

● 水平型基板検査装置を用いたウェーハエッジ・ベベル部の分析

TN333

Wafer Edge and Bevel Area Analysis Using the Horizontal Substrate Inspection Device

[概要]

近年、ウェーハのエッジに対する注目が急速に高まっています。微細化の進展により、エッジの状態が製造プロセスに影響を与えることに加え、液浸リソグラフィの本格化に伴い、特にエッジ部/ベベル部の汚染物が露光に悪影響を及ぼし、歩留まりを悪化させることも顕在化しているためです。これに伴い、当社ではウェーハベベル部およびベベル部先端から数 mm のエッジ領域の分析方法を確立いたしました。

[対象領域]

- ・ ウェーハベベル部
- ・ ウェーハベベル部先端部からエッジ部 数 mm までの領域

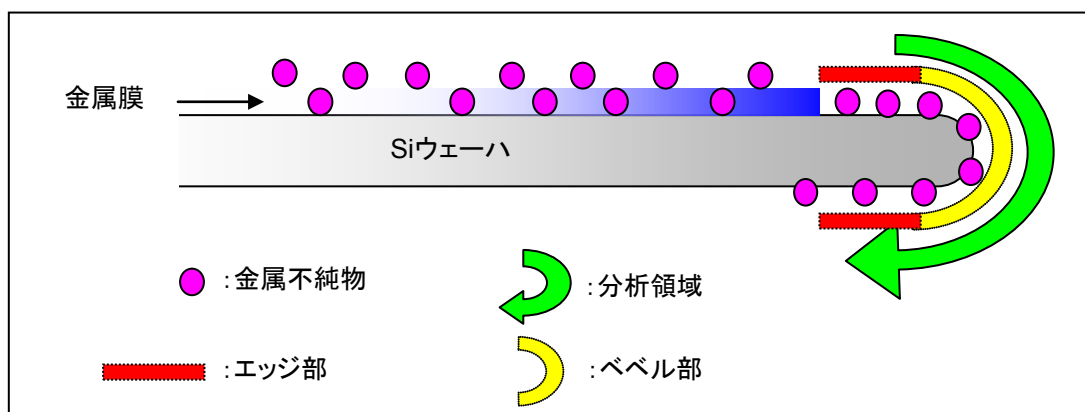


Fig.1 ベベル部分析模式図

[手法]

1.前処理

- 1.1 水平型基板検査装置にて、酸を用いてウェーハの対象分析領域の目的成分を回収
- 1.2 上記 1.1 で回収した液を濃縮、または蒸発乾固させた後、目的成分を再溶解
- 1.3 上記 1.2 で得られた溶液中の目的成分を ICP-MS で定量

2.測定装置

- ・ 水平型基板検査装置
- ・ 誘導結合プラズマ質量分析法 (ICP-MS) : 二重収束型 ICP-MS、四重極型 ICP-MS

※当社では汚染防止のため、前処理から定量までの分析にかかわるすべての操作を、清浄度の高いクリーンルーム内で行っております。また、使用する器具・試薬・環境・操作にわたる全ての汚染防止対策を図るなど細心の注意を払っております。

3.定量下限（例）

代表的なウェーハ表層の金属不純物分析の定量下限の例を下記に示します。

300mm ウェーハベベル部接液の場合（接液面積：6.6cm²）

H																				He
Li	Be												B	C	N	O	F			Ne
Na	Mg												Al	Si	P	S	Cl			Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br				Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I				Xe
Cs	Ba	L	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At				Rn
Fr	Ra	A																		

■ 1~5 E+8 atoms/cm²
■ 5~9 E+9 atoms/cm²
■ 1~5 E+10 atoms/cm²
■ 1~2 E+11 atoms/cm²

300mm ウェーハベベル部先端部から 1mm 接液の場合（接液面積：25.4cm²）

H																				He
Li	Be																			Ne
Na	Mg												Al	Si	P	S	Cl			Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br				Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I				Xe
Cs	Ba	L	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At				Rn
Fr	Ra	A																		

■ 1~5 E+9 atoms/cm²
■ 5~9 E+9 atoms/cm²
■ 1~5 E+10 atoms/cm²