

2022
2023
年度版

半導体産業 計画総覧

デジタル化で新たな需要、
レジリエンス強化へ設備投資も高水準

- 地政学リスク増大、半導体サプライチェーンの再構築進む
- 旺盛な先端ロジック投資、最先端は3nmへ突入
- パワー半導体、脱炭素ニーズで投資活況
- メモリー投資は一服感、本格再開は23年以降
- 車載半導体は電動化・自動運転ニーズで堅実な伸び
- スマホ、データセンターなど多様化する半導体需要動向も網羅
- 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

朝霞事業所を開所

2021年4月に朝霞事業所(埼玉県)を開所し、本格的に業務を開始した。これまで大手町オフィスならびに、飯能工場(埼玉県)に分散していた本社業務ならびに開発機能を集約し、事業運営のさらなる効率化を図っている。

研究開発機能などを担っていた飯能工場は、老朽化が進んでいたこともあり、新たに埼玉県朝霞市に事業所を新設し、大手町オフィスが担っていた機能も集約化した。もともと大手町オフィスには約150人、飯能工場には約800人の従業員が在籍しており、朝霞事業所

は1000人近い体制となっている。

朝霞事業所の敷地面積は、約2万9600m²、延べ床面積は約2万8500m²。高い水準の開発環境を構築すべく、事業部の枠を超えたシナジーを生み出す空間を目指しており、全館無線LANなどのICT環境を整備。さらにフリーアドレス制や個人の集中ブースを設置するなど、働きやすさを追求している。

また、消費エネルギー量52%を削減し、「ZEB Ready」も取得。ZEBとはNet Zero Energy Buildingの略称で、快適な室内環境を実現しながら建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物を指す。

ZEB ReadyはZEBを見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化および高効率な省エネルギー設備を備えた建築物であり、かつ再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から50%以上の一次エネルギー消費量

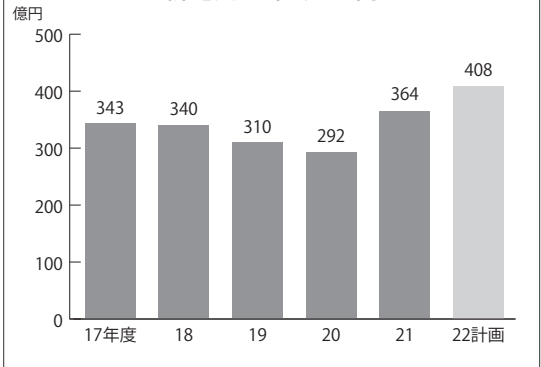
削減に適合した建築物が認証対象となっている。

前工程拠点を集約

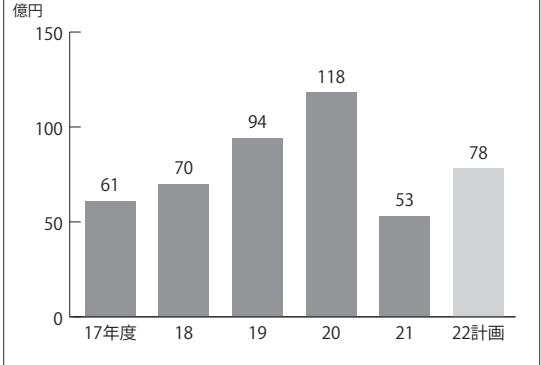
朝霞事業所の開業は、22年度(23年3月期)を最終年度とする3カ年の中期経営計画の事業構造改革の一環。生産体制についても見直しを図っており、飯能工場のクリーンルーム(CR)を閉鎖したほか、東根新電元(山形県東根市)のCR1棟も閉鎖を決めた。同時に東根新電元と秋田新電元(秋田県由利本荘市)のウエハーの大口径化も進めており、グループにおける前工程の生産性を30%程度高める取り組みを進めている。

また、秋田新電元で設置されていたパワーモジュールの生産ラインの一部をタイのランブーン新電元のIoTを導入した生産性の高いラインに統合する。秋田新電元は次世代パワーモジュール製品の生産ラインを構築し、モビリティ・産業機器市場向けにパワーモジュール事業のさらなる成長を目指す。

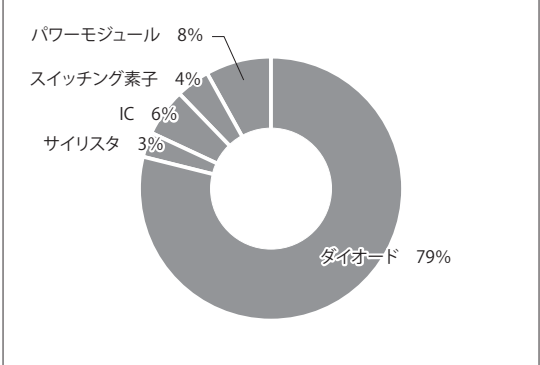
新電元工業・売上高



新電元工業・設備投資(全社ベース)



