

目 次

序	
I エネルギー源としての核融合	1
II 核融合炉の概念	11
1. 核融合炉の概念	11
2. 核融合炉型式の分類	17
III 核融合炉炉心工学	53
1. 炉心プラズマ条件	53
2. 炉心プラズマ閉込め型式	64
3. 炉心プラズマ加熱	83
4. 不純物による放射損失と対策	96
5. 炉心プラズマ燃料注入	102
6. 炉心プラズマよりの直接発電	106
7. 炉心工学における問題点と今後の研究課題	117
IV 核融合炉ブランケット工学	121
1. 核融合炉用核データの現状	121
2. 計算モデルと計算法	143
3. ブランケットの核特性	161
4. 核融合炉における除熱の問題	185
5. 除熱および熱サイクルから見た核融合炉の概念設計例とその問題点	194
6. 核融合炉におけるトリチウムの化学	211
7. トリチウムの回収	218
8. ブランケット工学における問題点と今後の研究課題	247
V 核融合炉材料工学	259
1. 核融合炉材料の環境条件	259
2. 第1壁表面の照射効果	270
3. 第1壁材料の中性子照射損傷	285
4. ブランケット材料と化学	336
5. 超電導マグネット材料	382
6. 核融合炉材料における問題点と今後の研究課題	398
VI 核融合炉開発上のシステムの諸問題	415
1. 核融合炉開発上のシステムの諸問題（概論）	415
2. 材料研究用 14 MeV 中性子源	423
3. 超電導マグネットシステム	438
4. 資源の確保	454

5. 環境安全性	467
6. トカマク型核融合炉設計上の問題点	477
(6.1 核融合炉概念設計例, 6.2 炉心設計上の問題点, 6.3 炉構造設計上の問題点, 6.4 超電導トロイダル・マグネット設計上の問題点, 6.5 超電導ボロイダル・マグネット設計上の問題点, 6.6 電源系設計上の問題点, 6.7 真空排気装置設計上の問題点)	
付録 A. 「核融合炉調査」研究専門委員会の活動経過	557
1. 本委員会の活動経過	557
2. 炉心ワーキング・グループ活動経過	559
3. 核熱ワーキング・グループ活動経過	561
4. 材料ワーキング・グループ活動経過	563
5. システムワーキング・グループ活動経過	566
B. 「核融合炉調査」研究専門委員会委員等	569