

# 半導体 製造装置・部材 最前線 | 2018-2019 |

メモリー中心に高水準の半導体投資が継続、  
装置・部材メーカーの最新レポート

発行 産業タイムズ社

長野本社の半導体モールド装置メーカー

# アピックヤマダ(株)

## 17年度は売上高14%増

同社は長野県千曲市に本社を構える半導体用モールド装置の大手メーカー。ファンアウトをはじめとするWLP（ウエハーレベルパッケージ）装置で強みを発揮するほか、近年は車載分野での実績も増えており、事業の柱となりつつある。

2017年度（18年3月期）は売上高が前年度比14%増の127億円、営業利益が同26%減の2.9億円となった。うち、主力の電子部品組立装置は同15%増の109億円で、17年度はとりわけ車載が大きく伸びて業績拡大に貢献した。一方でWLP用はスマートフォン（スマホ）市場低迷の影響を受けた。

同時にリードフレームなどで構成される電子部品事業は、LEDプリモールド基板の生産縮小などを通じて、構造改革を実施。今後はこのリソースを成長余地が大きい車載分野に振り分けていく考え。LED事業に関しては今後、モールド装置や金型を顧客企業に納入していくかたちで、事業を継続していくことになるという。

期初計画に対して、ほぼ計画どおりにいったが、受注残に見合う実績を一部で挙げられなかったところもある。要因となっているのが売り上げ基準の厳格化。17年にあった内部告発による指摘以降、売り上げ基準をより厳格な管理に切り替えたことで、売り上げ計上で一部遅れが出てしまったという。また、WLP用装置もスマホ関係の下ぶれにより、中国顧客で発注タイミングが約半年遅れてしまい、売り上げ計上は18年度上期にずれ込む見通しだ。

18年度は従来から推し進めてきた車載とWLP分野への傾注をより色濃くしていく構え。よってLED事業や既存市場は相対的に減少していくかたちとなる。18年度業績予想は、売上高が同横ばいの126億円、営業利益が同63%増の4.8億円を計画している。設備投資が活況なメモリー分野でのシェアが低いと、慎重な業績予想となっている。

## メモリー向けに新製品投入

メモリー分野に関して、DRAM向けは一部実績があるが、NAND向けはほとんど実績を持っていない状況。ただ同社としてもメモリー分野での事業機会を広げるべく、フラッシュメモリー対応の新型装置を開発、18年から市場投入を開始している。具体的にはストリップ基板に対応したコンプレッションモールド（CM）装置として「SCM-100G」を新製品として展開しており、18年度中に複数台を納入する予定だ。

メモリー用パッケージが今後より

薄型化していくなかで、厚みのばらつき制御というのが重要な要素となってくる。同社の装置はこのばらつきが少ないことが1つの特徴。中長期的にはメモリー用CM装置の市場で1/3のシェアは獲得していきたい考え。

WLP用装置はスマホ用プロセッサのFOWLP（Fan Out Wafer Level Package）での採用を契機に大きく伸びたが、スマホ市場の低迷とプロセッサに用途が限られていることもあり、伸び悩んでいる。そのため、今後はメモリー分野への展開を強化していく考えで、現在はHBM（High Bandwidth Memory）での採用に期待を寄せている。

車載分野はモーター搭載車両の普及拡大に伴うパワー半導体のモールド需要の増加に伴い、自動車ティア1や車載用半導体メーカーでの採用が伸びている。従来は特定顧客とのビジネスが中心であったが、現在は顧客数を順調に伸ばすことができている。その一環でドイツに新拠点を設けて、本格的な活動を開始した。



アピックヤマダの長野本社

# 半導体製造装置部材・パーツメーカーの新工場・能力増強計画

## 装置メーカーの積極増産姿勢に呼応

半導体設備投資金額が過去最高を記録するなど、歴史的な好景気を迎えている半導体製造装置業界。3D-NANDを筆頭に、メモリー投資が市場を牽引するなか、製造装置メーカーは生産能力の拡張を積極的に進めている。今後の需要減を警戒し、比較的生産能力の増強に消極的だった部材メーカーも今後のさらなる市場成長の確度が高まったこと、さらに装置メーカーが求める安定供給に応えなければならないという、供給責任の考えから、17年以降増産体制に転じているところが多い。