新電元工業・製品構成比率



ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株) 熊本テクノロジーセンター

■ ソニーグループ

〒869-1102 熊本県菊池郡菊陽町原水4000-1 Tel.096-292-6111

【設立】2001年10月1日 【代表者】山口 宜洋 【工場長】山下 満
【生産品目】AV・監視向けCMOS／CCDイメージセンサー、車載向けCMOSイメージセンサー、マイクロディスプレイ（液晶／OLED）
【生産能力】300mmウエハー月間2.4万枚
【敷地】26万6000m² 【建物】19万8000m² 【人員】全社1万600人（22年4月現在）
【本社】所在地に同じ

ソニー初の300mmラインを設置した工場で、2001年秋完成の1号棟、06年5月竣工の2号棟がある。1号棟は、総建築面積2万m²、延べ床面積7.9万m²、うちクリーンルーム（CR）面積2万m²。02年から月産3000枚で高温ポリシリコン液晶、同年6月からCCDの生産を開始した。2号棟は、総建築面積2.2万m²、延べ床面積9.3万m²、うちCR2万m²。竣工後すぐCR7500m²分に装置を導入し、300mmでCMOSイメージセンサー（CIS）を量産し、07年春から出荷。Cu配線ラインを導入してCISとCCDの混流生産を可能にした。07年度から3年間で約600億円を投資し、残りスペースに装置を順次導入。09～10年度に厚木テックの試作・開発機能を集約し、一大拠点へ発展した。10～11年度には計400億円

を投じて裏面照射型CISを増強し、洪水でタイの後工程が被災した12年初頭にはCIS組立ラインも整備した。16年4月の熊本地震では低層階のウエハー工程、高層階の測定工程とカメラモジュール工程が被災。ウエハー工程は16年5月半ばに生産を再開し、投入ベースで16年7月末にフル稼働に戻したが、高層階は被害が大きく、モバイル用高機能カメラモジュールの開発・製造から撤退した。敷地の南側隣接地にTSMCが新工場を建設することが決まり、ソニーも出資して株主となり、積層型CIS用ロジックの生産を委託する。この隣接地は、もともとソニーがCIS増設用に手当てしていた用地とみられるため、CISのさらなる増産を実現する場合は新たな用地の確保に動く可能性が高い。

ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株) 白石蔵王テクノロジーセンター

■ ソニーグループ

〒989-0734 宮城県白石市白鳥3-53-2 Tel.0224-22-1111

【設立】1969年11月1日 【代表者】山口 宜洋 【工場長】仮屋 学
【生産品目】半導体レーザー、レーザカブラの一貫工程
【生産能力】半導体レーザー月産3100万個
【敷地】15万450m² 【建物】2万1000m² 【人員】全社1万600人（22年4月現在）
【本社】〒869-1102 熊本県菊池郡菊陽町大字原水4000-1 Tel.096-292-6111

創業当時はパワートランジスタやハイブリッドICを生産していたが、1986年から半導体レーザー（LD）、89年からレーザカブラの生産を開始し、98年にはMOCVD～組立までを集約し、光デバイスの一貫生産拠点となった。東日本大震災で被害を受けたが、2011年4月に組立工程、同年5月に全工程を再開し、同年11月にソニーセミコンダクタに統合された。青色LD、赤色と赤外のLow／Low2波長LD、プリンターなどに使用される赤色LDや赤外LDなどを生産しているほか、10年から光通信用に赤外850nmのVCSEL（垂直共振器面発光レーザー）も事業化した。Crystal LED Display System用のウルトラファインLEDチップも製造した。LDは、光ディスク用とプリンター用が全生産量の半分、

残りを光通信用VCSELが占める。緑色LDの量産化にも注力しており、12年には住友電工と波長530nm／出力100mWの緑色LDを開発した。出力1W強を達成し、さらなる長波長化を図る。VCSELの量産拡大に取り組み、光通信用の高速化対応に加え、センシング用の量産を立ち上げてイメージセンサーとの相乗効果を狙う。センシング用はスマートフォンなど民生用に展開する考えで、ToF（Time of Flight）センサーの光源として940nm品を商品化。将来は車載用への展開も考えられる。ただし、モバイル機器用の3Dセンシングはアプリ不足で用途が拡大しておらず、需要増のペースは想定を下回っている。VCSELについてはGaNベースの青色／緑色の研究開発にも積極的に取り組んでいる。

