by System Plus Consulting.

Related reports:

- [Status of the Power Electronics Industry](#)
- [Status of the Power Module Packaging Industry](#)
- [Power SiC: Materials, Devices and Applications](#)

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](#)

###