半導体漫遊記 ㉟

湯之上隆

プロセッサ盟主交代は時間の問題？

AMD大躍進の理由

アフター・コロナ（AC）の世界では、インテルがプロセッサの盟主か転落しているかもしれない―ということを前回報じた。それが現実になり始めている。2020年第1四半期に、インテルのプロセッサ・シェアは60%まで下がり、40%のAMDとの差はわずか20%に縮まっているからだ。

衰退するインテルを尻目に、AMDが大躍進しているのはなぜか？ その理由は①インテルの自滅②天才設計者ジム・ケラーの存在③すご腕女性CEOリサ・スーの経営にあると分析した。

①インテルの自滅

インテルは16年に10nmプロセスの立上に失敗し、今に至るまで14nmを延命し続けている。インテルはプロセッサの性能を上げるために、1チップ当たりのコア数を4→6→8と増大させた。コア数が増大すれば、チップサイズが大きくなる反面、ウエハから取得できるチップ数が減少する。そのためインテルのプロセッサの出荷個数は激減し、その結果シェアが低下した。

②天才設計者ジム・ケラー　1998年にジム・ケラーが基本設計を行ったサーバー用プロセッサOpteronは、2005～06年にインテルを追い詰め、最大30%のシェアを獲得した。しかしジム・ケラーはわずか1年でAMDを辞め、紆余曲折の後P.A.Semiというファブレスに移籍する。そのP.A.Semiは08年に故スティーブ・ジョブズ率いるアップルに買収され、そこでジム・ケラーは初代と第2代目のiPhone用プロセッサを設計する。そして12年に古巣のAMDに復帰し、現在インテルを追い詰めているプロセッサRyzenの基本設計を行う。しかしジム・ケラーは、その後の推移を見届けることなく16年にイーロン・マスクCEOのテスラに移籍し、自動運転のシステム設計に取り組む。そして18年、なんとインテルに移籍するのである。

③すご腕女性CEO　リサ・スー　ジム・ケラーがまいた種を大きく育て、ビジネスとして成長させているのがすご腕女性CEOのリサ・スーである。MITでPh.Dを取得したリサ・スーは、テキサス・インスツルメントを経てIBMに移籍し、1997年に世界で初めてCu配線を採用したスパコン用プロセッサの開発に参加した。またソニーのゲーム機PS3用のスーパープロセッサCellの開発にも関わった。2012年にAMDに移籍したリサ・スーは、ゲーム業界へのパイプを利用してソニーのPS4やマイクロソフトのXboxにAMDのプロセッサを売り込み、瀕死の重傷だったAMDを立て直した。その功績で14年にCEOに就任するが、それと同時にAMDが生産委託していたグローバルファンドリーズ（GF）に、IBMの半導体部門を技術者5000人付、特許数千件付、15億ドル付で取得させるという荒業をやってのける。そしてGFが10nm以降を微細化しないことを決めたため、7nmからはTSMCに生産委託する。その結果、AMDはジム・ケラーが設計した高性能のプロセッサRyzenを世界最先端のTSMCのプロセスで製造することができ、インテルのシェアを大きく浸食しているのである。

天才設計者ジム・ケラーを得たインテルとすご腕CEOリサ・スーのAMDの今後の対決は見ものだが、ジム・ケラーは経営に全く関心がないため、リサ・スー率いるAMDの躍進が続くだろう。

（微細加工研究所・所長）

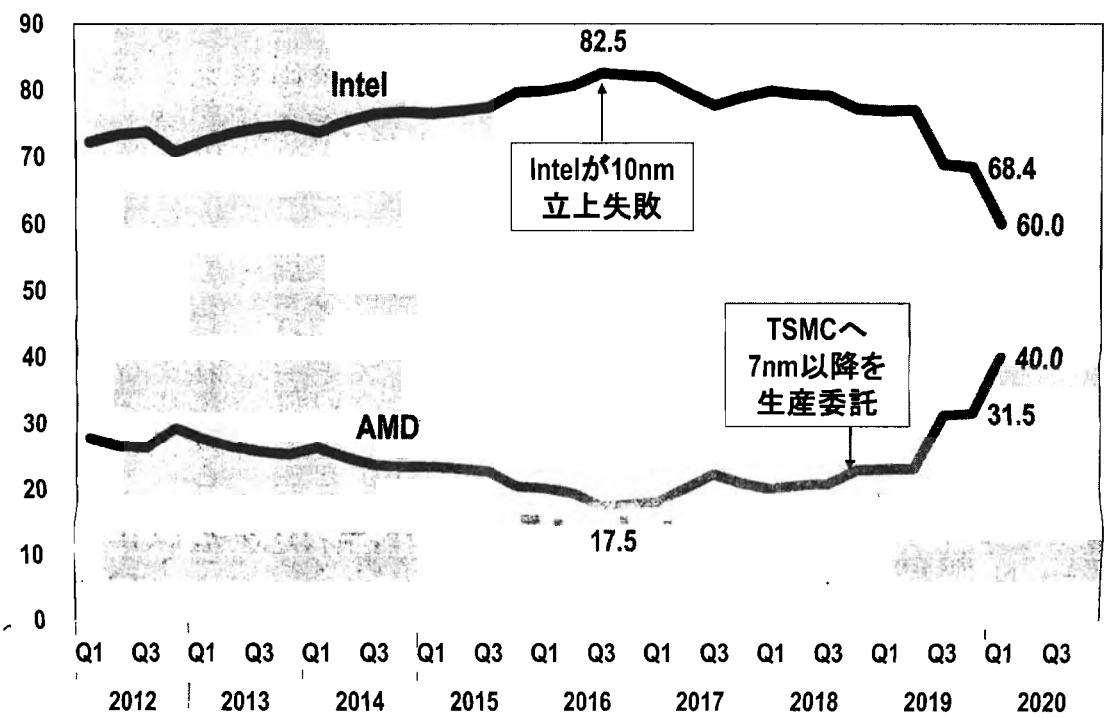

図1　インテルとAMDのプロセッサのマーケット・シェア

出所：PassMark (CPU Benchmark)のデータを基に筆者作成