

# 半導体業界の今

～国産半導体が世界を席卷する日を夢見て～

令和6年2月24日、半導体の受託製造で世界最大手の台湾積体回路製造（以下「TSMC」）は、熊本県菊陽町に日本国内初となる工場の開所式を行いました。令和7年3月末までには工場を稼働させ、スマートフォンや自動車向けの半導体などを生産するそうです。

また、TSMCは熊本県内に第2工場の建設も予定しており、経済産業省は最大で7320億円の補助を決定しました。第1工場と合わせて、1兆2000億円規模の財政支援により、経済安全保障推進法に規定する「特定重要物資」である半導体の国内生産を後押ししました。

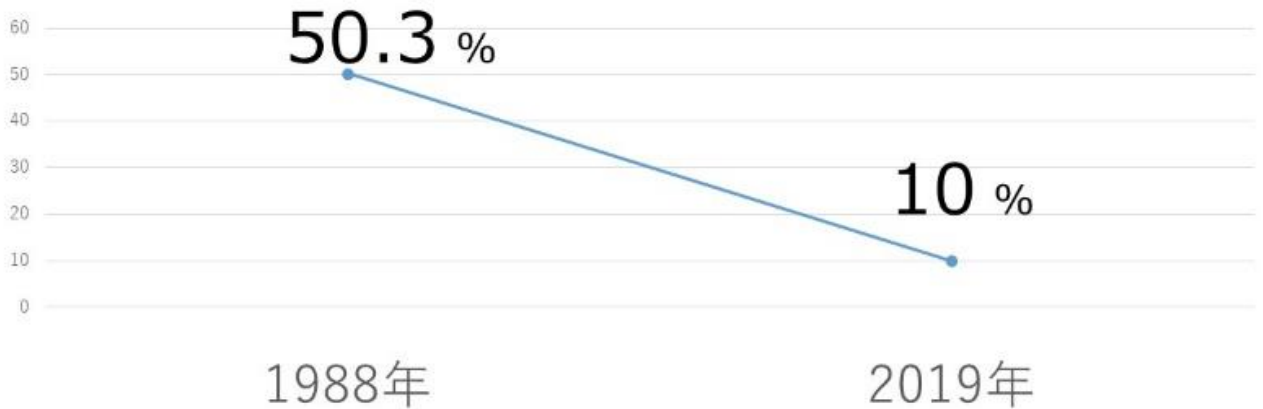
式典後に、斉藤経済産業大臣は「世界は半導体製造能力の確保に向けた大競争時代を迎えている」と述べ、政府による巨額支援の必要性を強調されました。

## 【かつて世界一だった日本の半導体】

1980年代後半、日本の半導体は世界シェア1位でしたが、今は10%まで落ち込みました。なぜ日本の半導体産業は落ち込んでしまったのか。その理由のひとつが「日米半導体協定」と言われています。1980年代、日米貿易摩擦が生じ、同協定による貿易規制が高まりました。さらには、ダンピング

