

# パワー デバイス・ モジュール ハンドブック 2022

出力全開モードの各社事業戦略に迫る

## パッケージ／モジュールの試作・解析に強み

**シーマ電子****試作・評価拠点の増強も検討へ**

シーマ電子㈱(横浜市中区)は、1983年に開発型の電子材料商社として設立され、5年後の89年には山梨事業所を開設して半導体関連のデータサービスを開始した。現在では、SiCなどのパワー半導体モジュールなどの試作も行っており、パワーサイクル試験といった信頼性評価試験を数多くこなす。その過程で得られた知見をもとに使い勝手の良い試験装置の内製化も手がける。

絶縁樹脂などを扱う商社機能に加え、BGAなどの各種ICパッケージングの試作や解析、評価などのサービスを幅広く展開している。一部の装置は自社で内製化して検査・評価の拡充につなげている。

現在全社で約70人のスタッフがあり、本社機能を横浜に置いている。試作・解析部門は山梨事業所に置いており、同事業所には40人程度が在籍する。国内には福岡にも九州営業所を開設済みだ。海外拠点として、台湾ならびにベトナムに進出している。台湾で

はCOF向けの材料(CCL)供給を行っている。今後は、台湾でも需要が急増しているパワーデバイス・モジュール向けのパワーサイクル試験などの受託業務も開始するとみられる。

パワーモジュールなどの試作をはじめ、パワーデバイスパッケージの試作や解析業務に注力している。半導体パッケージの試作が可能なチップダイシングやダイボンディング、トランジスターモールディング装置をはじめ、パワーサイクル試験や非破壊のX線自動検査装置といった高性能な検査装置を各種取り揃える。

同社では、パワーサイクル試験などの条件設定なども、エンジニアが独自で設計でき、顧客ニーズに合わせて様々な項目について柔軟に精度よく評価が可能だ。JEITAの標準規格に準拠している。

足元の事業環境においては、年間1000件を超える試作・評価案件が舞い込んできている。このうちデバイスマーカーと装置・部材メーカーで半々ぐらいの構成比となっている。特に装置・

材料メーカーが連携して特性評価などを依頼してくるケースが最近は目立つという。また、足元ではSiCやGaNなどの次世代材料を適用したパワーデバイスの試作・評価案件が増えており、デバイスメーカーからの依頼が増加傾向にある。さらにはアジアなどの海外からの依頼も最近は目立つようになった。今後はMEMSデバイスなどの試作や解析にも参入するもよう。

ここ数年は継続して年間1億円強の投資を行ってきている。この先も変わらない。さらに、試作開発や検査・評価ビジネスの案件が増加傾向にあるため、新たな用地を選定中だ。山梨県内を想定している。現在の山梨事業所と同程度の規模が必要になるとみている。

前期(21年9月)の売上高は、32億～33億円にのぼった。足元の好調な需要を考えると22年度は40億円前後の売上高を見込んでいる。同社はほぼ無借金経営で運営されている。

人材育成は喫緊の課題ととらえる。22年春の新卒採用では4人を採用済みだ。しかし、中途採用を含め幅広く対応している。国内に限定せず、海外からの採用も実施している。すでに8人ほどの海外からの採用者もいる。また、社内で常に研修会を設けるなど経験豊富な講師や経験者を交えて実施している。少しでも実際の現場に活かせて、幅広いスキルを持つ多能工の人材を育てる戦略だ。



山梨事業所の全景

## 世界最大のティア1

# ロバート・ボッシュ

## 4億ユーロ超投資で半導体生産を拡充

独ロバート・ボッシュ（独シュツットガルト）は、2022年に4億ユーロ以上を投資し、独ドレスデン工場ならびにロイトリンゲン工場を拡充するとともに、マレーシアのペナンに半導体テストセンターを建設することを明らかにした。投資金額の大部分はドレスデン工場の300mm製造ラインの増強に充てられる。

