

目 次

I. 核融合研究開発の意義とその実現性	1
1. 長期エネルギー源としての核融合の特色と各種長期エネルギー源の中での位置づけ	1
1.1 エネルギー問題	1
1.2 長期エネルギー源	1
1.3 核融合の特色	3
1.4 核融合の位置づけ	3
文 献	5
2. 核融合プラントに必要とされる資源量と資源供給の可能性	6
2.1 はじめに	6
2.2 燃料・ブランケット材	6
2.3 構造材・冷却材	8
2.4 超電導材	10
文 献	14
3. 核融合の環境保全性と安全性	16
3.1 はじめに	16
3.2 トリチウムインベントリと誘導放射能	16
3.3 核融合炉開発に伴なう環境問題	18
3.4 核融合炉の安全性	21
3.5 その他の安全性に関連する事項	24
文 献	26
4. 核融合炉実現へのシナリオ	28
4.1 研究開発の現状認識	28
4.2 科学的実証の見通し	29
4.3 炉開発の問題点と戦略	30
4.4 実用化へのシナリオについて	31
文 献	33
付図 各種型式の装置で達成されたプラズマパラメータ	34

II. 核融合研究開発将来計	41
1. 将来計画立案の基本的方針	41
1.1 核融合研究開発の在り方と特色	41
1.2 炉の研究開発への展望	42
1.3 次期計画の進め方と目標	44
1.4 研究開発体制の整備と役割分担	45
1.5 国際協力・交流の推進	47
1.6 人材養成の強化と人材の確保	48
2. トカマク炉の研究開発の準備と着手	49
2.1 はじめに	49
2.2 炉心工学試験と実験炉	49
2.3 炉心プラズマ物理の研究	51
2.4 トカマク方式の性能改善	51
3. トカマクに代わる方式による炉心プラズマ制御の研究の推進	53
3.1 はじめに	53
3.2 磁気閉じ込め	53
3.3 慣性閉じ込め	60
4. プラズマの基礎および理論（計算機シミュレーションを含む）研究の推進	67
4.1 プラズマの基礎研究	67
4.2 プラズマの理論（計算機シミュレーションを含む）研究	68
5. 炉工学研究の推進	72
5.1 はじめに	72
5.2 各分野の将来計画の概要	74
5.3 研究開発体制	90
5.4 費用並びに人員	92
6. 国際協力・交流	93
7. 人材の養成と確保	95
付録別表 1 世界主要研究所の慣性核融合プログラム	97
付録別表 2 炉工学関係将来計画表（大学関係のみ）	99
用語集	119