防止を理由に最低価格制度が導入され、日本の半導体は凋落していきま  
した。

## 日本における「半導体」世界シェア

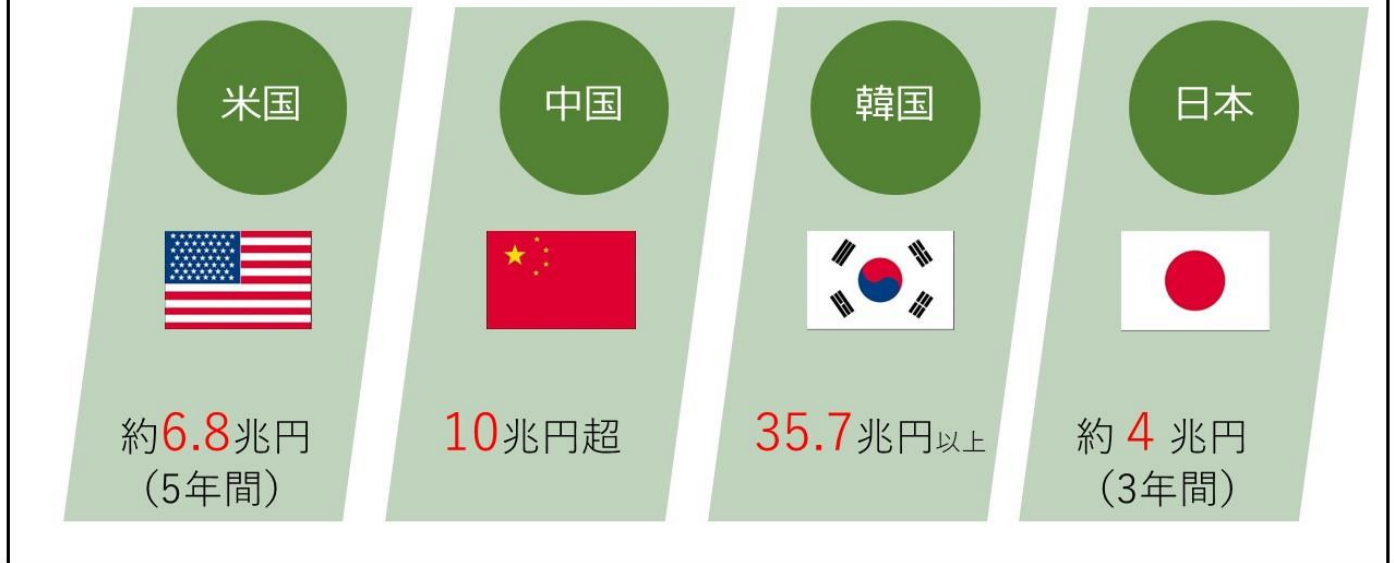


また、東芝の半導体メーカー「キオクシア」はNAND型フラッシュメモリを発明しました。その後も、2007年の3次元フラッシュメモリ、2014年の15ナノメートルフラッシュメモリといった世界初の技術を開発し、世界有数の半導体メーカーでした。

しかし、東芝の巨額損失の穴埋めをするため、株式の大半を売却してしまいました。競争力のある半導体技術が外に流失してしまうこともあり、日本の半導体業界が厳しい状況となっていました。

このような状況を打破するため、政府は2021年からの3年間に4兆円もの予算を確保して、日本の半導体産業の復活を後押ししようとしています。しかし、中国や韓国はそれ以上に国として後押ししています。

# 国家予算国別投資額



## 【今の半導体技術】

半導体回路の線幅に使われる単位ナノメートル(nm)は、10億分の1メートルに相当します。半導体の微細化は目に見えないところにあります。

熊本県菊陽町のTSMCの第1工場の生産品は、12~28ナノメートルでパソコンや電気自動車が主力となるそうです。また、2027年完成予定の第2工場では6~7ナノメートルと言われており、スマートフォンやAIなどの最先端分野に入ってきます。今、世界は10ナノメートル未満の小型半導体に舵を切っています。現在、世界で最小の半導体は3ナノメートルと言われています。日本も半導体の微細化という競争に参戦していくことになります。

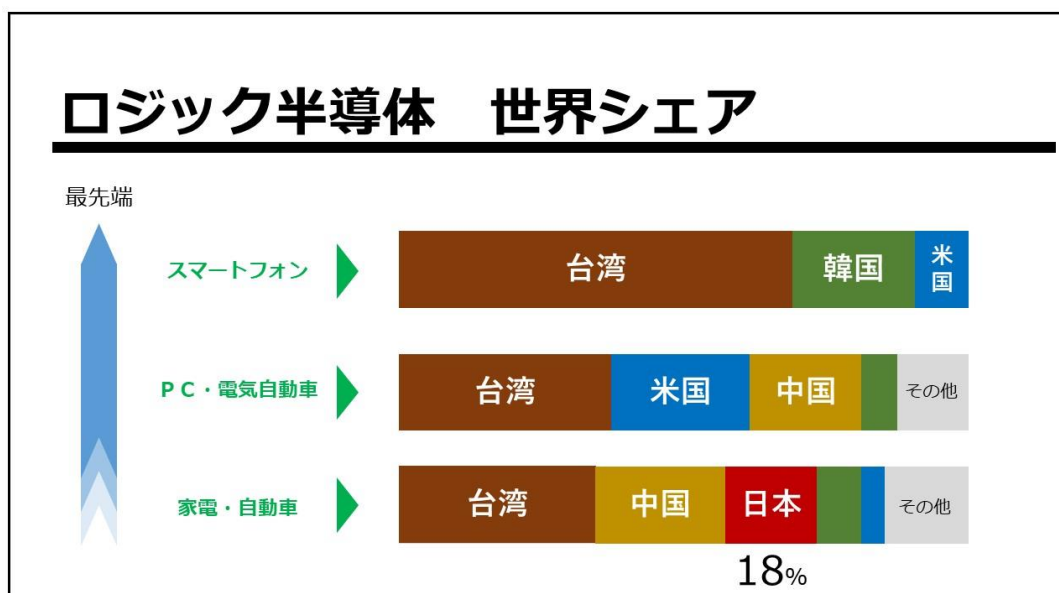
## 【半導体の種類】

半導体は、パワー半導体とロジック半導体に分かれます。

パワー半導体とは、材料に半導体を用いているデバイス（電子部品）のうち、特に大きな電流・電力を扱う目的で作られた半導体のことをいいます。概ね定格電流が1 A（アンペア）以上のものが分類され、エアコン・テレビ・自動車など、人々の暮らしを支える製品には不可欠な存在です。その性質から、主に電圧・周波数の変更や、直流・交流の電力変換に用いられます。社会全体で省エネ化・省電力化への意識が高まったことにより、電気の無駄を削減できるパワー半導体の需要もまた高まっているそうです。

