

# シンガポールのエレクトロニクス産業

バリューチェーンの実現と政府支援、  
そして新たな成長分野で、さらなる発展をめざす

過去 40 年以上にわたり、エレクトロニクス産業はシンガポールの基幹産業として、従来の化学、ロジスティクス、精密エンジニアリングに加え、アビオニクス、医療技術、クリーンエネルギーといった新しい産業分野の成長を支えてきました。

半導体やハードディスク媒体では世界トップを誇るシンガポール。多くのグローバル企業が製造、サプライチェーン、地域統括本部の拠点を設け、幅広い分野で研究開発を行っています。

2008 年のシンガポールのエレクトロニクス産業の生産高は約 4 兆 3,000 億円(680 億 SGD)、雇用創出数は 92,000 人で、生産高は前年比で 17.7% (2009 年 10 月発表) の伸びとなりました。

## 多面性のある産業

アジアにおける製造業への需要拡大の波に乗ったシンガポールは、世界有数の電子機器の製造および研究開発拠点として成長してきました。シンガポールのエレクトロニクス産業は、半導体、電子部品、電子システム、情報通信機器の 4 分野で構成されています。

### ●半導体

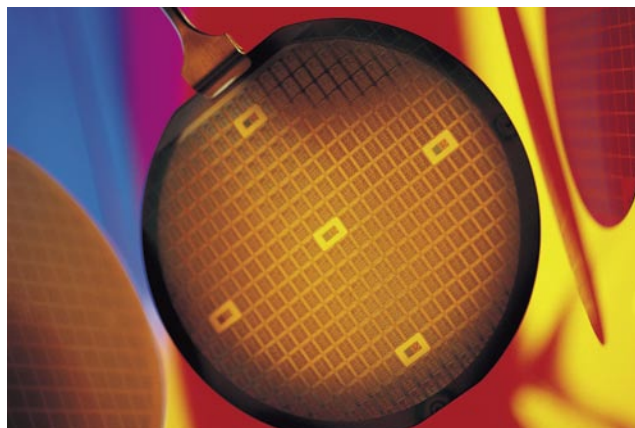
最大のウェイトを占めるのが半導体事業です。IC の設計からウエハー製造、テストまでを一貫して行います。約 3,500 人のエンジニアが設計、パッケージ・テスト開発、アSEMBリーや組み立て式ソフトウェアの研究開発に携わっています。

### ●電子部品

高度な回路基板、電池・パワーエレクトロニクスシステム、ディスプレイ、受動素子、ストレージ、周辺機器を扱う電子部品事業。主にスリーエム(3M)、エナジャイザー (Energizer)、ソニー、パナソニック エレクトロニックデバイス(Panasonic Electronic Devices)、シーゲイト(Seagate) やデル(Dell) などの企業が開発・製造を進めています。

### ●電子システム

エレクトロニクス産業の成功に欠くことのできない重要な電子システム事業。ネットワークストレージ、受託製造サービス(EMS)、家庭用電化製品・照明機器などが含まれます。フレクストロニクス(Flextronics)、セレスティカ(Celestica) やビヨニクス(Beyonics) などの EMS 大手企業がシンガポールに進出し、設計、高付加価値製造やサプライチェーン管理を行っています。



### ●情報通信機器

情報通信機器事業は、PC からサーバー、POS 機器、携帯電話、データ通信機器など様々な機器の製造を行っています。

多層的で高度な発展を遂げたシンガポールのエレクトロニクス産業は、多岐にわたる事業分野が相互に影響し、新たな市場、製品、プロセス、アプリケーションを創出する場となっています。

## 新しい成長分野の育成

EDB では、「グリーン・エレクトロニクス」「バイオ・エレクトロニクス」「プラスチック・エレクトロニクス」「セキュリティ関連製品」を新たな成長分野と位置づけています。この 4 分野がシンガポールのエレクトロニクス産業の総生産高に占める割合を、2020 年までに現在の約 3 倍の 30%まで引き上げる目標を設定しています。EDB のタン(Tan Choon Shian) 副次官はこの分野の成長について、「シンガポールの現在ある強みを最大限に引き伸ばし、新たな時代のチャレンジに対応できるようにするもの」と述べ期待を示しています。

### グリーン・エレクトロニクス

グリーン・エレクトロニクスは主に、「グリーン・ライティング(環境にやさしい照明)」、「グリーン・オートモーティブ(環境負荷の少ない自動車部品)」、「グリーン・コンピューティング」、「環境発電(energy harvesting)」からなり、太陽光パネルやエネルギー効率の高いコンピュータチップの製造も含まれます。マイクロエレクトロニクス IC 設計・システム協会(MIDAS) のウルフ・シュネイダー

(Ulf Schneider) 理事長は、グリーン産業を「新たな金脈」と見なし、温暖化対策への関心が高まることで消費者はよりスマートで持続可能な製品を求めるようになる」と述べています。

### バイオ・エレクトロニクス

国を問わず、医療の充実是最優先課題とされます。シンガポールでは今後の医療を支えるバイオ・エレクトロニクス産業の育成に力を入れています。例えば、人工心臓、CT スキャナー、感染症を特定・分析する DNA チップ、病気の検出や食品の汚染度を調べるバイオセンサーです。これは、シンガポールのエレクトロニクス産業の核となる「基礎技術力」と「材料物理学」とともに、バイオテクノロジー分野での強みを生かしたものです。

現在、フリータイム、日東電工、ST マイクロエレクトロニクス (STMicroelectronics) などの企業が、シンガポールでの研究開発を実施しています。

### プラスチック・エレクトロニクス

プラスチック・エレクトロニクスとは、導電性インクで印刷して作られる電子回路のことで、様々な技術に応用されています。主にポータブル・マルチプレイヤー、低コスト太陽電池、光センサーや屈曲可能な薄型電池などの次世代機器で使われています。

シンガポールでは ST マイクロエレクトロニクス、ボッシュ (Bosch)、そして BASF が既にプラスチック・エレクトロニクスの研究開発をスタートしています。中でも ST マイクロエレクトロニクスは約 2,992 億円 (34 億 USD) を投じて、500 人のエンジニアによる電力管理、スマートカード、フレキシブルなタッチスク

リーンチップの開発を行っています。Francois Guibert 副社長兼アジア太平洋地域統括本部 CEO は、シンガポールへの投資を決定した理由として、ロジスティクス、人材、サプライヤー、消費者を含む製造業のサポート体制の成熟度をあげ、今後も投資額を増大していく意向を示しています。

### セキュリティ関連製品

今後、世界的に需要拡大が期待されるのがセキュリティ関連製品です。シンガポールでは、エレクトロニクス産業の高度な技術を活用し、ビデオ監視カメラ、生体認証やアクセス管理などの製品開発を行い、送受信される電子情報や、ユーザー、機材の安全性を高めていきます。現在、既に複数の企業による研究開発が行われており、ジェムアルト (Gemalto) と ST マイクロエレクトロニクスがスマートカード (IC カード) の製造、インフィネオン・テクノロジー (Infineon Technologies) が通信や電子機器の安全性を強化する認証チップの開発を行っています。

これら 4 つの成長分野に関して、EDB のタン副次官は「技術面において商品化に時間がかかるものもあるが、技術開発の世界は急速に進んでいく。だからこそチャンスを逃さないよう能力を高め準備しなければならない」と述べています。

世界的な景気後退が収束しつつある中、企業は既に景気好転に向け新たな人材を確保していく姿勢を示しています。成長分野への積極的な取り組みは、卓越した技術力を生み出し、シンガポールのエレクトロニクス産業の成長のビジョンを現実へと変えていきます。