一方、ロイトリンゲン工場ではクリーンルーム（CR）の増設を図る予定。計3万5000m<sup>2</sup>のCRに、2段階に分けて4000m<sup>2</sup>を超えるスペースを追加する計画だが、200mm製造エリアを1000m<sup>2</sup>広げて計1万1500m<sup>2</sup>にする第1段階の工事はすでに完了。この工事では、数ヶ月かけてオフィス部分をCRに改装し、橋を渡して既存のウエハー製造工場とつなげる作業も行われた。新工場でのウエハー製造は21年9月からスタートしている。

拡張の第2段階では、23年末までにCRスペースがさらに3000m<sup>2</sup>拡張される予定で、同社では22～23年に約5000万ユーロをこの拡張に充てる。

また、同社はマレーシアペナン本土の商業地域に10万m<sup>2</sup>を超える用地を確保しており、段階的に開発を進めていく。半導体テストセンターの延べ床面積は約1万4000m<sup>2</sup>。新センターの造成工事は20年末から、建屋の建設は21年5月から始まっており、操業開始は23年となる。

## eAxe第2世代は「モジュラータイプ」

最先端技術で世界をリードし続けるボッシュ。eAxeにおいても中長期を見据えたあらゆるシナリオを描き、いかなるニーズにも最適なeAxe製品群の提供を可能にすべく、開発を推進している。

同社日本法人で、eAxeを含むパワートレイン事業を率いるパワートレインソリューション事業部電動パワートレイン事業室電動パワートレインコンポーネント開発部ゼネラル・マネージャーの清田茂之氏は、同社eAxe製品展開において、顧客の要求レベルは多岐にわたるとして、こう語る。

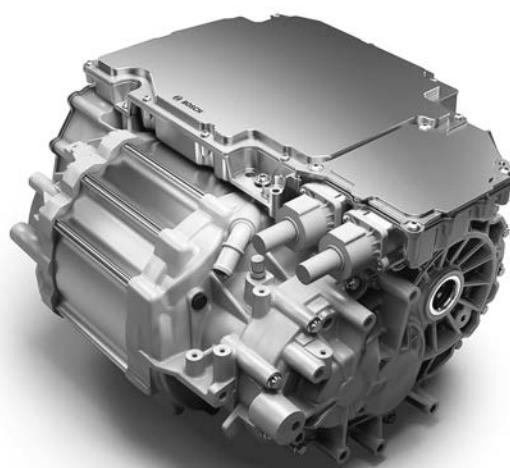
「機電一体型のeAxeは、小型・軽量化を求めるEVを筆頭とする電動車向にニーズが高まっていることは事実だ。ただし、そのニーズの角度はお客様に合わせ多様化してきた。たとえば、中国EV向けにはフルインテグレーション品、車両デザインに合わせて自動

車メーカーが最終を担う場合には個別モジュール品（中身のみ提供）、システム全体を網羅し車体まで含めた開発まで一貫で担うケースなど、自動車向けの幅広い知見と技術的蓄積を要する展開になってきていることを実感している」。

同社はすでに、出力容量80kWクラスのモーター+ギアボックスにインバーターをセットにしたeAxe第1世代品を2017年に市場投入済みだ。同年に独ポストDHL社「StreetScooter」の前輪駆動部分に採用され、1万～2万台を供給。日本でもヤマト運輸の宅配に特化した小型商用EVトラック500台に20年1月からこの第1世代品が搭載されており、30年までには約5000台まで搭載車拡大が見込まれている。ちなみに、EVではeAxeを前輪に、PHVでは後輪に搭載する手法が一般的だという。

こうした実績を元に、eAxe第2世代品の開発も加速する。

「第1世代品ではインバーターは別



ボッシュのeAxe



書名 .....パワーデバイス・モジュールハンドブック 2022  
体裁・頁数 .....A4 変形判 オフセット刷り 176 頁  
定価 .....16,500 円（税込）  
発刊日 .....2022 年 2 月 21 日