一方、ロジック半導体とは、電子機器の「頭脳」の役割を担う半導体で、パソコン・スマートフォンにはCPU（中央演算処理装置）として搭載されます。CPUは、パソコンのマウス・キーボードなどの入力装置や、ハードディスク・メモリなどの記憶装置などから受け取ったデータを制御・演算す

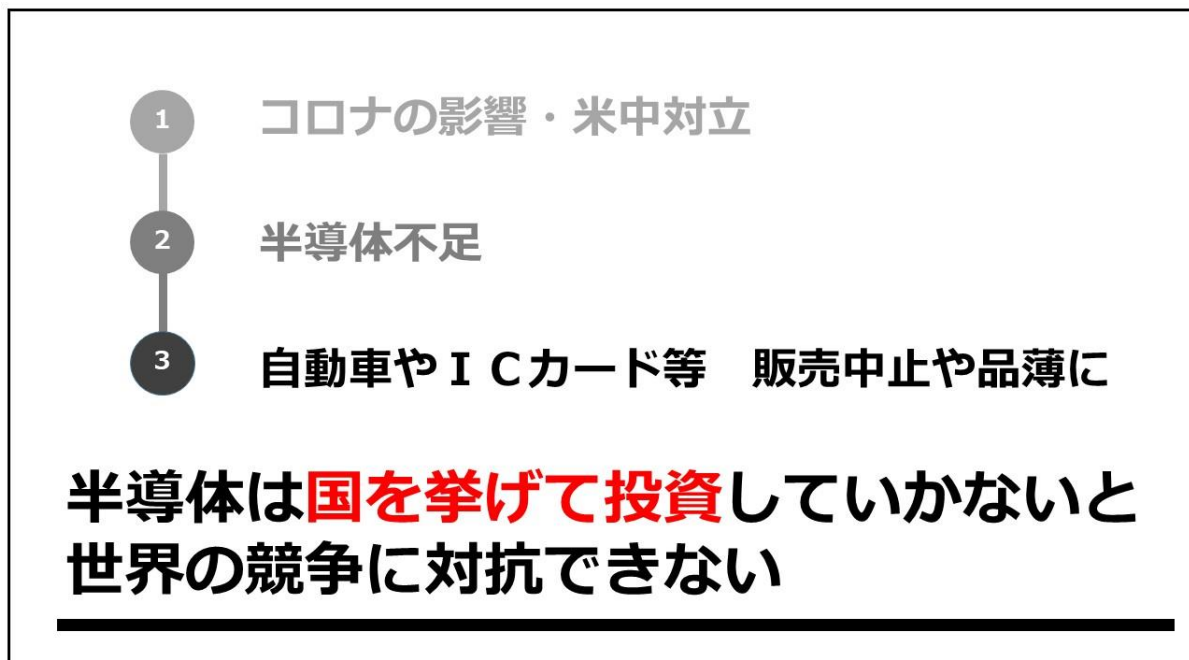
る役割を担っています。



## 【これからの半導体産業】

2022年、空港や高速道路などのアクセスの利便性も考慮して、千歳市に「ラピダス」が設立されました。誘致を巡っては、北海道の鈴木知事がラピダスの小池社長と面談し「研究、人材育成の一体的な施設整備を北海道でやってほしい」と提案していたそうです。

出資企業には、トヨタ自動車やソニーグループのほか、デンソー、NTT、NEC、ソフトバンク、キオクシア、それに三菱UFJ銀行の8社が参加されました。「2ナノ品」と呼ばれる最先端の半導体の量産化を目指すそうです。



貿易摩擦や経営問題などから、遅れをとっている「技術立国ニッポン」ですが、「TSMC」や「ラピダス」の進出により、次世代半導体の国産化で再び日本の技術力の高さを魅せてくれることに期待しています。新型コロナウイルス感染症の影響で半導体が不足し、自動車産業などはラインの

一時停止に追い込まれましたが、日本の将来を左右する国産半導体が、世界を席卷する日が来ることを夢見しております。

令和6年3月18日

明和町長 富塚もとすけ

\*このコラムは You tube 世界半導体ニュースを参考に作られています。