

半導体漫遊記

湯之上隆

300

『マーフィーの法則』(ASCI、1993年)の本には次の名(迷?)文句が書かれている。"If it can happen, it will happen." (起こる可能性のあることは、いつか実際に起こる)。

実際に北京オリンピック直後の2022年2月24日、ロシアがウクライナへの軍事侵攻を開始した。この戦争は7カ月以上を経過した現在もまだ続いており、終息する見通しが立っていない。

そして現在、中国が台湾に軍事侵攻する「台湾有事」の勃発が現実味を帯びてきている。コトの発端は、ナシシー・ペロシ米下院議長が台湾を訪問し、蔡英文台湾総統と会談を行った翌8月4日、これに反発した中国軍

ているファンドリーのTSMCはどうなるのか?

飛躍的にシェアを拡大することに成功する。この事態を米国は何としても回避したい。

しかし、CHIP4の実現は容易ではない。というのは、韓国、台湾、日本、中国の巨大メモリ工場を持つ、中国への輸出が過半を占めている。米国の半導体と装置、日本の装置と材料も、中国の装置と材料も、中国の割合が非常に大きい。つまり米国は、巨大市場である中国を簡単に切り離

が台湾周辺に9発の弾道ミサイルを発射したことにある。台湾の呉釗燮外交部長は「中国が軍事力を使ってでも台湾を奪い取ろうとする野心はあまりに明白だ。正直、

現在TSMCは5nmを量産中で、3nmの量産に着手しつつある。そのTSMCは、10nm以降の最先端のロジック半導体で世界シェア92%を独占している(図1、21年4月時点)。残り8%は韓国のSamsungが占めており、米国も中

国も、もちろん日本も10nm以降のシェアは厳密にゼロだ。ところが、中国が台湾を占領し「TSMCは中国籍のファンドリーである」ことになったら、10nm以降の92%のシェアは中国のものになる(図2)。それだけでなく中国は、10~22nmで3%から31%、28~45nmで19%から66%、45nm以上で23%から54%へと

造装置と材料に、それぞれ強みを持つ。そしてCHIP4が形成されれば、10nm以降の最先端のロジック半導体の世界シェア100%をCHIP4が独占することができると。また10~22nmが76%、28~45nmが64%、45nm以上が63%と、ロジック半導体の世界シェアをほぼ手に収めることができる(図3)。

「台湾有事」勃発が現実味

TSMCは誰のものか?

(ペロシ氏訪台以降)台湾に対する中国の軍事的脅威は高まり、深刻だ」と危機感をにじませていた(日経新聞9月23日)。事態は予想以上に逼迫している。

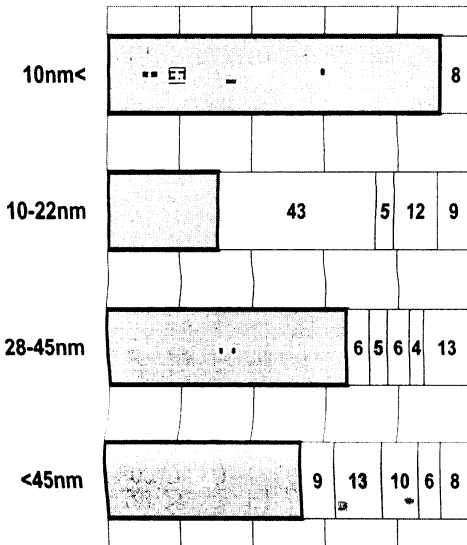
台湾に対する中国の軍事的脅威は高まり、深刻だ」と危機感をにじませていた(日経新聞9月23日)。事態は予想以上に逼迫している。

造装置と材料に、それぞれ強みを持つ。そしてCHIP4が形成されれば、10nm以降の最先端のロジック半導体の世界シェア100%をCHIP4が独占することができると。また10~22nmが76%、28~45nmが64%、45nm以上が63%と、ロジック半導体の世界シェアをほぼ手に収めることができる(図3)。

では、本当に台湾有事が勃発したら米台日韓はどうしたらいいのか? この対策は何も決まっていないようだ。しかし起きてからでは手遅れだ。従って可及的速やかに対応策を決める必要がある。それは一刻の猶予もないと思われる。(微細加工研究所・所長)

地域別シェア(%)

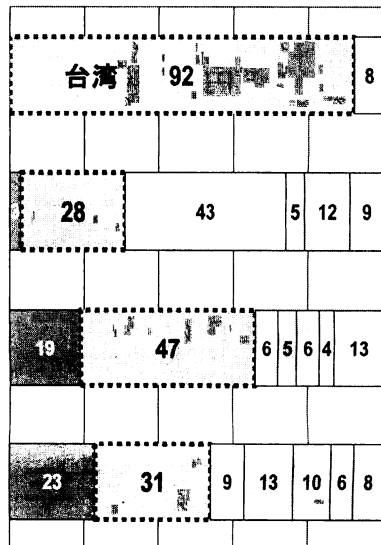
0% 20% 40% 60% 80% 100%



■中台 ■米国 ■日本 ■韓国 ■欧州 ■他

地域別シェア(%)

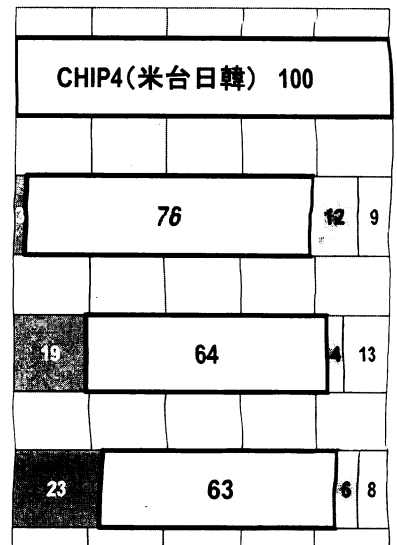
0% 20% 40% 60% 80% 100%



■中国 ■台湾 ■米国 ■日本 ■韓国 ■欧州 ■他

地域別シェア(%)

0% 20% 40% 60% 80% 100%



■中国 ■CHIP4(米台日韓) ■欧州 ■他

2) 中国が台湾を統合した場合

1) 2021年4月時点

3) CHIP4(米台日韓)が形成された場合

ロジック半導体のテクノロジーノード毎の地域別シェア