

## パワーモジュールの世界市場に関する調査を実施(2017年)

—環境規制・省エネルギー化の影響を受けて2020年の市場規模は2億個を突破—

### 【調査要綱】

矢野経済研究所では、次の調査要綱にてパワーモジュールの世界市場について調査を実施した。

1. 調査期間:2017年2月～5月
2. 調査対象:パワー半導体メーカー、パワーエレクトロニクス機器メーカー等
3. 調査方法:当社専門研究員による直接面談、電話・e-mailによるヒアリング、ならびに文献調査併用

#### ＜パワーモジュールとは＞

パワーモジュールとは産業機器や新エネルギー、自動車、鉄道などで使われており、搭載機器のインバータ/コンバータ回路に必要である。回路構成に応じて様々な製品種類があり、モジュールの仕様(耐圧/電流値、サイズ、実装されるパワー半導体の数)も異なる。

本調査におけるパワーモジュールとはIGBTモジュール、IPM(Intelligent Power Module)、MOSFETモジュールを含んだものとする。なおIGBTモジュールは電力変換で使われるパワー半導体のIGBTとダイオードを複数個実装し、専用ケースに封入したもの(MOSFETを実装する場合はMOSFETモジュール)であり、また、IGBTモジュールに過電流や過熱などの保護回路を内蔵したものをIPM(Intelligent Power Module)と呼ぶ。

### 【調査結果サマリー】

#### ◆ 2017年のパワーモジュール世界市場規模は40億9,000万ドルを予測

2017年のパワーモジュール世界市場規模は前年比8.5%増の40億9,000万ドル(メーカー出荷金額ベース)になると予測する。2015年後半からの需要低迷が2016年前半も継続していたが、2016年後半から2017年にかけて回復基調に転じた。2017年前半が好調であることから、通年で見るとプラス成長になる可能性が高いものと考ええる。

#### ◆ パワーモジュール世界市場規模は2015年から2020年までの

年平均成長率(CAGR)9.1%で推移し、2020年には58億4,000万ドルの成長を予測

パワーモジュールの世界市場規模は2015年から2020年までの年平均成長率(CAGR)9.1%で推移し、2020年には58億4,000万ドルに達すると予測する。2017年より増加基調となり、2018年からは前年比2桁の増加で市場は拡大する。特に環境規制・低燃費を追い風にPHV、EVの販売台数拡大が見込める自動車分野、新興国市場における普及拡大が進む白物家電分野が市場を牽引するとみる。

#### ◆ 2020年におけるパワーモジュールの世界需要規模は2億1,056万2,000個を予測

2020年におけるパワーモジュールの世界需要規模は、数量ベースで2億1,056万2,000個を予測する。主要需要分野の好調さを背景に、2020年におけるパワーモジュールの世界需要規模は2015年の1億2,578万9,000個から大きく成長すると予測する。

#### ◆ 資料体裁

資料名：「拡大するパワーモジュールの最新動向と将来展望 2017」  
 発刊日：2017年5月31日  
 体裁：A4判 123頁  
 定価：130,000円(税別)

#### ◆ 株式会社 矢野経済研究所

所在地:東京都中野区本町2-46-2 代表取締役社長:水越 孝

設立:1958年3月 年間レポート発刊:約250タイトル URL: <http://www.yano.co.jp/>

本件に関するお問合せ先(当社HPからも承っております <http://www.yano.co.jp/>)

(株)矢野経済研究所 マーケティング本部 広報チーム TEL:03-5371-6912 E-mail: [press@yano.co.jp](mailto:press@yano.co.jp)

本資料における著作権やその他本資料にかかる一切の権利は、株式会社矢野経済研究所に帰属します。  
 本資料内容を転載引用等されるにあたっては、上記広報チーム迄お問合せ下さい。

