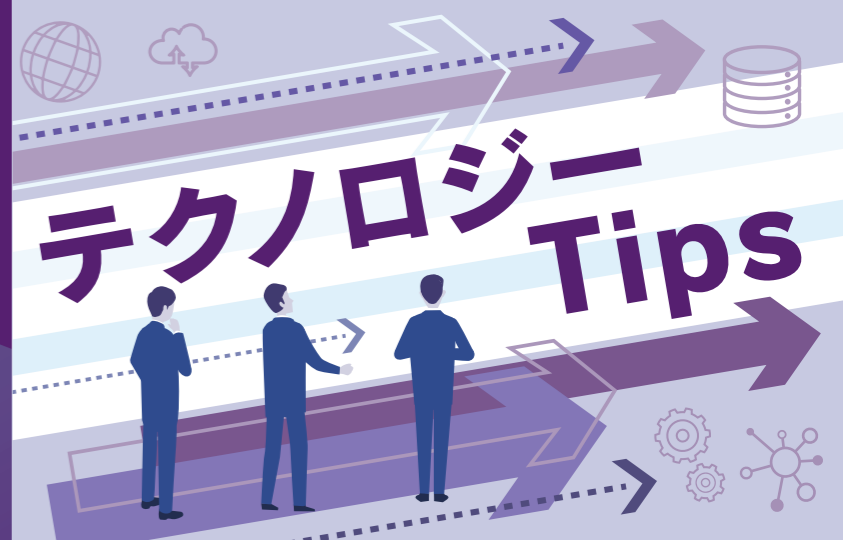


毎日目にする「半導体」。わかっているようで、実は「半導体って？」じゃないですか!?
今回、半導体の基本から理解できるよう整理してみました。



今こそ知りたい
Tech Tips!
vol.19
(Ver2.0)

半導体ってなんだ?

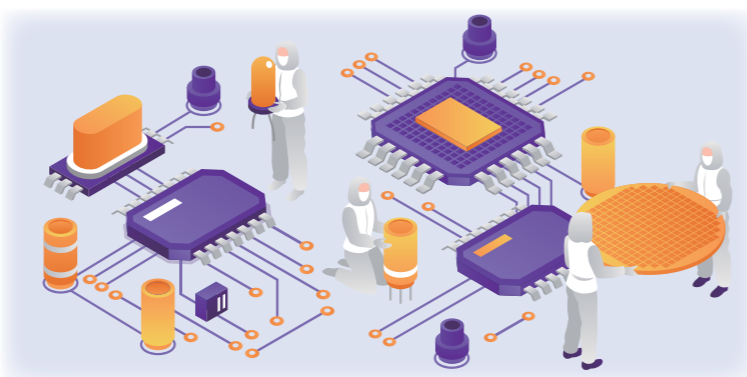
世の中の産業や生活に必需ってことはわかるけど!

私たちの生活やすべての産業の一部で非常に大切な半導体。多くの企業や国が投資をたくさんしていますね。世の中の半導体ビジネスや用途を知っておきましょう。

＼ そもそも半導体って何でしょう? ／

半導体とは?

半導体は、電気を通す「**導体**」と電気を通さない「**絶縁体**」の中間の性質を持つ物質で、例えば、シリコンが代表例です。
半導体は、電気の流れをコントロールできるので、スマートフォンやコンピュータなどの電子機器にとってとても重要です。



半導体
状況に応じて電気を通したり通さなかったりする(例: シリコン)

導体
電気をよく通す(例: 銅)

絶縁体
電気を通さない(例: ゴム)



半導体は電化製品や生活の中でどんなところに使われているのでしょうか?

代表的なものをご紹介します。

1 トランジスタ
電気信号を増幅したり、スイッチのようにオン・オフする役割を果たします。この仕様のおかげで、コンピュータやスマートフォンが作動します。

2 ダイオード
電気を一方向にだけ流すことができ、電源回路などで使われます。

3 LED (発光ダイオード)
電気を光に変える部品で、照明やディスプレイに使われます。



半導体は私たちの社会や生活に欠かせないものです。
どんなところに使われているのでしょうか?