半導体装置メーカーが能力拡張を行うなか、部材やパーツを納めるサプライヤーも、これまでの経験から装置メーカーに比べて増産投資に慎重な姿勢を示していたが、装置市場の規模が一気に拡大、さらに18年以降も引き続き安定した需要が見込めることから、装置メーカーに追従する姿勢を取り始めている。

## 目立つ静電チャックの増産

ここにきて、目立つのが静電チャックを筆頭にエッチング装置用部品を手がけるサプライヤーの増産投資だ。チャックは装置内でウエハーを固定する支持台の役割を果たすもので、リソ装置が真空チャックを使うの対し、エッチング装置などは静電チャックを一貫して採用する。

装置別で17年にエッチング装置がリソ装置の市場規模を上回っており、エッチング装置の需要は3D投資によ

って右肩上がりを続けている。これによって、部品の需要が急速に拡大していることに加え、もう1つ需要を押し上げている要因が「交換頻度の高さ」だ。

3Dはチャンネルホール、ステアケース(階段)、スリット、ビアコンタクトなどエッチングアプリケーションが多く、かつ高アスペクト比の深掘りエッチングを必要とするため、チャンパー内のプラズマ強度も2D-NANDに比べて桁違いに高く、チャンパー内の部品の消耗(腐食)の進行が早い。そのため、交換頻度が高くなる傾向になり、静電チャックをはじめとする部品需要の拡大につながっている。

静電チャックはセラミック部品であるため、伝統的に日系メーカーのシェアが高い。アプライド マテリアルズやラムリサーチといった米国の半導体製造装置メーカーも日系メーカーから調達している。静電チャックではTOTOや新光電気工業、住友大阪セメント、日本ガイシ、日本特殊陶業などが主要メーカーとされる。

TOTOは静電チャックを主力とするセラミック事業が急成長。17年度売上高は前年度比60%を記録し、18年度も同33%の増加を見込む。18年度から22年度までの5カ年にセラミック事業に対し、300億円の設備投資を計画しており、大分県中津市にあるTOTOファインセラミックスで積極的な増産を実施していく構えだ。

新光電気も新井工場(新潟県妙高市)に静電チャック増産のための新棟を建設したほか、住友大阪セメントも市川事業所(千葉県)に新ラインを竣工。中長期的に生産能力を3割増やす方針だ。

日本特殊陶業も18年4月に、専門組織としてSPE事業部を新設。本体で静電チャック、子会社のNTKセラミックで真空チャックを手がけ、双方事業拡大に取り組んでいく。

日本ガイシもサセプターや静電チャックなどセラミック部品を生産する多治見工場に120億円を投じて新工場を建設。当初は生産スペースに半分程度設備を導入する予定であったが、予想を上回る需要増加に伴い、これを変更。一気にフルキャパシティに引き上げるほか、既存の知多事業所、および小牧事業所でも能力増強を図ることで、20年度までに全体の生産能力を1.5倍にまでに引き上げる方針だ。多治見工場新設を含め、今回の総投資額は200億円に上る。

## 石英ガラスも需要拡大

また、成膜装置などに用いられる石英ガラスも需要拡大に伴い、参入各社は増産に意欲的だ。東ソーグループの東ソー・クォーツ(株)は、半導体製造装置向け石英ガラス製品の生産能力を増強するため、米沢製造所(山形県米沢市)に新棟を建設する。2019年2月の稼働開始を予定する。

新棟は約40億円を投じて18年8月に着工予定。総延べ床面積3900m<sup>2</sup>に最新の加工設備を導入し、半導体製造装置向けに石英ガラス製品を生産する。新棟への設備導入は段階的に行っていく、最終的に米沢製造所の生産能力は約2倍に引き上がる見通し。

また、フェローテックも主力拠点の中国・杭州工場で能力を増強していた



書名 .....半導体製造装置・部材 最前線 2018-2019  
体裁・頁数 .....A4 変形判 オフセット刷り 120 頁  
定価 .....15,000 円＋税  
発刊日 .....2018 年 11 月 5 日