

半導体漫遊記

湯之上隆

⑫

10月29日(火)に開

催された実装のシンポ
ジウム「第5回システ

ムインテグレーション
実装技術研究会」に

て、「5年後の半導体
を制するのはTSVか
EUVか」のタイトル
で講演し、パネルディ
スカッションにもパネ
リストとして登壇し
た。

TSVとはThro
ugh Silicon
Viaの略で、3
次元に積層した半導体
メモリDRAMとプロ
セッサに開口した貫通
孔のことを意味する
(図1)。また、EU

に、スマホの高機能化
が加速している。さら
に、バッテリーの持ち
が悪いことから、プロ
セッサやメモリなど半
導体の省電力化が急務
となっている。
これら二つの課題を
解決するには、半導体

格団体であるJEDEC
Cは、TSVを使った
(ArF液浸10ナブル
を発表した。この3次
元半導体を用いれば、
微細化のいかにわか
ならず高集積が可能
になる。また大容量の
データ転送が可能にな
る原因として、当
面の微細化は現行技術
を発売した。この3次
元半導体を用いたこ
と、ディスプレイの低
消費電力化などによっ
て3次元半導体相当の
節電に成功してしまっ
るかを問うてみると、
「ファブレスの米Qu
alcommは、自身
が設計したプロセッサ
とDRAMを積層した
後、テストをやるうと
しない」「ファンドリ
ーのTSMCの孔開け
責任のなすり付け合い
の歩留まりが悪すぎ
る。またあらゆる情報
を実装メーカーに出そ
うとしない」「スマホ
メーカーがすべての責
任を実装メーカーのせ
いにする」という醜い
関係者が随分前から予
測していたことであ
る。それなのに、「実装村」
はその責任の所在
をめぐって、醜い
言い争いが起きて
いる。ヒエラルキ
ーの下と見なされ
ていた後工程が、
一躍浮上するチャ
ンスだったにもか
かわらず。

シリコン貫通孔・TSV 3次元半導体は自滅

シリコン貫通孔TSV

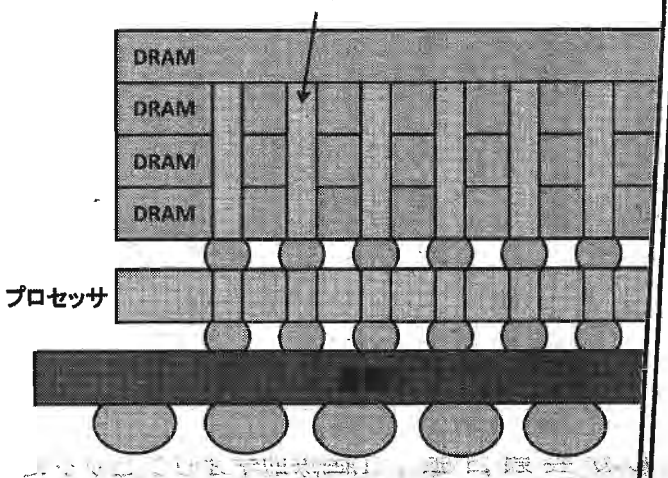


図1 シリコン貫通孔 TSVを用いた3次元半導体

TSVによる3
次元半導体は、自
滅した。
(微細加工研究所
・所長)

略で、10年以上前から
次世代露光装置として
世界中で開発されてい
るが、その名の通り、
「極端」に技術が難し
くなる。スマホの進化
は待たなして、その
な悠長なことを言っ
ておられない。
2010年以降、ス
マホが爆発的に普及し
始めた。それととも
際的な半導体部品の規
格の3次元半導体は一
切使われていない。こ
の3次元化を阻んでい

り、約50%の低消費電
力化を図ることができ
る。この新規規格は13年
後半に量産適用される
はずだった。
しかし、今回のシン
posiumでもっと深刻
なことが判明した。パ
ネルディスプレイ
において、何が半導体
の3次元化を阻んでい