## プレスリリース

## 【 調査結果の概要 】

## 1. 2016年の市場概況と予測

2016年におけるパワーモジュールの世界市場規模は、前年比0.3%減となる37億7,000万ドル(メーカー出荷金額ベース)の見込みである。2015年後半から2016年前半にかけて中国向けパワーモジュールの需要が落ち込み、特に産業機器や白物家電向けの出荷が低迷した。産業機器向けIPM(Intelligent Power Module)について、2015年はこれまで堅調だったサーボモータ向けの伸びが鈍化し、汎用インバータ向けは低価格化が進んだ。白物家電については、中国白物家電メーカーのインバータエアコンの大量生産により、2015年、2016年ともに在庫調整の影響から白物家電(特にエアコン)向けIPMが低調に推移した。

一方で自動車向け、新エネルギー向けパワーモジュールは2015年、2016年ともに堅調に推移している。自動車分野はハイブリッド車(HV)および電気自動車(EV)の販売拡大、新エネルギー分野は再生可能エネルギー需要を受け、太陽光発電、風力発電ともに単年度の新規年間導入量が大幅な増加傾向にあり、両分野ともにパワーモジュールの出荷数量が順調に伸びている。

2017年については、2016年後半から2017年前半にかけて中国市場の需要が復調しており、白物家電の在庫調整も一段落している。引き続きこの市況で推移すれば2017年はプラス成長になる可能性が高く、前年比8.5%増となる40億9,000万ドルになると予測する。

## 2. 主要な需要分野における2020年の市場展望

パワーモジュールの世界市場規模は2015年から2020年までの年平均成長率(CAGR)9.1%で推移し、2020年には58億4,000万ドルに達すると予測する。また2020年におけるパワーモジュールの数量ベースの世界需要規模は、2億1,056万2,000個を予測する。

## 2-1. 自動車分野

市場が大きく伸びるのが自動車向けパワーモジュールである。燃費・排ガス規制の厳格化により世界的にPHV(プラグインハイブリッド車)およびEVの採用車種が拡大する傾向にある。これに伴い、インバータや電動コンプレッサで必要となるIGBTモジュールおよびIPMの出荷数量が拡大し、今後、特に中国、欧州の自動車メーカーにおける需要増が見込まれる。また、EPS(電動パワーステアリング)については、これまでディスクリット品を複数個実装していたが、搭載スペースやコスト面からパワーモジュールの採用も期待できるものと考ええる。

