

目次

1章	核融合	1	3.6	大アスペクト比	70
1.1	核融合とトカマク装置	2	3.7	真空磁場	72
1.2	核融合反応	4	3.8	粒子軌道	74
1.3	熱核融合	6	3.9	粒子捕捉	76
1.4	ローソン条件	8	3.10	捕捉粒子軌道	78
1.5	自己点火	10	3.11	電流駆動	80
1.6	トカマク	12			
1.7	トカマク炉	14	4章	閉じ込め	83
1.8	燃料資源	16	4.1	トカマクの閉じ込め	84
1.9	炉の経済性	18	4.2	新古典輸送	86
1.10	トカマクの研究	20	4.3	ピファーシュ・ シュリユーター輸送	88
2章	プラズマ物理	23	4.4	バナナ領域の輸送	90
2.1	トカマクプラズマ	24	4.5	プラトー領域の輸送	92
2.2	ラーマー軌道	26	4.6	ウェアピンチ, ブートストラップ電流, 新古典導電率	94
2.3	粒子軌道	28	4.7	リップルによる輸送	96
2.4	衝突	30	4.8	不純物輸送	98
2.5	粒子運動方程式	32	4.9	放射損失	100
2.6	フォッカー・プランク 方程式	34	4.10	不純物放射	102
2.7	旋回平均された運動論的 方程式	36	4.11	実験観測	104
2.8	緩和過程	38	4.12	乱流による対流	106
2.9	衝突時間	40	4.13	磁力線の乱れ	108
2.10	抵抗率	42			
2.11	電磁気学	44	5章	加熱	113
2.12	流体方程式	46	5.1	加熱	114
2.13	電磁流体力学	48	5.2	オーミック加熱	116
2.14	ブラジンスキー方程式	50	5.3	中性粒子ビーム入射	118
2.15	波動	52	5.4	中性粒子ビーム加熱	120
2.16	ランダウ減衰	54	5.5	中性粒子ビーム生成	122
			5.6	高周波加熱	124
3章	平衡	59	5.7	高周波加熱の物理	126
3.1	トカマクの平衡	60	5.8	イオンサイクロトロン共鳴 加熱	128
3.2	磁束関数	62	5.9	低域混成共鳴加熱	130
3.3	グラッド・シャフラノフ 方程式	64	5.10	電子サイクロトロン共鳴 加熱	132
3.4	安全係数, q	66			
3.5	ベータ値	68			

目次

6章	MHD安定性	137	9.6	スパッタリング	212
6.1	MHD安定性	138	9.7	スパッタリングのモデル	214
6.2	エネルギー原理	140	9.8	アーク放電	216
6.3	キンク不安定性	142	9.9	リミター	218
6.4	内部キンクモード	144	9.10	ダイバータ	220
6.5	テアリングモード	146	9.11	熱流束, 蒸発, 熱伝達	222
6.6	抵抗層	148	9.12	トリチウムインベントリー	224
6.7	テアリング安定性	150	9.13	周辺プラズマ診断	226
6.8	メルシエ条件	152			
6.9	バルーニングモード	154	10章	診断法	231
6.10	バルーニング安定性	156	10.1	トカマク診断法	232
6.11	軸対称モード	158	10.2	電磁的診断法	234
6.12	ベータ値限界	160	10.3	レーザー診断法	236
7章	不安定性	165	10.4	n_e のレーザー計測	238
7.1	不安定性	166	10.5	T_e のレーザー計測	240
7.2	磁気島	168	10.6	電子サイクロトロン放射	242
7.3	テアリングモード	170	10.7	ECEによる T_e 計測	244
7.4	ミルノフ不安定性	172	10.8	連続スペクトルのX線放射	246
7.5	電流のしみ込み	174	10.9	X線による T_e 計測	248
7.6	鋸歯状振動	176	10.10	中性粒子分析	250
7.7	ディスラプション	178	10.11	中性粒子分析による T_i 計測	252
7.8	ディスラプションの物理	180	10.12	中性子放射による T_i 計測	254
7.9	エルゴード性	182	10.13	不純物と分光	256
7.10	魚骨型不安定性	184	10.14	分光学的技法	258
8章	微視的不安定性	189	10.15	放射計測	260
8.1	微視的不安定性	190	11章	実験	265
8.2	ドリフト不安定性	192	11.1	トカマク実験	266
8.3	捕捉電子不安定性	194	11.2	T-3	268
8.4	低周波イオンモード	196	11.3	ST	268
8.5	微視的テアリングモード	198	11.4	JFT-2	269
9章	プラズマ・壁相互作用	201	11.5	Alcator	269
9.1	プラズマ・壁相互作用	202	11.6	TFR	270
9.2	境界層	204	11.7	DITE	271
9.3	リサイクリング	206	11.8	PLT	271
9.4	原子・分子過程	208	11.9	T-10	272
9.5	脱離と壁洗浄	210	11.10	ISX	273
			11.11	FT	273

11.12	Doublet-III	274	12.11	応力テンソル	298
11.13	ASDEX	275	12.12	諸公式	299
11.14	TFTR	276	12.13	記号一覧	300
11.15	JET	278			
11.16	トカマクパラメータ	280	S章	補遺	303
12章	付録	283	S.1	大型トカマクと標準的な 配位	304
12.1	ベクトル公式	284	S.2	プラズマパラメータの 進展	308
12.2	微分演算子	285	S.3	閉じ込めモード	311
12.3	単位系と変換	286	S.4	計測の進展	316
12.4	物理定数	287	S.5	改善閉じ込めにおける 輸送の研究	319
12.5	クーロン対数	288	S.6	展望	325
12.6	衝突時間	290			
12.7	色々な長さ	292	索引		329
12.8	周波数	294			
12.9	速度	295			
12.10	スピッツァー抵抗率	296			