

本コラムでは車載半導体の供給不足により、世界中のクルマメーカーが減産に追い込まれていることを2回にわたって報じた。最近では米クラウドが設計し、TSMCが最先端プロセスで製造しているスマートフォン用のプロセッサが足りないという。それだけではなく、世界中であらゆる半導体の供給が足りないという話が日常茶飯事のように聞かされている。

そのような中、DRAM価格が異常に高騰している一方で、NAND価格が低迷している現象を発見した。実際、2021年1月4日時点で規格化したDRAMのスポット価格をみると、DDR3という規格の2Gビットが2.33倍に高騰している。なお、DDRとはDouble Data Rateの略で、DDR3はDDR2の2倍の転送レートであり、DDR4はDDR3の2倍の転送レートのDRAMを意味する。

高騰するDRAM NAND価格は低迷

一方、同じように1月4日時点で規格化したNANDのスポット価格

は、DRAMに比べると全体的に低迷している。最も高騰しているものでも、SLCの2Gビットの1.15倍にすぎない。なお、ここでSLCはSingle Level Cellの略で、一つのメモリセルに1ビットを書き込めるNANDを意味する。またMLCはMulti Level Cellの略で、一つのメモリセルに2ビットを書き込むことができる。さらに、Triple Level Cellを意味するTLCは3ビットを書き込める。そして「3D-TLC」とは、3次元方式のNANDで、Triple Level Cellにより1T(テラ)ビットの容量を持ったNANDという意味である。では、NAND価格が低迷しているのはなぜか？ 筆者はその原因が、SSDのコントローラの供給不足にあると推測している。データセンターのサーバーやPCにはSSDが使われるが、それには基幹部品としてのNANDの他に、キャッシュメモリのDRAMとロジック半導体のコントローラが必要になる。

先端DRAMは、データセンターのサーバーや高性能PC等に使われる。一方、冷蔵庫、洗濯機、空気清浄機等の白家電には、レガシーなDRAMが使われる。つまり、コロナによる巣ごもり需要によって、白家電の需要が増大したために、レガシーなDRAMの価格が高騰し始めた可能性がある。

ところが、2月に突然の寒波に襲われた米テキサス州では、サムスン電子の半導体工場が停電により停止し、コントローラの生産が1カ月にわたって滞っている模様である。また、TSMCにおいては、すべての工場キャパシティが逼迫しており、コントローラの生産が遅延していると聞いている。

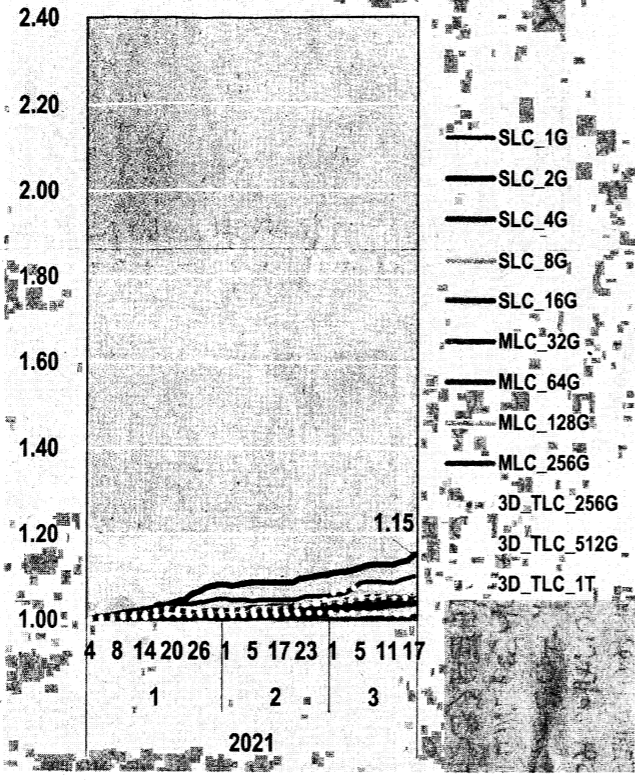


図1B NANDのSpot価格の推移

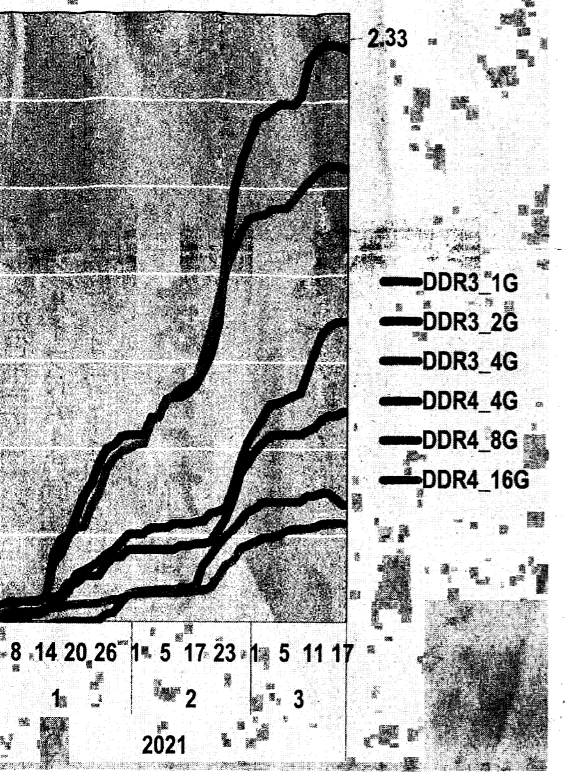


図1A DRAMのSpot価格の推移

図1 DRAMとNANDのSpot価格の推移(2021年1月4日で規格化)

出所: DRAMeXchangeのデータを基に筆者作成

以上の結果、SSD用コントローラの供給不足により、NANDが供給過剰となって価格が低迷していると考えられる。この状態が続くとSSD不足となり、その価格が高騰することになるだろう。