

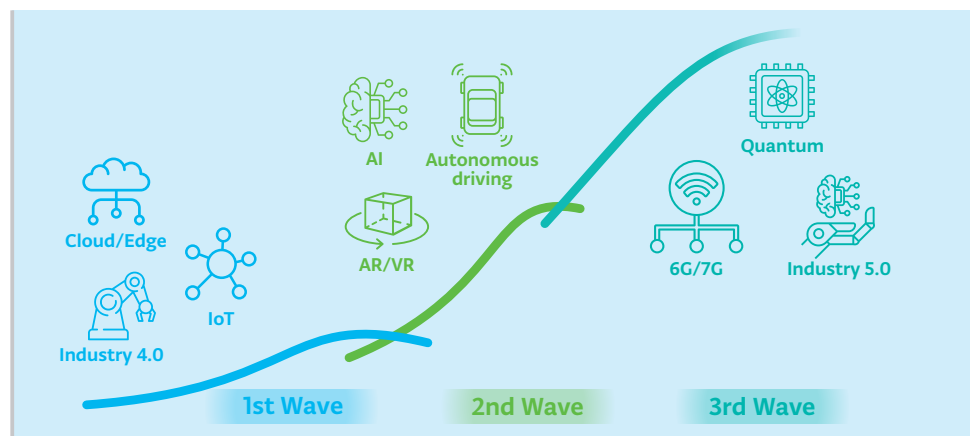
中長期的な展望

テクノロジーの進化と半導体の未来

近年、情報通信産業は電子機器とネットワークインフラの進化に支えられ、IoTやCloud/Edgeコンピューティングなどを活用したインターネットサービスやプラットフォームビジネスが「1st Wave」として急成長を遂げました。現在は、こうしたサービスを通じて蓄積された膨大なデータや日々生成されるデータを活用する人工知能 (AI) の時代へと移行し、生成AIの実用化をはじめ、AR/VRや自動運転など、高度なコンピューティングを必要とするアプリケーションがテクノロジードライバーとなる「2nd Wave」を迎えています。これに伴い、半導体の需要はますます高まっており、半導体市場は2030年頃までに1兆米ドル程度の規模に達すると予想されています。

今後もコンピューティングに対する需要は拡大し続け、膨大なデータをやり取りするための通信インフラの高度化も加速します。量子コンピューティングや、6G/7G通信の実用化、自己学習型AIロボットを活用したIndustry 5.0などが次なる技術革新の「3rd Wave」を生み、半導体市場の成長とともに、製造装置を含む関連産業も力強く成長すると予想されています。

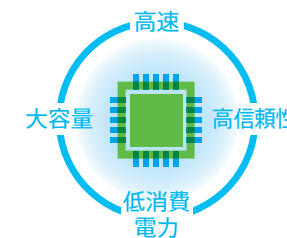
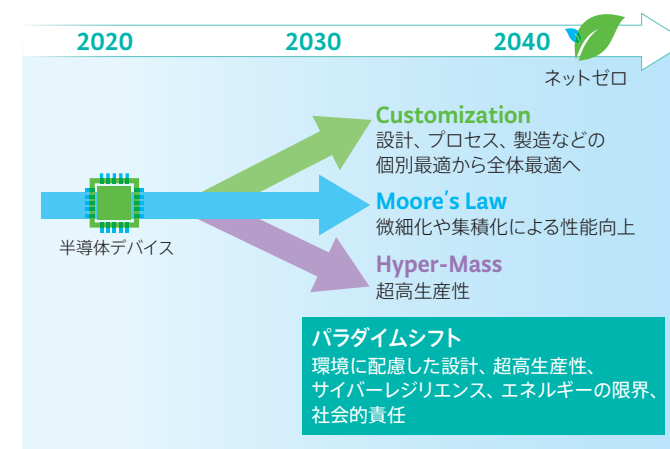
半導体市場の展望