スマートフォン、家電製品、自動車など、ほとんどの電子機器に使われています。

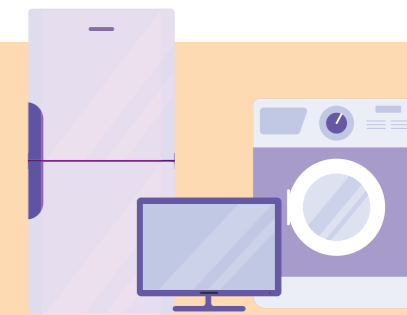
スマートフォン

- **プロセッサ** : スマートフォンの「頭脳」とも言える部分で、アプリを動かしたり、写真を撮ったりするのに必要な計算を行います。
- **メモリ** : データを一時的に保存する場所です。アプリを開く、ウェブページを見るときに使われます。
- **センサー** : カメラ、指紋認証、加速度センサー(スマホを傾けると画面が回転する機能)などに使われています。



電化製品

- **冷蔵庫** : 温度を調整するためのセンサーや、冷却システムを制御するための半導体が使われています。
- **洗濯機** : 水の量や温度を調整するためのセンサー、モーターを制御するための半導体が使われています。
- **テレビ** : 画像を表示するためのディスプレイ制御やリモコンの、信号を受け取るための半導体が使われています。



自動車

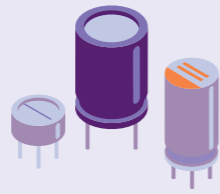
- **エンジン制御** : エンジンの動きを最適化するために燃料の量や、点火のタイミングを調整する半導体が使われています。
- **安全システム** : エアバッグやブレーキシステムを制御するための半導体が使われています。
- **エンターテインメントシステム** : カーナビや音楽プレーヤーを動かすための半導体が使われています。



●半導体の歴史を簡単に振り返ってみましょう。

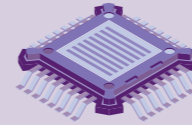
1950～70年代

トランジスタの発明により、半導体技術の基礎が築かれ、集積回路(IC)の発明により、電子機器の小型化と高性能化が進みました。70年代には、マイクロプロセッサの登場により、コンピュータの普及が加速しました。



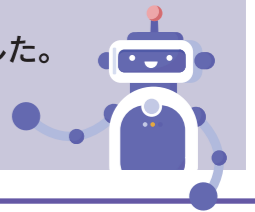
1980～2000年代

大規模集積回路(LSI)と超大規模集積回路(VLSI)の発展により、パソコンやスマートフォンなどの高性能デバイスが登場しました。さらに、インターネットの普及とともに、スマートフォンやタブレットなどの新しいデバイスが登場し、半導体の需要が再び拡大しました。



2010～2020年代

AI(人工知能)やIoT(モノのインターネット)の発展に伴い、半導体の重要性が増しました。自動運転技術やスマートシティの実現に向けて、半導体技術が活用されました。また、5G通信や量子コンピューティングの発展により、半導体技術がさらに進化しました。

