

半導体漫遊記

湯之上隆

(271)

筆者は1987年に日立に入社して半導体技術者になり、2003年から大学の先生、08年からジャーナリスト兼コンサルタントを務めているが、今年ほど世界中で半導体が注目された年は無い。6月1日に半導体の専門家として、衆議院に参事人招致されたことがきっかけで講演や対談、原稿執筆、コンサル依頼が殺到している(しかし全ては受けられないので、お断りするケースもある)。

そのような依頼の際に、必ず聞かれることがある。それは「ムーアの法則はいつ終焉するのか?」「半導体の微細化はいつ止まるのか」ということである。これに対して筆者は「原子スケールにな

るまで、半導体の微細化は続く」と答えることにしている。その根拠を示そう。

現在、微細化の最先端を独走しているTSMCは、5nmを量産している。しかし、依然として時速100%でぶっ飛ばし続けている「田んぼのあぜ道を時速100%でぶっ飛ばしている」と言っていた知人がいる。しかし、実は受託生産を行っているTSMCにはロードマップが無く(意思がないと言ってもいい)。すると誰がTSMCに「田んぼのあぜ道を時速100%でぶっ飛ばさせているのか?」と問うたか? それ

はiPhoneを販売している米アップルである。なぜアップルは、TSMCにそんなむちゃをさせているのか? ここで、四半期毎の企業別スマートフォン出荷台数を見ていただきたい。年間出荷台数1位のサムスン電子や米国の制裁を受けて、2位から陥落した

1億台近くのiPhoneを売るのである。その時アップルは、昨年より「高性能で高画質で使いやすいスマートフォンの持ちが良い」iPhoneを製造し、米国人の購買意欲をそそらなくてはならない。そのためには毎年、最先端の微細化で製造されたプロセッサが必要であり、それ故

ムーアの法則は「欲望の法則」

源泉は米クリスマス商戦に

中で来年量産する予定の3nmのリスク生産が始まり、24年に2nmを立ち上げるための装置と材料選定を行っている。もはやTSMCの微細化の進み方は、狂気の如きといえる。

そのTSMCの量産については、「10年位前の微細化は、欧州のアウトバウンを時速20%でぶっ飛ばさせている」のか? それ

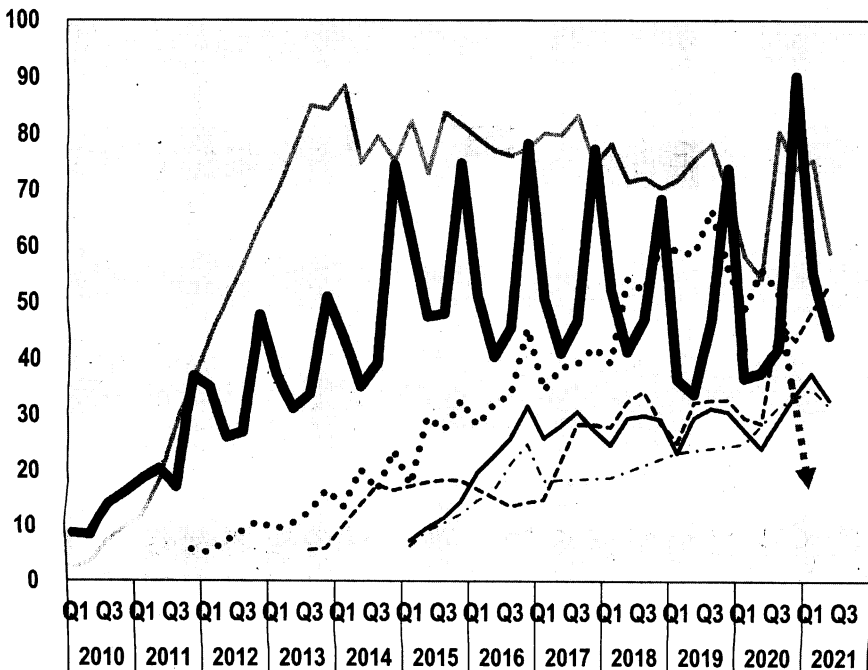
中国ファーウェイなどと違って、アップルの出荷台数が異常な挙動をしていることが分かるだろう。毎年第4四半期に途つてもないピークがある。特に20年4四半期は、過去最高の9000万台超を出荷した。

これが、米国のクリスマス商戦のすさまじさである。12月だけで

TSMCにむち打って「田んぼのあぜ道を時速100%でぶっ飛ばさせている」のである。そしてTSMCは、それに死に物狂いになって応えているわけだ。

つまり現在、半導体の微細化を狂気に進め、ムーアの法則をけん引しているのは、米国のクリスマス商戦で

あり、米国人の欲望とつながる。その微細化、則」であり、人間の欲望が無くならない限りは、原子スケールになるまで続くだろう。要するに、ムーアの法則(微細加工研究所・所長)



四半期毎の企業別スマートフォン出荷台数(～2021年Q2)

出所: IDCのデータを基に筆者作成