## 2-2. 白物家電分野

白物家電向けIPMについては、エアコンのインバータ化が中国以外の地域(インドや東南アジア、ブラジルなど)でも進み、冷蔵庫や洗濯機向けの需要増を見込む。

## 2-3. 産業機器分野

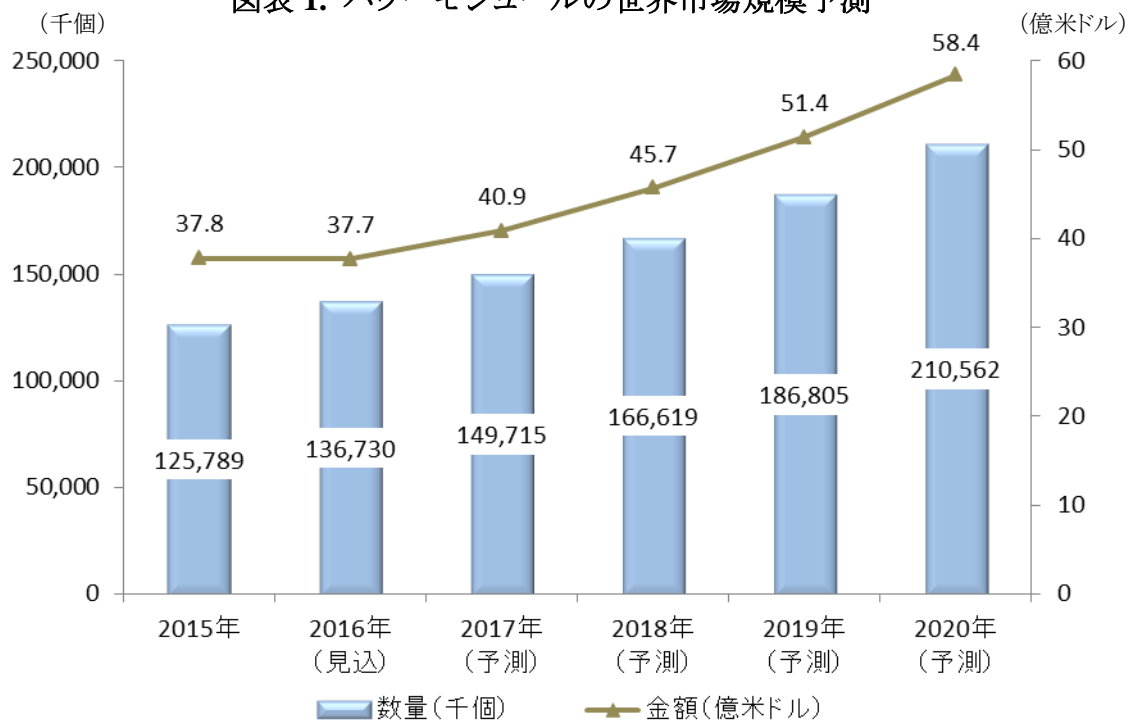
産業機器向けパワーモジュールは、IEC規格(国際標準化規格)においてモータの効率に準じてクラス分類が規定されており、各国はIEC規格の適用を進めている。欧州、日本ではIE3(プレミアム効率)\*の規制導入が2015年より開始されており、欧州では2017年1月よりIE3の適用範囲を0.75kW以上のモータにも広げている。中国については、中国エネルギー効率標識実施規制(GB18613-2012)が2016年に見直され、2016年9月より7.5kW~375kWのモータにIE3が適用されており、2017年9月からは0.75kW以上のモータにも適用範囲が拡大する。このような状況を受けて、モータを制御する汎用インバータの搭載機器が拡大し、産業機器用IPMも堅調に推移する。

\*IE3とはIEC規格の効率レベルを示す記号で、効率の高さを示すレベルの最高位(トップランナー)である。IEC規格には効率に準じて3段階のクラス分類が規定され、IE1(標準効率)、IE2(高効率)、IE3(プレミアム効率)がある。なお、IE3(プレミアム効率)を適用することで、全消費電力量の削減につながり、省エネルギー効果が期待される。

## 2-4. 新エネルギー分野

新エネルギー向けパワーモジュールについては、2020年までの太陽光発電の新規年間導入量が拡大基調にあり、米国に加え、中東・アフリカ地域での太陽光発電の設備投資が活発化することから、好調に推移する。また、電源電圧をDC1000Vから1500Vに高めたPCS(パワーコンディショナー)の採用が米国で始まっており、耐圧1.7kVのパワーモジュールの需要も期待できる。風力発電についても、洋上風力発電の大容量化が進んでおり、中国は「第13次5ヵ年計画」にて2020年の累計導入目標を210GWに引き上げており、年間20GW程度の設備投資が継続する見込みである。

図表1. パワーモジュールの世界市場規模予測



	2015年	2016年(見込)	2017年(予測)	2018年(予測)	2019年(予測)	2020年(予測)
数量(千個)	125,789	136,730	149,715	166,619	186,805	210,562
前年比	-	108.7%	109.5%	111.3%	112.1%	112.7%
金額(億米ドル)	37.8	37.7	40.9	45.7	51.4	58.4
前年比	-	99.7%	108.5%	111.7%	112.5%	113.6%

矢野経済研究所推計

注1. メーカー出荷ベース

注2. (見込)は見込値、(予測)は予測値

注3. 本調査におけるパワーモジュールとは IGBT モジュール、IPM(Intelligent Power Module)、MOSFET モジュールを含んだものとする。