
1 真空紫外と X 線の光源	1
1.1 放射光発生の原理と特徴	1
1.1.1 はじめに	1
1.1.2 放射光生成における相対論的効果	4
1.1.3 電子の運動学と放射光生成の定性的理解	7
1.1.4 放射光スペクトルの諸特性	12
1.1.5 電子ビーム特性と放射特性	21
1.1.6 放射光源の偏光制御	29
1.1.7 高品位電子ビームによって可能になる放射光の新しい特性	36
1.2 制動放射と特性 X 線	40
1.2.1 X 線	40
1.2.2 実験室系の X 線発生法	41
1.2.3 X 線のスペクトル	42
1.2.4 種々の X 線発生装置	46
1.2.5 X 線焦点の見かけ上の大きさ	47
1.2.6 今後の X 線源	48
1.2.7 X 線取扱い注意事項	48
1.3 プラズマからの X 線の発生	49
1.3.1 はじめに	49
1.3.2 レーザープラズマ	50
1.3.3 レーザープラズマの生成	50
1.3.4 X 線の発生	51

2 真空紫外光の分光	57
-------------------	-----------

2.1 真空紫外光の特徴と光学素子	57
2.1.1 真空紫外光の透過と反射.....	58
2.1.2 光学素子.....	63
2.2 真空紫外光の検出	75
2.2.1 光電子増倍管.....	75
2.2.2 マイクロチャンネルプレート.....	89
2.3 真空紫外分光器	106
2.3.1 真空紫外回折格子.....	107
2.3.2 回折格子分光器の幾何光学.....	122
2.3.3 極端紫外分光器.....	129
2.3.4 軟 X 線分光器.....	135
2.4 レイトレーシング	141
2.4.1 レイトレーシングの計算方法.....	141
2.4.2 レイトレーシングに基づく分光器の設計法.....	146
2.4.3 レイトレーシングソフトウェア.....	151

3 X 線の分光	155
-----------------	------------

3.1 X 線の特徴と光学素子	155
3.1.1 分光結晶.....	155
3.1.2 光学素子.....	163
3.1.3 偏光素子.....	176
3.2 X 線の検出	187
3.2.1 0次元検出器.....	187
3.2.2 位置分解能を有する検出器(多次元検出器).....	217
3.3 X 線分光器	238
3.3.1 X 線分光光学素子と分解能.....	238
3.3.2 放射光施設における 2 結晶分光器.....	244
3.3.3 2 結晶分光器を用いた高調波除去.....	248
3.3.4 X 線分光器における熱問題.....	249
3.3.5 実験室での X 線分光器.....	253

4 荷電粒子の分光	259
4.1 電子光学の基礎	259
4.1.1 はじめに	259
4.1.2 静電レンズの基礎	262
4.1.3 電子銃	292
4.1.4 エネルギー分析器(静電アナライザー)	300
4.1.5 付帯技術	309
4.2 荷電粒子の検出	315
4.2.1 荷電粒子検出器	315
4.2.2 使用にあたっての諸注意	320
5 特殊条件下の測定	323
5.1 分子線・クラスターの発生	323
5.1.1 分子線発生の種類と発生法	323
5.1.2 クラスターの種類	331
5.1.3 クラスター生成方法	333
5.2 二次元画像測定	343
5.2.1 はじめに	343
5.2.2 二次元検出器の分類	343
5.2.3 ディレーライン型二次元検出器	348
5.2.4 ディレーライン型二次元検出器の画像処理	351
5.2.5 ワイヤ型二次元検出器	357
5.2.6 高抵抗フィルム付きバックギャモン改良型二次元検出器	360
5.3 同時計測	362
5.3.1 はじめに	362
5.3.2 電子と電子の同時計測	363
5.3.3 イオンの多重同時計測	369
5.3.4 電子・イオン同時計測	377
索引	385