半導体業界には大きな成長ポテンシャルがある一方、課題となるのがコンピューティングにおける消費電力の増加です。消費電力が現在のペースで指数関数的に増大し続けると、近い将来には需要が供給を上回り、世界で電力不足を招く可能性があります。さらに、消費電力の増加は温室効果ガス排出量の増加にもつながり、地球環境保全への影響が懸念されています。デジタル社会の持続可能な発展には、半導体の高速化や大容量化、高信頼性に加え、低消費電力化が不可欠です。

人々の生活を支える半導体は、今後より多様な形で進化していくと考えられています。半導体の性能はこれまで微細化や集積化によって向上してきましたが、膨大なデータを高速かつ低消費電力で処理できるコンピュータ技術の実現に向けて、さらなる性能向上への要求が高まっています。またアプリケーションやサービスの多様化に伴い、半導体の設計や製造技術およびシステム全体を用途に応じて最適化していくことが求められています。さらに大容量のデータ通信やそれらの処理・解析には大量の半導体が必要となることから、コンピュータ技術の恩恵を誰もが享受できる世界の実現に向けて規模の経済による半導体の低コスト化が必要です。

また中期的には市場においてさまざまなパラダイムシフトが予想されます。半導体製造装置メーカーにとっては、微細化や集積化における技術面およびコスト面での課題の解決、お客さまの多様なご要望に対する最良のソリューションの迅速な提案、そして極めて高い生産性と環境負荷の最適化を実現する製造方法の確立が、今後の価値創造における鍵となります。

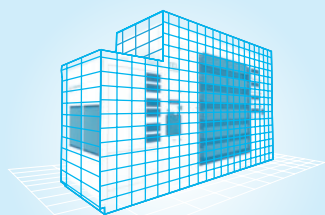


中長期的な展望

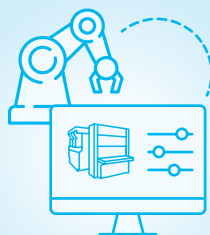
半導体製造装置の発展

半導体市場規模1兆米ドル時代、さらにはその先を見据えた半導体製造においては、デバイス構造や集積化技術の高度化に加え、開発・生産にかかるコストや時間の課題を解決していく必要があります。また、半導体の生産地域が広がる中で、装置納入後のグローバルな技術サポート体制のさらなる強化が求められます。このような状況において装置メーカーにとっては、AIやデジタル技術を駆使したデジタルトランスフォーメーション（DX）によるソリューションの提供が重要であると考えられます。

今後の装置開発においては、さまざまなシミュレーションを統合しておこなうサイバー空間での仮想化技術が鍵になります。現在は、実機試作による検証が主流となっており多くのリソースと労力を要していましたが、仮想化技術を用いた試作により、最適な設計をより早く、効率的におこなうことができます。また、半導体製造装置の据付や保守サービスの効率化には、遠隔オペレーションが有効なアプローチです。ARグラスによる装置状況の正確な把握や、現場のロボットによる修理・調整・パーツ交換作業の実施を進めることで、場所や時間を問わずタイムリーかつ的確な対応が可能となります。



仮想化技術を用いた試作機



遠隔オペレーション

夢と活力のある会社を目指して

どのような状況でも経済活動が止まらない、強くなやかな社会の構築に向けて、世界は今後も情報通信技術（ICT）を強力に実装するとともに、脱炭素化の実現に取り組んでいきます。

東京エレクトロンは、半導体製造装置メーカーとしての専門性と価値創出の源泉である社員をはじめとするあらゆる経営資源を生かし、付加価値の高い最先端の装置と技術サービスを継続的に創出します。そして社会における役割と責任を確実に果たすべく、半導体の技術革新への貢献を通じてデジタル化と地球環境保全の両立の実現に寄与していきます。

引き続き、中長期的な利益の拡大と継続的な企業価値の向上に努め、ビジョンの実現による基本理念の実践につなげ、当社を取り巻くすべてのステークホルダーのご期待に応えていきます。

どのような状況でも経済活動が止まらない、強くなやかな社会の構築に向けて



ビジョンを実現し基本理念を実践することで、
会社を取り巻くすべてのステークホルダーのご期待に応える