

Q5)どんな場合にクリーンルームが必要になるのですか。

A)基本的に「超微量分析」と呼ばれるppt(pg/g)レベル以下の分析値が必要な時には、環境からの汚染を抑えるために「クリーンルーム」での前処理、場合によっては機器分析が必要になります。

主な用途としては、

- ・半導体関連材料（石英・シリコン）表面不純物分析
- ・高純度金属（5N以上）、セラミックスの微量不純物分析
- ・薄膜中不純物の深さ方向分析
- ・超純水、高純度試薬、ウェハ洗浄液中の陽イオン、陰イオン、微粒子、有機物分析
- ・高純度容器・材料からの溶出試験
- ・クリーンルームの雰囲気分析

汚染源の主なものとしては

- ・試薬
- ・分解容器
- ・保存容器
- ・測定者（化粧品、制汗剤、整髪剤）

クリーンルーム分析における汚染源の原因となる物質の分析事例

表1. 吸着マットに吸着された金属元素

元素	ng/cm ²	元素	ng/cm ²
Fe	1800	Mn	28
Na	1500	Cr	27
Ca	930	Sr	22
Zn	870	B	15
Al	400	Cd	<10
Mg	260	Co	<10
Si	200	Li	<10
Cu	81	Bi	<10
Ni	73	Mo	<10
Ba	58	V	<10
Pb	49	Be	<10
K	33		

表3. 容器成型前のPFA粉末に含まれる金属不純物測定例

元素	ng/g	元素	ng/g
Al	7	Li	<5
Ba	<5	Mg	28
Ca	110	Mn	<5
Cd	<5	Na	22
Co	<5	Ni	5
Cr	21	Pb	<5
Cu	6	Sr	<5
Fe	23	Tl	<5
Ga	<5	V	<5
K	<5	Zn	9