

2019
|
2020
年度版

半導体産業 計画総覧

AI、IoT、5Gの普及で 加速するデータ社会

- 本格回復のカギ握るメモリー投資の最新動向
- 米中貿易摩擦、日韓通商問題で地政学的なリスク顕在化
- 中国半導体国産化、19年は新興メモリー「量産元年」
- インテル、TSMCの積極投資続く先端ロジック／ファブドリー市場
- 光デバイス／パワーデバイス／CISのニッチ市場は好調継続
- 製造プロセス複雑化で製造装置・材料市場は中長期で成長期待
- さらなる業界再編は？19年も半導体メーカーの合従連衡進む
- 国内半導体30社超の最新売上・投資計画を集計

車載シフト打ち出すパワー半導体企業

新電元工業(株)

【本社】〒100-0004 東京都千代田区大手町2-2-1 新大手町ビル Tel.03-3279-4431
 【代表者】鈴木吉憲
 【資本金】178億2315万円

19年度デバイス事業は6%増収予想

2019年度(20年3月期)通期業績予想のうち、半導体デバイス事業は売上高(内部売上高含む)が、前年度比6%増の429億円、営業利益が同7%減の24億円と増収減益を見込む。パワー半導体を中心に成長投資を継続しているため、減価償却費の増加が影響する。

海外拠点のランプーン新電元(タイ)やフィリピン工場で増産投資を実施しているほか、国内拠点でも設備の維持・更新投資を行っているため、設備投資額は18年度実績が70億円、19年度見込みが88億円と増加。減価償却費も19

年度は前年度比23%増の61億円を見込んでおり、減益の主な要因となっている。

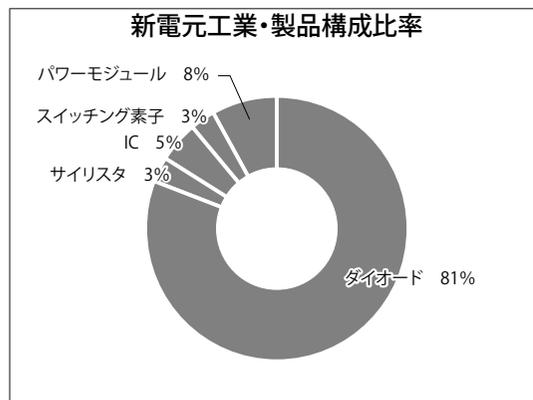
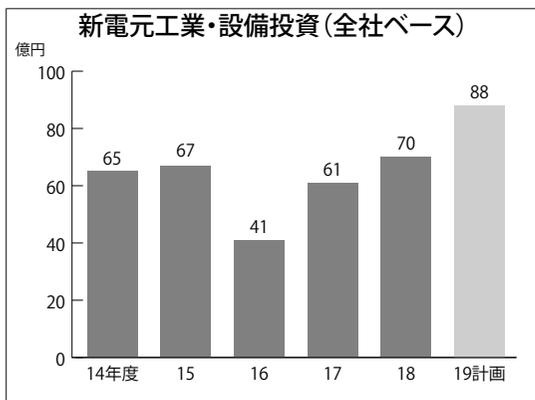
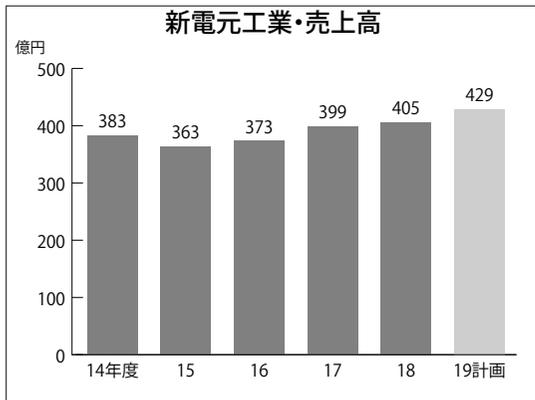
売上高はそれぞれ車載が前年度比1割弱、産機が同1割強の成長を見込む。車載は19年1~3月期に減速感が強まったが、4月以降は受注ベースで若干持ち直しているという。産機は中国市場の低迷で顧客であるFA・工作機械メーカーからの引き合いが低調に推移しているが、受注は下げ止まったとみており、下期からの回復を予想に織り込んでいる。家電向けも若干のプラス成長を見込む。18年度に引き続きエアコン向けが堅調で、主要顧客の中国現地

の需要減に伴い棚卸しの評価損、原材料費(ウエハーなど)の高騰、パーツ高による原価高などが影響した。市場別売上高では車載が前年度比2%増、産機が同11%減、家電が同4%増となった。

