

DA
1524
1995
F10

レーザープラズマX線源を用いた
微小領域光電子分光の研究

1996年 3月

大知 渉之

寄	贈
大	平成
和	年
渉	月
之	日
氏	

96004907

目次

第1章	序論	
1-1	本研究の背景と目的	1
1-2	X線光電子分光法の歴史と光電子顕微鏡の現状	3
	参考文献	6
第2章	X線光電子分光法とレーザープラズマX線源	
2-1	X線光電子分光法	8
2-2	レーザープラズマX線源	12
2-3	本実験装置のXPSにおける位置付け	14
	参考文献	16
第3章	実験装置の構成	
3-1	装置全体の概略	17
3-2	レーザープラズマX線源	18
3-3	分光器	21
3-4	ウォルターミラー	24
3-5	試料チャンバー	25
3-6	エネルギー分析器	26
	参考文献	31
第4章	X線マイクロビームと装置の性能評価	
4-1	X線マイクロビームの評価	32
4-1-1	評価方法	32
4-1-2	実験結果	33
4-1-3	X線マイクロスポットに関する考察	34
(A)	ビームの大きさについて	34

(B)	光子数の見積もり	34
4-2	装置の性能評価	36
4-2-1	サンプルの作製	36
4-2-2	MCPのノイズについて	37
4-2-3	スポットの大きさによる光電子の信号の様子	38
4-2-4	エネルギー分解能	39
4-2-5	空間分解能	40
	参考文献	42
第5章	微小領域観察	
5-1	レーザー照射によって傷の付いたシリコンウェハの観察	43
5-1-1	試料	43
5-1-2	照射前後の状態変化	44
5-1-3	照射領域の状態分布	45
5-1-4	考察	45
5-2	メッシュパターンの観察	47
5-2-1	試料と測定条件	47
5-2-2	実験結果と考察	47
5-3	レーザーを照射したシリコンウェハの観察	49
5-3-1	レーザー照射用光学系	49
5-3-2	照射強度の違いによる表面状態の変化	49
(A)	実験結果	50
(B)	考察	51
5-3-3	照射領域周辺の状態観察	51
(A)	実験結果	53
(B)	考察	53
	参考文献	55

第 6 章 結 論 5 6

謝 辭 5 7