

目次

1. はじめに	II - 1
1.1 通常のレーザーと自由電子レーザーの相違	II - 1
1.2 自由電子レーザーの歴史	II - 1
1.3 自由電子レーザーの発展	II - 2
2. 自由電子レーザーとは	II - 3
2.1 電子の特質	II - 3
2.2 電子の振動と電磁波	II - 3
2.3 自由電子レーザーの概念と基本	II - 4
2.4 コヒーレントとは	II - 6
2.5 電子線と光の相互作用	II - 8
3. 自由電子レーザーと電子加速器	II - 10
3.1 静電加速器	II - 12
3.2 インダクション型線形加速器	II - 13
3.3 高周波線形加速器とマイクロトロン	II - 13
3.4 ストレジリング	II - 14
4. 自由電子レーザーに必要な電子ビームの性質	II - 15
4.1 自由電子レーザーと電子線形加速器の類似点	II - 15
4.2 自由電子レーザーに必要な電子線の性能	II - 15
4.2.1 エミッタンス	II - 16
4.2.2 エネルギー拡がり	II - 17
5. 自由電子レーザー用電子線形加速器	II - 17
5.1 電子線形加速器の発達	II - 17
5.2 電子線形加速器の基礎	II - 20
5.2.1 電子線形加速器の構成要素	II - 21
5.2.2 加速原理	II - 21
5.2.3 加速管	II - 23
5.2.4 大電力クライストロン	II - 24
5.2.5 大電力パルサー	II - 27
5.3 電子線形加速器におけるビーム発散	II - 27
5.4 高周波電子銃	II - 30
6. 終わりに	II - 30
7. Appendix	II - 32
A.1 電子の運動	II - 32
A.2 ベータートロン運動	II - 32
A.3 エミッタンスとブライトネス	II - 33
A.4 包路線	II - 36