

オートXYステージを使用したSolidSpec-3700の測定例 サンプルの面内分布を測る

Application of SolidSpec-3700 with the Automatic X-Y Stage
Measurement of Transmittance Distribution Map of Sample Plane

SolidSpec-3700/3700DUV (Fig.1)は深紫外高感度測定、世界初の3検出器搭載、超大形試料室標準装備など多彩な機能を備えています。超大形試料室にオートXYステージ(オプション)を設置することによりサンプルの面内分布など

マニュアル測定では時間のかかる測定を効率的に行うことができます。今回は、オートXYステージを使用した測定例(膜の面内透過率分布)を中心に説明いたします。

M.Sugioka

オートXYステージ

Automatic X-Y Stage

オートXYステージ付属装置(Fig.2)を用いれば、サンプルの面内多点分布測定など時間のかかる測定を効率よく行うことができます。座標形式では直交座標(xy)と極座標(r)の選択が可能であり、最大310mm角または310の大きさのサンプルを測定することができます。測定面での光束の大きさは標準で約5mm×10mmですが、マスク(光束絞り)を用いることにより1mmまで光束を絞ることが可能です。Fig.3に12インチシリコンウエハをXYステージに設置したときの試料室内外観写真を示しました。

また自動多点測定が可能であることから、深紫外測定においても、窒素パーズを破ることなく測定ができますので便利な付属装置となります。オートXYステージ測定では透過測定・反射測定どちらも可能です。



Fig.2 オートXYステージ
Automatic X-Y Stage



Fig.1 SolidSpec-3700DUV

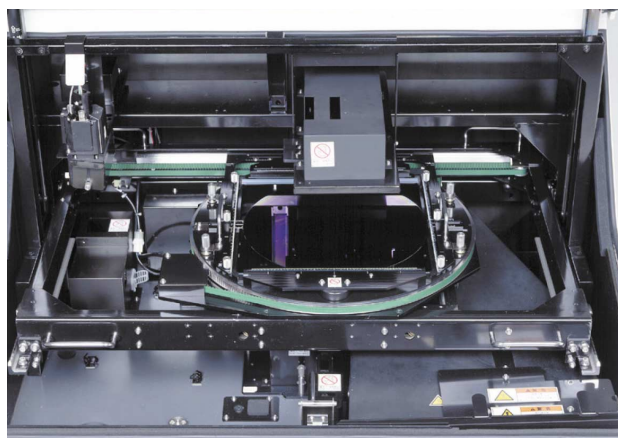


Fig.3 12インチシリコンウエハを設置した試料室
12 inches wafer set on Automatic X-Y Stage

膜の面内透過率分布測定

Measurement of Transmittance Distribution Map of Film Used for Semiconductor.

オートXYステージを用いて半導体分野で用いられる特殊膜の透過測定を行いました。プラスチックの外枠に固定された膜(縦163mm,横160mm)の面内分布(50個所の透過データ)を測定しました。

50点の自動測定を行うためまずプログラムを作成しました。今回作成したプログラムをTable.1に示します。最初の2行で直交座標/極座標(A)と透過測定/反射測定(S)の選択パラメータを設定し、3行目から測定位置を設定しています。プログラムはテキストエディターで簡単に作

成することができます。今回の測定ではマスクを用い光束を2mm に絞り測定しました。

Table.2に面内50点データ(透過率)の内ははじめから20点を示します。248nmと365nmの2波長で測定しました(約20分で測定完了)。膜の全体に渡って高い透過率を示しています。Fig.4に248nmの面内透過率分布をグラフ化したものを表示しました。オートXYステージ測定では、マニュアル操作では時間のかかる測定がプログラムを組み自動測定を行うことで測定時間を短縮することができます。

Table 1 プログラム例
Program used to obtain transmittance map

```
A 0
S 0
M 28 28
M 44 28
M 60 28
M 76 28
M 92 28
M 108 28
M 124 28
M 140 28
M 156 28
M 172 28
M 28 65
M 44 65
M 60 65
M 76 65
M 92 65
¥
¥
¥
```

Table 2 20点分(50点の内)透過率データ
Transmittance for twenty points in fifty data

No.	248nm	365nm
1	99.46	99.26
2	99.29	99.60
3	99.36	99.58
4	99.37	99.53
5	99.43	99.46
6	99.52	99.45
7	99.41	99.54
8	99.51	99.50
9	99.41	99.51
10	99.38	99.38
11	99.19	99.49
12	98.90	99.59
13	99.09	99.56
14	98.67	99.51
15	98.83	99.52
16	98.11	98.86
17	98.59	99.60
18	98.73	99.56
19	99.29	99.57
20	99.06	99.52

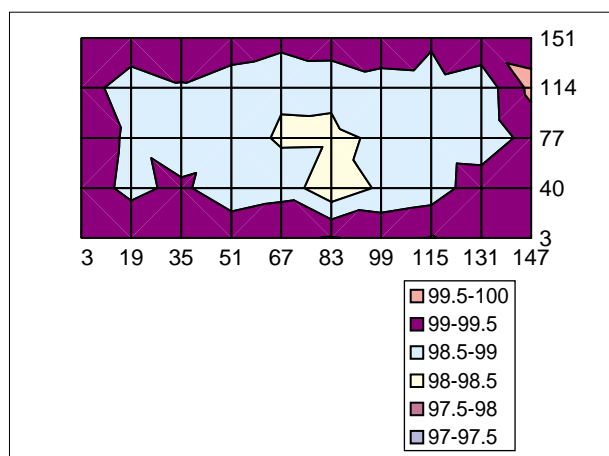


Fig.4 面内透過率分布(248nm)
Map obtained with transmittance at 248nm