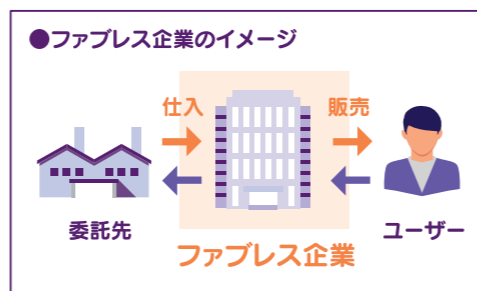


一度は聞いたことのある代表的な半導体企業はどんな企業でしょうか？

●ファブレス企業

自社で製造工場を持たず、製品の設計や開発に特化し、製造は外部のファウンドリーに委託する企業です。

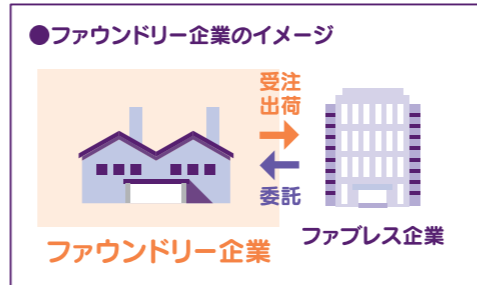
- Apple: iPhone, iPad, Macなどの設計・開発
- AMD: PCやサーバのプロセッサ、ゲーム機器のプロセッサ、スパコンにも
- Qualcomm: モバイル通信技術や半導体の設計
- NVIDIA: グラフィックスプロセッサ(GPU)の設計



●ファウンドリー企業

他社から設計を受け取り、半導体の製造を専門に行う企業です。

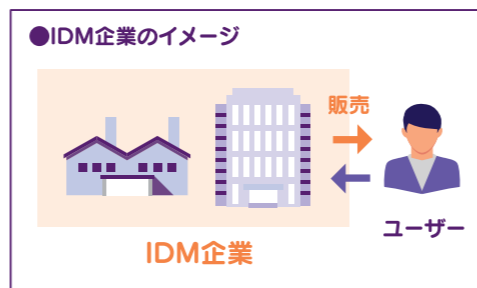
- TSMC: 世界最大のファウンドリー企業で、AppleやNVIDIAなど多くのファブレス企業の製品を製造
- Samsung Foundry: 自社製品の製造に加え、他社の半導体製造も行う
- GlobalFoundries: 自動車や産業機器向けの半導体製造で強みを持つ



●IDM企業

半導体の設計から製造、販売までを一貫して行う企業です。

- Intel: マイクロプロセッサや半導体の設計・製造・販売
- Samsung Electronics: メモリチップ、スマートフォン、家電製品の設計・製造・販売
- Texas Instruments: アナログ半導体や組み込みプロセッサの設計・製造・販売



半導体の製造や使用には、莫大な電力等のエネルギーを消費します。

環境への配慮や対策も重要視されていますね！

半導体の製造には、大量のエネルギーと水が必要です。製造過程で有害な化学物質が使用されることもあり、環境への影響が懸念されています。半導体を使用する電子機器が増えると、それに伴って電力消費も増加します。これが環境に負荷をかける原因となります。電力不足は深刻な問題であり、特に日本では重要な課題となっています。これらの問題に対して、企業だけでなく国家や世界全体で、エネルギー効率の高い半導体の開発や、再生可能エネルギーの利用のために大きな投資をしています。もちろん、廃棄物のリサイクルや有害物質の削減にも積極的に取り組まなければならないでしょう。



Column

夢のある未来を創る半導体

未来のスマートシティ

自動運転車が街中を走り、交通事故が減少、通勤時間も短縮。街灯や信号機は、エネルギー効率を考え、自動で調整され、環境に優しい都市に！

夢の教育環境

未来の教室では、AIと半導体技術が融合し、個々に合わせた学習プログラムが提供される。VRやARを使った授業で、歴史を目の前で体験したり、宇宙の探検を仮想で行ったり！学びが楽しく、より深い理解が得られるよう！

医療の進化

医療分野でも大きな進化が。AIを搭載した診断機器が、病気の早期発見を可能にし、治療の成功率を高める。ウェアラブルデバイスが健康状態を常にモニタリングし、異常があればすぐに医師に通知される仕組みも実現するでしょう。ただし、半導体の製造にはエネルギーが必要で、環境への配慮が重要です。また、AIと人間が協力しあい、共存する未来を目指すことも大切です。



最後に

半導体は、私たちの生活や社会インフラともいえます。スマホやパソコン、AI、データセンターなどの現代技術にも欠かせない存在です。

私たちのビジネスを加速するためにも半導体産業に目を向けてみましょう。



当社がしっかりご提案、導入サポートいたします！



っと当社にご相談ください！

