

# 半導体漫遊記

289

## 湯之上隆

前回、本コラムで米3M社のベルギー工場が、ドライエッチング用の冷媒として使われるフッ素系不活性液体のフロリナートの生産を停止したことを取り上げた。今回はその続編である。

ドライエッチング用冷媒の世界シェアは、生産停止となった3M社のフロリナートが約50%、米国で3M社が生産しているノベックが約30%、ベルギーのソルベイ社がイタリア工場が生産しているガルドンが約20%と推測している。つまり、世界の冷媒の約半分が消滅したことになる。その結果、フロリナートを使用していた半導体メーカーは、3M社の

は、3M社が大口顧客であったサムスン電子、SK hynix、インテル、TSMCにサポートを約束したというところである。恐らく、フロリナートの代わりにノベックを供給することを約束したのも考えられる。もう

を使っていた日本の半導体メーカーは、窮地に立たされることになった。というのは、3M社のノベックを輸入することができないため、ソルベイ社のガルドンしか代替調達する道がなくなってしまう。そして、ソルベ

MCにも問題がある。それは3M社のフロリナートとノベックの互換性があるとは言えないということである。半導体工場では、ドライエッチング装置の静電チャックと呼ばれるウエハステージを、ある一定の温度に制御

トを循環させていた。ドライエッチング装置において、リークしたフロリナートに対してノベックを補充したところ、フロリナートとノベックの熱伝導率が大きく異なるため、フロリナートとノベックの混合液では、温度制御が困難になるというのである。この問題を回避するためには、チラーや配管からフロリナートを全て除去し、改めてノベックを充填するしか方法がない。しかし「循環するときにリークする分を補充する」だけなら冷媒の使用量は大きくはないと思うが、半導体工場に使われている数百台のドライエッチング装置の全ての冷媒をフロリナートからノベックに切り替えるとなると、莫大なノベックが必要になる。このノベックの全量を3M社は供給できないと思う。

以上から日本も世界も、半導体工場の稼働が危機的状況であることには変わりがないことが判明した。事態はいよいよ深刻である。(微細加工研究所・所長)

# 冷媒代替も事態は深刻

## 3Mの生産停止影響 化審法や互換性で

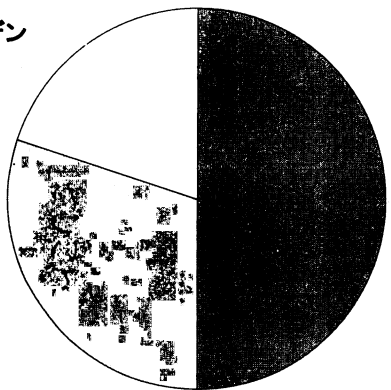
ノベックかソルベイ社のガルドンを代替調達しなければ、半導体工場の稼働を続けられないことになってしまった。

ここで、前回のコラムを書いてから2週間間に、二つのことが明らかになった。一つは、日本では「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(化審法)により、年間1ト以上のノベックの輸入や製造が禁止されているということである。この化審法により、これまでフロリナート

一つは、日本では「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(化審法)により、年間1ト以上のノベックの輸入や製造が禁止されているということである。この化審法により、これまでフロリナート

社には「ガルドンを売すために、静電チャックの裏面からチラーという装置を使って冷媒を循環させている。その際、冷媒が少しずつリークするため、リークした分を補充しながら冷媒を循環させている。

ソルベイ社 ガルドン 20%



ドライエッチング装置のチラー用冷媒の世界シェア

出所: 湯之上の調査による推測値

3M社 ノベック 30%

生産停止  
3M社 フロリナート 50%