

半導体漫遊記

湯之上隆

(215)

日本政府は2019年7月4日にフッ化ポリイミド、レジスト、フッ化水素について韓国への輸出規制を発動した。これまで韓国は安全保障上信頼できる「ホワイト国」と認定されており、最大3年間の輸出許可を一度に取ることができた。ところが、この規制により輸出契約ごとに許可を取る必要が生じるため、審査に90日ほどの時間がかかるという。

韓国貿易協会の2018年のデータによれば、輸入額とそれに占める日本シェアは、フッ化ポリイミドが1972万ドルで84.5%、レジストが2億9889万ドルで93.2%

由を以下に論じたい。フッ化ポリイミドは有機ELの材料であるため、LGエレクトロニクスの有機テレビやサムスン電子のスマートフォン用有機ELパネルの生産に支障が出る。また今回記載されたレジストは、最先端のEUV用であるため、サムスン電子の最先端7nmノードのロジック半導体が製造できなくな

膜する前の洗浄②化学的機械研磨(CMP)後の洗浄③ウエハ裏面洗浄④ダブルパターンングの際の犠牲膜のウエットエッチングなどに使われる。その際、希釈したり他の薬液と混合して使うことが多い。これらフッ化水素を使う工程は、500〜1000ステップから構築される半導体製造

その上、各社の各工場での各半導体の各工程ごとに、フッ化水素の混合比が厳しく決められている。そしてサムスン電子やSK Hynixのフッ化水素の在庫は1カ月程度しかないため、輸出審査に3カ月かかるとしたら在庫がなくなってしまう。また中国や台湾など他国の材料メーカーが、直ちに韓国企業が

フッ化水素の順になるという見方ができるかもしれない。

この最先端半導体工程の10%以上のものは、主としてサムスンのスマホ「GALAXY」に搭載されるため、その生産に影響が出ると考えられている。その理由

要求する混合比で2倍ものポリウレムのフッ化水素を輸出することもできない。

以上の結果、サムスン電子とSK Hynix合計シェアで72.6%のDRAM、39.4%のNANDの製造が滞る。すると、これ

韓国への輸出規制の影響

日本政府は墓穴掘った

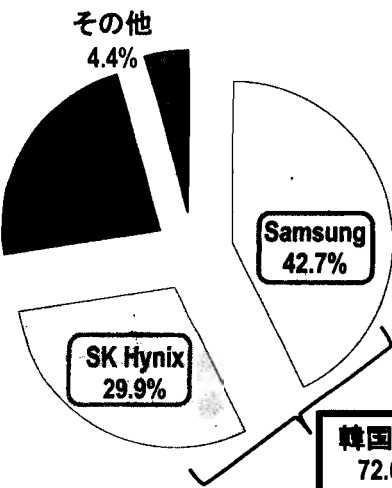


図1 DRAMの企業別シェア (2019年第1四半期)

出所: DRAMeXchange

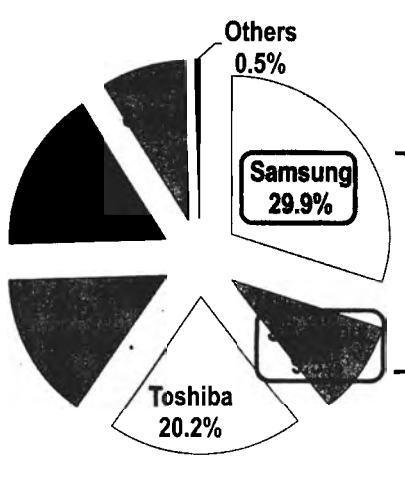


図2 NANDの企業別シェア (2019年第1四半期)

出所: DRAMeXchange

らメモリを搭載するPC、約1.5億台。韓国政府は7月3日、半導体材料や装置の国産化支援に毎年1兆ウォン(約930億円)の予算を充てる構想を発表した。今後、韓国がトップシェアを誇るメモリや有機ELの製造に必要な材料および装置について、日本製品を排除していくことになるだろう。一度壊れた信頼関係は、二度と元には戻らない。要するに日本政府は墓穴を掘ったのだ。その代償は、あまりにも大きい。(微細加工研究所・所長)