

## 真空蒸着装置用 試料ホルダー

数理物質科学研究科 物性・分子工学専攻 博士前期課程1年 藤澤 和輝

真空蒸着装置内で試料を固定するための試料ホルダーを公開工作室にて作製した。

真空蒸着装置は、金属を蒸発させて試料表面に蒸着させることのできる装置である(図1)。まず、高真空中(約 $10^{-5}$ Torr)で金などの金属原料に電流を流し、加熱することにより蒸発させ、試料表面にその蒸気を当て蒸気が凝結し付着することで薄膜状に堆積する。このような金属薄膜は、微細加工したデバイスの電極として使用したり、表面保護層として用いたりする。

今回作製した試料ホルダーは、蒸着させたい試料を固定するための部品になる。装置内で試料を交換することが構造上難しいため、試料を固定するホルダー自体をスライドして取り外せるように設計し作製した。作製したホルダーの全体写真を図2に示す。これは6つの部品で構成され、各部品を作製し組み合わせている。初めは、ステンレス材から削り出し作製することを考えていたが、

工作部門の堀先生に相談したところ、材料がステンレスであるため切削量を減らす方が作製し易いと提案された。その提案の通りに部品に分けて作製することで、作製が簡易化され時間の短縮に繋がった。また、組み合わせた後にスライドが滑らかに行えない問題が生じたが、部品に分けたことで切削による微調整がし易くなり、滑らかにスライドさせることができる試料ホルダーが完成した。金属蒸着装置は作製の段階のため、現在はまだ稼動していないが、設計通りに装置に取り付けることができている。

今回、公開工作室を利用し自ら作製することで、早く少ない費用でできただけでなく、適宜貴重なアドバイスもいただけるので、工作技術を習得、向上することができた。特に、作製した物や外部で注文した部品の微調整をしたいとき、公開工作室を利用するとすぐに修正できるため、研究には欠かすことのできない施設だと感じている。

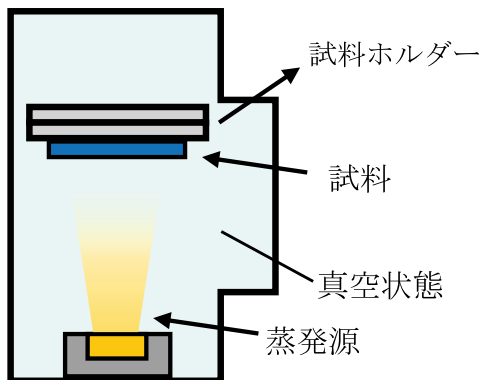


図1 真空蒸着装置概略図

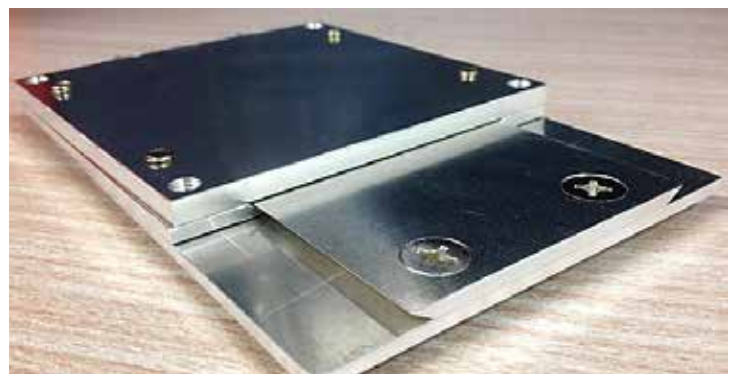


図2 試料ホルダー