

# 電子デバイス

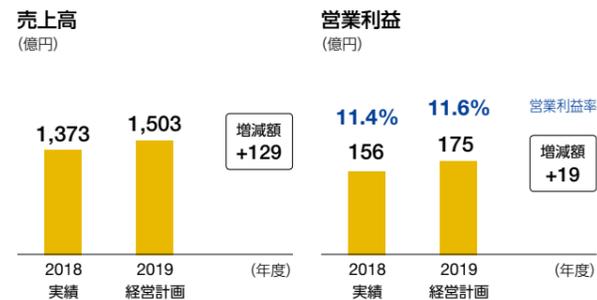
パワー半導体の生産能力増強を行い、  
自動車向け売上を拡大

執行役員常務 電子デバイス事業本部長  
宝泉 徹



## 事業内容

- 半導体 (産業分野、自動車分野)
- ディスク媒体



## 市場に対する課題認識

高い変換効率・電力制御で省エネを担うパワー半導体は、産業・社会インフラ分野で需要が拡大しています。その背景にはエネルギー需要の増加や地球温暖化対策などの環境規制があります。

産業分野においては、風力や太陽光などの再生可能エネルギーの導入が中国や欧州を中心に進み、また、中国ではインバータエアコンの需要が拡大しています。中長期的には、労働力不足解消や生産性向上を目的とした生産現場の自動化投資により、工作機械やロボット向けの需要が拡大する見通しです。

今後の成長を牽引するのが自動車分野です。世界各国で電動車に必要なモータ制御用インバータ向けなどのパワー半導体の需要が見込まれています。

## 当部門の強み

当部門の強みは、最先端のIGBTチップ技術と高放熱・高信頼性のパッケージ技術を組み合わせ、パワーエレクトロニクス機器の効率化、小型化、高信頼性に貢献できるIGBTモジュールを製品化する技術です。当社パワエレクトロニクス部門と連携することで、市場ニーズをいち早く汲み取り、さまざまな応用分野に向けて最適な製品を提供しています。

## 2019年度重点施策

### 自動車向け新製品の量産立上げ

RC-IGBT\*チップと第4世代直接水冷モジュールの開発・量産化を進め、世界中のお客様に製品を提供していきます。お客様の製品設計段階から提案を行うスペックイン活動を強化し、ニーズに合った新製品を提供することで、さらなる顧客の獲得を目指します。スペックイン後も引き続き充実したサポートを行い、当社製品価値を高めていきます。

\*Reverse-Conducting IGBT (逆導通IGBT)

### 産業向け第7世代IGBTの売上拡大

従来比約30%の低損失化を実現した第7世代IGBTチップと、高放熱性・高信頼性を備えた第7世代IGBTモジュール技術を組み合わせた製品の系列を拡充し、売上拡大を目指します。他社にない大容量製品を系列化し、機器への適用を容易にすることで差別化を図ります。

さらなる省エネが求められるエアコン向けには、小型機向けだけでなく、大型機用の製品を拡充し、お客様のニーズに応えていきます。

### 生産能力増強を加速

売上拡大に対応するため、適切な設備投資をタイムリーに実施していきます。チップ製造(前工程)は山梨工場を中心に8インチ生産設備を増強し、モジュール組立(後工程)は地産地消を加速する国内外の生産拠点の能力増強を図っていきます。

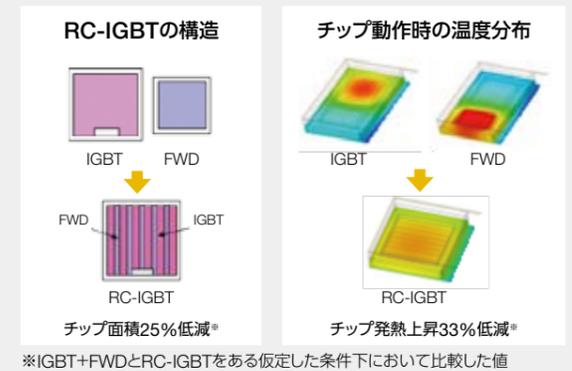
## クローズアップ

### 小型化・高信頼性を実現したRC-IGBT

当社の強みであるRC-IGBT。自動車分野に採用され、現在では産業分野へ水平展開されています。

RC-IGBTは異なる機能を持つ2種類の半導体(IGBT、FWD\*)を1チップ上に直線状に交互に配置し動作させることで、2チップ別々に配置した場合に比べて大幅な小型化を実現できます。動作時の発熱がチップ内で分散されるため、高い信頼性を実現することが可能です。

\*Free Wheeling Diode (逆流ダイオード)

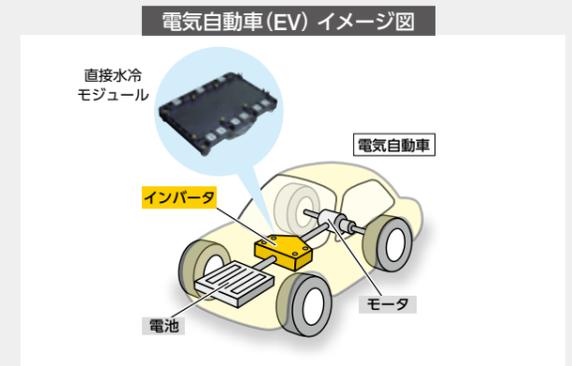
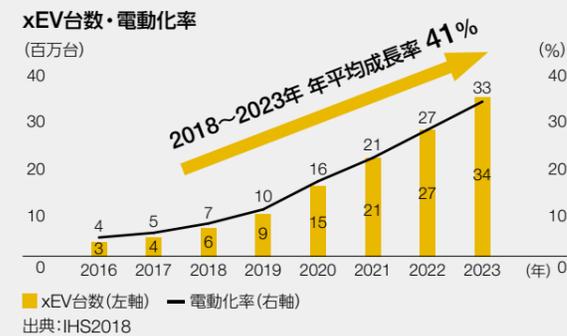


### 自動車の環境負荷低減や航続可能距離の向上に貢献

需要拡大が見込まれる電気自動車やハイブリッド自動車は、環境負荷低減や航続可能距離の向上に向けて、搭載部品の小型化・軽量化や高信頼性が求められています。

当社は、このニーズに応えるため、電動車には欠かせないモータ制御用インバータに向けて「直接水冷モジュール」を提供しています。

直接水冷モジュールには、RC-IGBTを搭載するとともに、従来製品に比べて放熱性能を高めた直接水冷構造を採用することで、小型化・軽量化や高信頼性を実現しています。



### 風力・太陽光発電向けパワーコンディショナの効率化・小型化を実現

低炭素社会の実現に向けて風力・太陽光などの再生可能エネルギーの導入が進んでいます。風力・太陽光発電には電力安定化装置であるパワーコンディショナ (PCS) が必要で、高効率で電力を変換するパワー半導体が欠かせません。

当社が提供する第7世代IGBT製品は、従来に比べて厚みを薄くするとともに、微細加工技術を適用することで電力損失を低減したチップと、新規開発した材料を適用し放熱性が向上したモジュールを組み合わせることで、高効率変換を実現するとともに、出力電力密度\*を向上しています。これにより、搭載PCSの高効率化と小型化の実現が可能となります。

第7世代IGBTの採用拡大に向けて、各地域に設けられたデザインセンターではPCSメーカーに向けたスペックイン活動を強化しています。今後、他社にはない大容量製品を拡充することで、売上拡大を目指します。

\*単位体積当たりの電力

