

半導体漫遊記

湯之上隆

299

米国による中国の半導体産業への規制が厳格化している。以下にその概要を列挙する。

(1) 2022年8月9日に成立した米C HIPS法により、半導体工場の新増設等に合計527億ドルの補助金が支出されることになった。ところが、補助金を受け取った企業は向こう10年間、中国への投資ができないというガードレールが「後出しじゃんけん」のように付加された。

そのため、3次元 NANDの40%を中国西安工場で生産しているサムスン電子、DRAMの50%を中国無錫工場で生産し、3次元N

A NDの30%を中国大陸工場生産しているSK hynixは、補助金を受け取るべきか否か、苦境に立たされることになった。

もし補助金を受け取ってしまつと、サムスン電子とSK hynixは今後10年間、先端投資も増設投資もできなくなる。これはメモリメーカーにとって「死ね」というに等しい。そして、そのような事態になると日本の

(2) 米国のエンテティリストに載っている中国のファンドリーSMICに対しては、10nm以降を製造する装置の輸出が禁止されていたが、今回「16/14nm以降も禁止」に厳格化された。

そのため米装置メーカーのアプライド、ラムリサーチ、KLAがSMICに輸出できなくなった。これら米製装置が無いと生産ラインが構築できないため、日本の装置や材料ビジネスも消滅することになった。

(3) 「16/14nm以降の装置の輸出禁止」は、サムスン電子とSK hynixにも波及する可能性がある。もし、そうなら両者のメモリ工場は本場に「死ぬ」。それとともに装置や材料ビジネスも消滅する。

ASMLだけが供給できる最先端露光装置EUVの輸出を禁止してきた。それがEUVの前の世代の露光装置ArFも輸出禁止になりつつある。そうすると中国では40nm以降の半導体が製造できず、それに関係する装置と

(4) 米国はSMI設計ソフトの80%を占めており、中国には約

3000社のファブレスがあるが、今後これらの企業は半導体が設計できなくなる。そして約3000社の受託生産を行っているSMIC、TSMC、UMCのビジネスが無くなり、その分、装置や材料ビジネスも消滅す

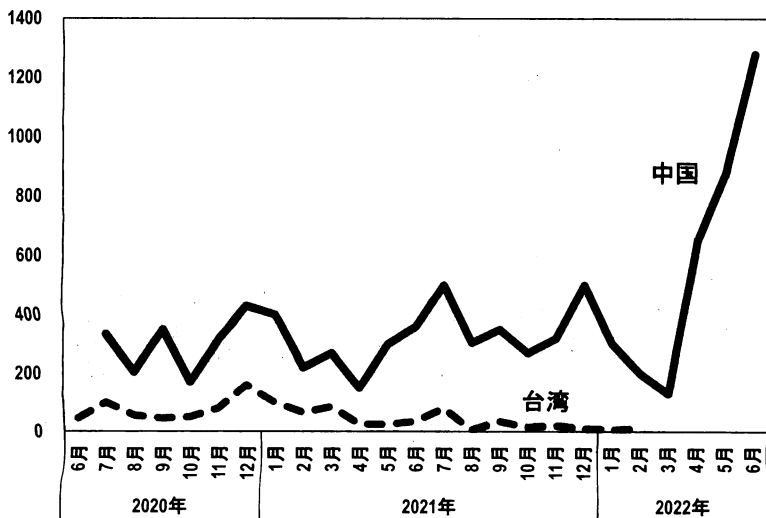
(5) 米国が設計ツールの米Synopsys、米Cadence、独Siemens、米Mentorが傘下の設計ソフトの提供を禁止した。上記3社で

材料ビジネスが消滅する。

(6) 米国が人工知能(AI)半導体に使われる米NVIDIAのGPUと米AMDのCPUに対して、中国への輸出を禁止した。このように米国による対中政策が厳格化されつつある。なぜ、米国がここまで徹底的に中国をたたくのかというと、ロシアがウクライナに軍事侵攻して以降、中国からロシアへの半導体の輸出額が急拡大していることに原因がありそう。しかし明らかになりすぎて、韓国の半導体メーカーや日本の装置や材料企業は迷惑である。戦争を止めたいという気持ちは良く分かるが、もう少し穏やかな解決方法があるのではないかと筆者は考える。(微細加工研究所・所長)

米の対中政策厳格化

半導体規制、日韓台企業は迷惑



中国と台湾のロシアへの半導体輸出額(ロジックとメモリの合計)

出所: 中国と台湾の通関当局(掲載は日経新聞2022年8月29日)

このように米国による対中政策が厳格化されつつある。なぜ、米国がここまで徹底的に中国をたたくのかというと、ロシアがウクライナに軍事侵攻して以降、中国からロシアへの半導体の輸出額が急拡大していることに原因がありそう。しかし明らかになりすぎて、韓国の半導体メーカーや日本の装置や材料企業は迷惑である。戦争を止めたいという気持ちは良く分かるが、もう少し穏やかな解決方法があるのではないかと筆者は考える。(微細加工研究所・所長)