車載売上比率5割を目指す

同社のデバイス事業は整流ダイオードが主力製品。ただ、17年に関しては供給面の問題から、全体的な市場シェアは減少したと見ている。ただ、引き続きトップグループの地位にはあるとしている。デバイス事業は従来、家電向けの比率が大きかったが近年は車載向けの比率が上昇しており、直近でも約40%まで達している。今後、これを50%まで拡大していく考え。車載製品は採用から量産に至るまで4~5年かかる分野であり、すぐには50%にまで到達することはないが、現在の採用状況から5年スパン程度で見れば、十分に可能とみている。

車載向けの製品展開については、ま



豊前東芝エレクトロニクス(株)

■ 東芝グループ

〒828-0023 福岡県豊前市大字沓川760 Tel.0979-82-1151

【設立】1973年1月 【代表者】神谷 和文 【工場長】社長兼任
 【生産品目】光半導体（フォトカプラ、LED、光センサー）、ダイオード、パワー-MOSFETなどの組み立て・検査
 【生産能力】約150億円（豊前）、バリキャップダイオード月産2億個（直方）
 【敷地】6万7345m²（豊前） 【建物】延べ1万2000m²（豊前） 【人員】800人
 【本社】所在地に同じ

17年7月1日付で発足した東芝デバイス&ストレージ(株)の傘下となる。豊前工場では、フォトカプラなどの光（オプト）半導体製品の組立を中心に展開。北九州から従業員を一部受け入れ。フォトカプラは小型化の流れが加速。コストとの兼ね合いから、量産品はタイに展開。直方事業所（旧福岡東芝エレクトロニクス）では、パワー-MOSFET組立をメインに。姫路半導体/加賀東芝からMOSFETのウエハー供給を受ける。旧北九州工場からLEDの組立も移管、タイとあわせて月1億個体制に。自動車用4元LED（インパネ、ハイマウントなど）も手がける。豊前には第1～第3工場（全体で約1万3000m²）まで稼働。直方事業所（Tel.0949-22-6531）も、旧北九州工場の協力会社で、モールドタイプ・

ダイオードの後工程を施してきた。1994～95年からモールドタイプのバリキャップダイオードの生産を増やし、ガラスダイオードの生産を停止した。生産個数は月間3億個強が可能。USMタイプのダイオードの生産を開始したことで、これに伴い直方工場内の生産設備を徐々に拡張したため、工場内部はほぼフルスペース。ただし、ウエハーのダイシング加工済みのチップから組み立てるもので、ウエハープローブ検査やダイシング加工は姫路や加賀などの前工程が担当している。豊前東芝エレはこのほか姫路半導体工場のディスクリート後工程も請け負う。18年9月には車載認証IATF16949を取得済み。

(株)ミズサワセミコンダクタ

■ 東芝グループ

〒023-0002 岩手県奥州市水沢区水沢工業団地2-37 Tel.0197-25-5401

【設立】1976年7月 【代表者】柳田雅紀 【工場長】
 【生産品目】ASICなどMOSロジック組み立て
 【生産能力】月400万個、30億円（年間加工賃）
 【敷地】1万7410m² 【建物】約9000m²（2棟） 【人員】230人
 【本社】所在地に同じ

新規顧客開拓を狙いに東京営業所（新橋、Tel.03-5777-3522）も10年2月に開設。一般医療機器（クラス1）の医療機器製造業許可を14年に取得。新規の医療分野に本格参入。東芝系の国見メディアデバイスからカメラモジュール事業の製造移管を受ける。携帯電話・スマホ向けを除く各種モジュール製品の生産も手がけており、今後は医療用途向けなどに展開するべく医療機器の製造許可も取得した。様々な仕様に即時に対応できる機動力の高さを売りにしている。資本金も財政面の拡充のため3億1200万円に増資。12インチ対応のダイシングプロセス工程も導入。07年からウエハーテスト工程にも対応。第3棟目（工事規模2階建て延べ床約4100m²）を建設。幅広くEMS事業などにも展開中

だ。今回の新棟がフル稼働すれば、売上高は50億円を展望している。LCD-TVモジュール（COF）、USBメモリー、SDカードなどのメモリーモジュールから組立まで展開している。生産数量は月400万個程度で推移。基本的にローエンド/小ピン対応が中心。年間売上高（加工賃は26億円前後）、大多数はDIP（45ピン前後）やQFP（100ピン前後）。MCUは16ビット中心に。