スマートウォッチ・AIスピーカー用 SoC を設計・生産

インジェニク

北京君正集成电路股份有限公司

【本社】中国北京市海淀区東北旺西路中関村軟件園二期君正總部大樓 Tel.+86-10-5634-5000

直近の展開

中国のウェアラブル端末用 CPU ファブレスのインジェニクセミコンダクター (Ingenic Semiconductor、君正集成电路股份、北京市) は 2005 年に北京市に設立され、09 年にマルチメディア処理チップを開発した。その後、MIPS32 ベースの CPU (製品名は XBurst) などを開発。これをスマートウォッチ向けにアプリケーションプロセッサ (AP) やタブレット端末用 AP などに搭載して製品展開した。

インジェニクは 20 年、メモリーファブレスの ISSI 傘下のルミシル (アナログ系ファブレス) を買収し、売上高は 19 年の約 4 億元から 20 年は 21.7 億元 (前年比 6.4 倍) に急増した。これにより、メモリーと CPU、アナログ製品の 3 大製品群を揃えた。21 年の売上高に占めるメモリー比率は 68%、スマート AV 機器用 SoC は 18%、アナログ製品は 8%、CPU は 4% となった。

北京で国産 CPU を開発

インジェニクは 05 年 7 月に北京で設立され、09 年にマルチメディア処理チップを開発した。国産 CPU の開発に取り組み、11 年 5 月に深圳証券取引所で株式上場した。CPU コアの「XBurst」を独自に開発し、CPU や GPU (グラフィック処理) コアを混載した AP を製品化した。

同社が製品化したシングルコア AP の「JZ4775」は、クロック周波数が 1GHz、GPU は 2D グラフィックスのシ

ングルコア製品だ。DRAM は DDR と DDR2、DDR3 に対応している。スマートフォン (スマホ) やタブレット端末での利用には適さず、電子書籍リーダー端末やスマートウォッチ、医療用機器、ヘルスケア端末などに利用された。

スマートウォッチに AP 供給

インジェニクが設計した「JZ4775」は 13 年、中国のスマートウォッチメーカーのギーク (果殼電子、上海市) に採用された。ギークは 9 月に売り出したスマートウォッチ「GEAK Watch」(1999 元) に「JZ4775」を搭載した。このスマートウォッチはアンドロイド OS を採用し、1.55 インチのタッチパネルに Wi-Fi、GPS、加速度センサー、512MB の RAM と 4GB のメモリー容量を内蔵。発売から 1 カ月半ほどで 10 万台が出荷された。

インジェニクはこれよりも上位モデルにあたる AP「JZ4780」も開発した。これは CPU コアが 2 つになり、クロック周波数は 1.2GHz。スマホやタブレット端末での搭載を目指したが、大きな発展はなかった。

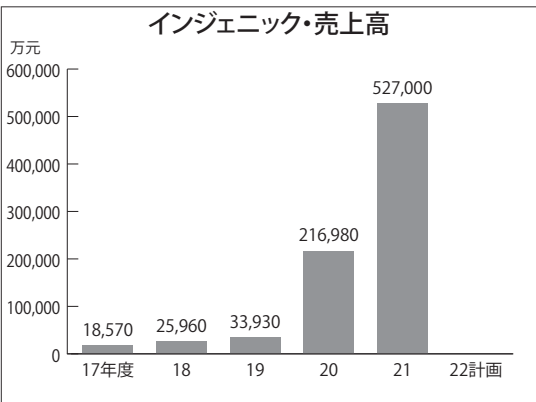
インジェニクはこれまで、医療用機器やヘルスケア端末、電子決済や指紋認証端末、POS (販売時点情報管理) システム、電子辞書など向けに CPU や AP を供給してきた。これらの製品の価格低下により業績が伸び悩み、

スマート端末での利用拡大を目指した。

スマートウォッチに照準

中国のスマートウォッチメーカーのインウォッチ (映趣科技、北京市) は 15 年 6 月、新型 AP「M200」を搭載したテンセント (騰訊) OS 採用のスマートウォッチを発表した。インウォッチがインジェニクの AP をスマートウォッチに採用したのはこれが 2 モデル目となった。

このスマートウォッチは、表示部分が円形で 1.4 型パネル (解像度 400 × 400ppi) を搭載。コーニング製強化ガラスの表面にサファイア成膜による強化処理を施した。「M200」はデュアルコア (高性能 1.2GHz と低消費電力の 300MHz の CPU を搭載) で、1GB の RAM と 8GB の ROM、300mAh のバッテリーを搭載。ベルトの材質やデザインにより価格帯が異なり、799 元、999 元、1499 元の 3 種が用意された。





書 名半導体産業計画総覧 2022-2023 年度版
 体裁・頁数A4 変形判 オフセット刷り 536 頁
 定 価30,800 円（税込）
 発刊日2022 年 9 月 12 日