

目 次

入射器の概略・全体(1)(2)

1	はじめに	3-1
2	電子線形加速器の基礎	3-2
2.1	Transfar Matrix と Twiss parameter	3-2
2.2	静電加速と高周波加速について	3-4
2.3	高周波の基礎	3-5
2.3.1	高周波源 クライストロン	3-5
2.3.2	導波管	3-6
2.3.3	共振空洞 加速空洞	3-6
2.3.4	導波管と共振空洞の結合	3-7
2.4	加速管	3-8
2.5	電子銃	3-12
2.5.1	熱陰極静電加速電子銃(熱電子銃)	3-12
2.5.2	光陰極高周波加速電子銃(RFgun)	3-13
2.6	マグネット	3-13
2.6.1	ソレノイドマグネット	3-13
2.6.2	ダイポールマグネット	3-14
2.6.3	四極(Quadrupole) マグネットシステム	3-14
3	KEK 電子陽電子入射器棟	3-16
3.1	加速管	3-16
3.2	入射部	3-16
3.2.1	プライマリー電子ビーム入射部 - 熱カソード DC gun と Buncher 部 -	3-18
3.2.2	RF gun による電子ビーム入射	3-20
3.3	高周波システム	3-25
3.3.1	Low Level RF	3-25
3.3.2	クライストロンモジュレータ	3-25
3.3.3	High power RF システム	3-27
3.4	陽電子ビーム生成	3-28
3.5	各種モニターとビーム計測	3-28
3.5.1	BPM (Beam Position Monitor)	3-28
3.5.2	ストリークカメラ	3-29
3.5.3	スクリーンモニター	3-29
3.5.4	ワイヤースキャナー	3-31
3.5.5	Q scan 法とその応用	3-32
3.5.6	RF 誘起波モニタ	3-34
3.5.7	測定データの取扱	3-34
3.6	ビーム運転	3-35
3.6.1	ビームのパルス切り替えの仕組み	3-35
3.6.2	パルスマグネットシステム	3-36
3.6.3	各モードでのエネルギー	3-36
3.6.4	フェーシング	3-36
3.6.5	エナジーノブ	3-36
3.6.6	クライストロンスタンバイ	3-38

4 おわりに	3-38
参考文献	3-38
付 録	3-39
A 導波管	3-39
A.1 基本式	3-39
A.2 矩形導波管	3-39
A.2.1 TM モード	3-40
A.2.2 TE モード	3-40
A.3 円形導波管	3-41
A.3.1 TM モード	3-41
A.3.2 TE モード	3-42
B 空洞共振器	3-42
B.1 直方体空洞共振器	3-42
B.1.1 TM モード	3-43
B.1.2 TE モード	3-43
B.2 円筒形空洞共振器	3-44
B.2.1 TM モード	3-44
B.2.2 TE モード	3-45
C 陪周期構造の等価回路	3-45