中国唯一の300mm DRAM工場

SK hynix

SK海力士半導体

【本社】中国江蘇省無錫市輸出加工区K7区 Tel.+86-510-8520-8888

直近の展開

韓国のメモリー製造大手のSKハイニックスは、中国の無錫市に300mm対応のDRAM工場を操業している。月産能力は13万枚前後で、主に19nmノードのDRAMを製造している。第1工場の拡張余地がなくなり、第2工場の建設を始めた。第2工場は月産能力10万枚の想定で、2018年末に最初の設備導入を始めた。19年末までに月産能力6万～6.5万枚の資産ラインを構築する。

SKハイニックスは重慶市にDRAMの組立・検査工場も稼働している。重慶工場で生産しきれない分は、中国OSAT（半導体の組立・検査の受託）のハイテック（Hitech、海太半導体製造、江蘇省無錫市）に生産委託している。

韓国清州（チョンジュ）市の200mm工場（M8ライン）から中古装置を無錫市に移設し、CMOSイメージセンサー（CIS）やLCDドライバーICなどの生産を計画している。19年後半に無錫200mm工場を立ち上げる。

ハイニックスとSTマイクロが合併

ハイニックスとSTマイクロエレクトロニクスは05年2月、中国の無錫市に合併企業「無錫ハイニックスST」を設立した。無錫市は、ハイニックスSTの誘致のために市長自らリーダーとなり、200mm（8インチ）と300mm（12インチ）工場を誘致するという意味で「812プロジェクト」チームを結成し、2年越しで誘致活動を展開した。無錫ハイニックスSTの資本金は20億ドル、出

資比率はハイニックスが約65%、STマイクロが約35%を負担。05年4月に工場建設に着手し、55万m²の敷地に2万m²のクリーンルームを持つ工場棟を建設した。

06年4月に200mm DRAM工場が稼働を始め、その後すぐに300mmファブの立ち上げを開始した。200mmファブは06年中期、0.1μmで月産能力5万枚のところを、6万枚規模で生産稼働。06年10月に300mmファブの竣工式典が開催され、90nmのDRAMの生産も開始した。06年末に300mmラインの月産能力を3万枚に引き上げ、これも能力を1万枚近く上回るペースでフル稼働した。

韓国からDRAM技術を移植

無錫ハイニックスSTのファブ1は、C1、C2の2区画に分かれる。C1は、クリーンルームの約65%を使い、月産能力5万枚強の200mmラインを構築した（06年前半時点）。C2は、クリーンルームの約半分を使い、月産能力3万枚強の300mmラインを立ち上げた（06年後半）。06年末には、拡張用スペースとしてC1の約1/3とC2の半分の区画が残っていた。

無錫ハイニックスSTは07年前半、まずC2の未使用区画を利用して300mmで月産能力3万枚のラインを立ち上げた。これでC2は生産（設備）能力が6万枚に到達、ほぼ未使用区画がなくなった。さらに07年後半には、C1の残り1/3の未使用区画に月産能力2万枚の設備を導入した。これにより、300mmの

生産（設備）能力は、合計8万枚となった。

無錫ハイニックスSTは、各プロセス間のウエハー待機時間を極力なくすることで、一般的に言われている設備能力を超える稼働状態を実現。月産（設備）能力は8万枚ながら、実際には同10万枚を達成した。07年後半は、DRAM価格の下落が止まらなかったが、無錫ハイニックスSTは07年に93億5900万元（約1433億円）を売り上げ、中国の半導体製造業界において第2位の売り上げを記録した。

200mm売却、300mm拡張を計画

無錫ハイニックスSTのファブ1は、製造装置が満載に近づき、将来的な拡張にはファブ2の建設が必要になった。しかし、ハイニックスは07年5月、韓国国内での300mm投資を優先させることを決めた。これにより、韓国国内の新規投資が軌道に乗った後で、無錫ハイニックスSTのファブ2が建設される順序となった。

ハイニックスは07年後半、無錫のファブ1内のC1ライン（200mm）を無錫の150mmファンドリーのCSMCに売却することを決めた。当初は、TSMCの上海工場もハイニックスSTの中古装置の購入を検討していたと言われた。しかし、「無錫ハイニックスSTから上海のTSMCに装置が移設されると、無錫市のGDP（地域内総生産）が落ち込むため、同じ無錫の企業であるCSMCが購入できるよう無錫政府が資金を支援する意向があった」（半導体協会関係



書名 半導体産業計画総覧 2019-2020 年度版
 体裁・頁数 A4 変形判 オフセット刷り 550 頁
 定価 26,000 円 + 税
 発刊日 2019 年 9 月 17 日