

半導体漫遊記

(345)

湯之上隆

1995年に露光装置市場でニコンが48・9%、キヤノンが28・7%と、日本が合計77・6%を占めていた。ところが、2002年にトップシェアに躍り出たオランダのASMLが急速にシェアを向上させ、10年には80%を超え、21年以降は90%超を独占するに至った。

23年にはASMLが94・2%、キヤノンが3・1%、ニコンが2・8%と日本の合計シェアはわずかに5・9%に落ち込んでしまった。ASMLは08年以降に主力機となったArF液浸のスループットと稼働率で日本勢を圧倒した。そして最先端露光装置EUVでは、ASMLの独壇場となった。

1995年に露光装置市場でニコンが48・9%、キヤノンが28・7%と、日本が合計77・6%を占めていた。ところが、2002年にトップシェアに躍り出たオランダのASMLが急速にシェアを向上させ、10年には80%を超え、21年以降は90%超を独占するに至った。

の装置価格はASMLを参考にしていく。1台240億円もするEUVについては、ASMLが53台出荷した。1台98億円のArF液浸ではASMLが125台、ニコンが9台だった。

が184台、ニコンが2台、キヤノンが56台だった。このキヤノンのKRFの出荷台数は、ASMLの30%に相当する。次にi線ではASMLが55台、ニコンが24台、キヤノンが131台を出荷した。このキヤノンの出荷台数は、なんとASMLの約2・4倍になる。

最先端の半導体においては、TSMCとサムスン電子が3nmを製造しており、米インテルが5nm相当の「intel4」を製造している。これらの先端半導体の量産には、EUVが必要不可欠になっているが、どんなに最先端であっても半導体の製造はEUVだけでできるわけではなく、ArF液浸、ArFDライ、KRF、i線を万遍なく使う。

ここでASMLは、EUVやArF液浸など最先端に注力することにより、売

キヤノンが大健闘

露光装置、i線とKRFで

1台31億円のArFDライは、ASMLが32台、ニコンが10台だった。

このように装置価格が高いEUV、ArF液浸、ArFDライにおいてはASMLが圧倒的な強さを発揮しており、日本勢の劣勢は否めない。ところが16億円のKRFと7億円のi線の出荷台数では、日本勢(特にキヤノン)が健闘しているのである。

一方、キヤノンはEUV、ArF液浸、ArFDライを断念し、KRFとi線だけにフォーカスする戦略をとっていると考えられる。特にi線においてキヤノンの存在感は圧倒的であり、ASMLを大きく凌駕している。その結果、2023年の露光装置全体の出荷台数では、ASMLが449台(65・9%)、キヤノンが187台(41・9%)、ニコンが14台(3・2%)と、キヤノンの存在感が非常に高まっている。

ここで23年の各種露光装置の価格と企業別出荷台数を見てみよう(なお、以下

まずKRFではASML

ASMLは、EUVやArF液浸など最先端に注力することにより、売

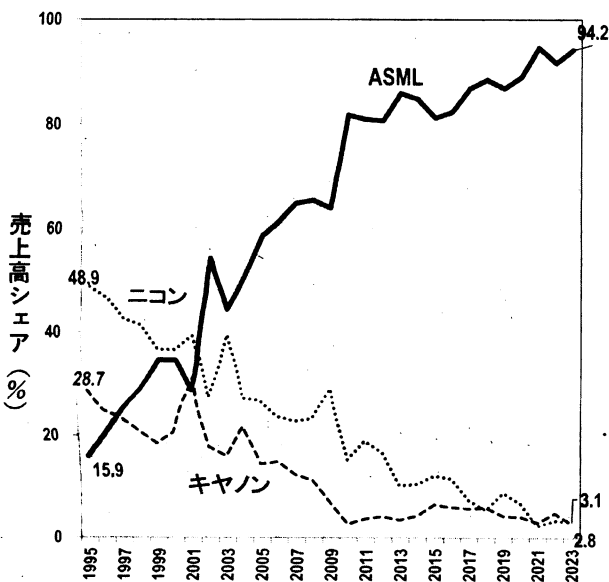


図1 露光装置の企業別シェア(～2023年)

出所:モルガンスタンレー証券のデータに基づき作成

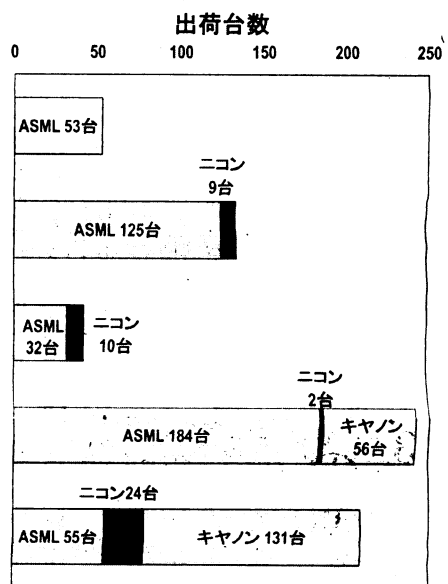


図2 各種の露光装置の企業別出荷台数(2023年)

出所:モルガンスタンレー証券のデータに基づき作成

示すようになるだろう。一方、キヤノンはEUV、ArF液浸、ArFDライを断念し、KRFとi線だけにフォーカスする戦略をとっていると考えられる。特にi線においてキヤノンの存在感は圧倒的であり、ASMLを大きく凌駕している。その結果、2023年の露光装置全体の出荷台数では、ASMLが449台(65・9%)、キヤノンが187台(41・9%)、ニコンが14台(3・2%)と、キヤノンの存在感が非常に高まっている。

いニコンがどうなるかという点である。(微細加工研究所・所長)