

半導体漫遊記

湯之上隆

264

クルマがつくれな
い、PCがつくれな
い、スマホがつくれな
い、ゲーム機がつくれ
ない、各種電機製品がつ
くれな。今年202
1年に発覚した半導体
供給不足の問題は、あ
らゆる分野に飛び火し
ており、もはや狂乱状
態の様相を呈してい
る。なぜ、こんなこと
になってしまったのか？

①コロナ禍によっ
て、世界的にリモート
ワークが普及し、PC
需要が急増した②コロ
ナ禍の巣ごもり需要に
より、ゲーム機や各種
電機製品の需要が急増
した③リモートワーク
の普及や巣ごもり需要
によるネットショッピングの急増に伴って、
デジタルデータ量が急
拡大し、クラウドメー

カーのデータセンタ投
資が活発になった④20
年第三四半期に、米
国に規制を強化されたH
uaweiの駆け込み
需要が発生した
⑤Huaweiが脱

年2〜8月にコロナの
影響で大きく減産とな
ったクルマ産業が9月
以降、急速に回復。ル
ネサスなど車載半導体
メーカーは、40nm以
降をすべてTSMCに
生産委託していたが、
ジャスト・イン・タイ
ムの生産方式に従って
いったんキャンセル
し、再委託しようとし
た。ところが、車載半
4月16日のNikkei

マーカーがジャスト
・イン・タイムの生産
方式に従って車載半導
体を調達していること
などが、複雑に絡まり
あって起きた現象であ
ると言える。
そして、この問題
は、待ち時間を含めた
リードタイムの「超長
期化」を引き起こして
いる。
この世界的な半導体
供給不足は、いつまで

その他、液晶ディス
プレイ、基板材料、パ
ッケージサービスも軒
並み長期化している。
特に、ウエハや後工程
のプリント基板などを
含む基板材料は、通常
12週間のところが、20
〜52週(最長1年)待
たないと入手できない
状態のようだ。

に、サムスン電子が30
年までにファンドリー
半導体出荷を増大させ
るには数年かかる。従
って、少なくとも23年
(微細加工研究所・所
長)

体供給不足は続くた
らう。大変なことにな
ってしまった。

世界的に供給不足が深刻

各種リードタイムが超長期化

落した穴を狙って、第
四半期にApple
やSamsungなど
がスマホを一齐に増産
した⑥米国が中国SM
ICに制裁を加えたた
め、ファブレスなどが
TSMCやUMCに委
託先を変更し、これら
台湾のファンドリーの
キャパシティが逼迫
することになった⑦20

導体のキャンセルの穴
は別の半導体で埋まっ
ていたため、車載半導
体不足が21年に顕在化
した。
こうして考えてみる
と、世界的な半導体の
供給不足は、コロナ騒
動がトリガーとなり、
これに米国によるHu
aweiやSMICへ
の制裁が関係し、クル

導体のキャンセルの穴
は別の半導体で埋まっ
ていたため、車載半導
体不足が21年に顕在化
した。

ei Asiaの記事
によれば通常、各種半
導体のリードタイムは
4〜8週間であるが、
最近では、パワー半導
体やMCU(いわゆる
マイコン)が24〜52週
(つまり最長1年
間)で11兆円を投資す
る。また、米インテル
が24年までに2.2兆
円を投資する。さら

導体のキャンセルの穴
は別の半導体で埋まっ
ていたため、車載半導
体不足が21年に顕在化
した。

「足りない」のは、需
要に対して供給が十分
でないことによる。従
って、供給が必要に追
いつくまでは不足する
(当たり前だが)。

導体のキャンセルの穴
は別の半導体で埋まっ
ていたため、車載半導
体不足が21年に顕在化
した。

通常 現在
Power IC
通常 現在
MCU
通常 現在
CPU
通常 現在
メモリ
通常 現在
通信
通常 現在
液晶パネル
通常 現在
基板材料
通常 現在
パッケージ

導体のキャンセルの穴
は別の半導体で埋まっ
ていたため、車載半導
体不足が21年に顕在化
した。

通常 現在
Power IC
通常 現在
MCU
通常 現在
CPU
通常 現在
メモリ
通常 現在
通信
通常 現在
液晶パネル
通常 現在
基板材料
通常 現在
パッケージ

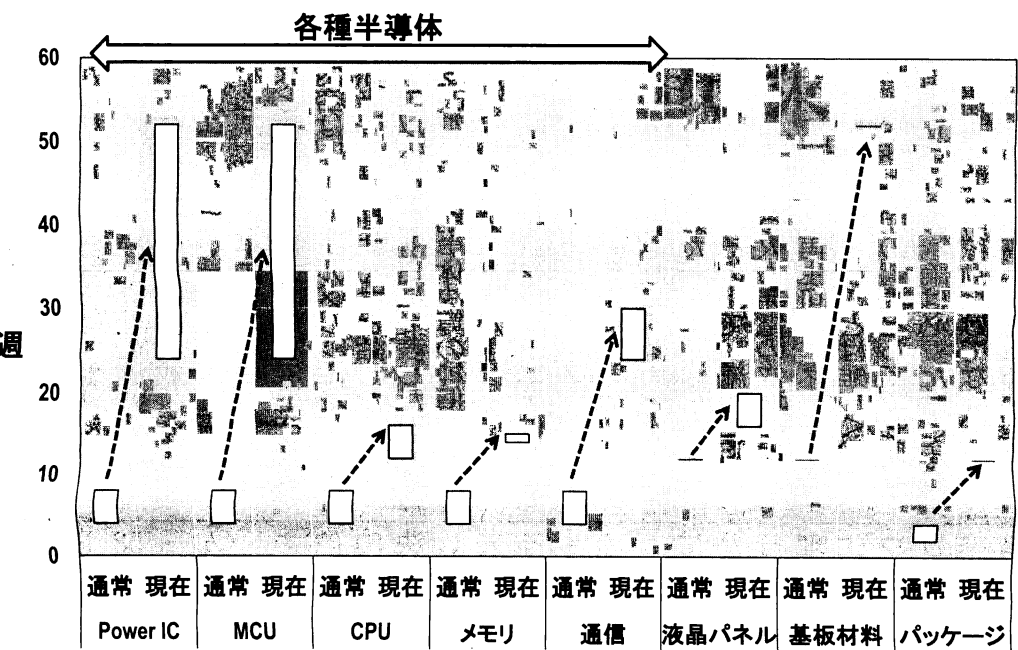


図1 各種半導体、材料、パッケージの待ち時間を含めたリードタイム

出所: CHENG TING-FANG and LAULY LI, Nikkei staff writers, "How the chip shortage got so bad - and why it's so hard to fix", Nikkei Asia, APRIL 16, 2021, <https://asia.nikkei.com/Business/Business-Spotlight/How-the-chip-shortage-got-so-bad-and-why-it-s-so-hard-to-fix>