

核融合炉プラント・制御技術

核融合炉プラント・制御技術調査専門委員会編

目次

1. まえがき	1	5. 核融合原型炉設計の現状	20
1.1 調査専門委員会の目的	1	5.1 トカマク型原型炉の設計	20
1.2 調査専門委員会活動の概要	1	5.2 ヘリカル型核融合炉の設計	21
2. 核融合炉プラントが接続される電力系統の動向	3	5.3 放射線環境	22
2.1 核融合プラント制御への要望	4	6. 核燃焼プラズマの制御	23
2.2 再生可能エネルギーの台頭	5	6.1 核燃焼プラズマ制御に必要な機能	23
2.3 電力系統制御の現状	8	6.2 炉心プラズマ燃焼制御の特徴と課題	24
2.4 電力系統の規模と核融合プラント	8	6.3 特徴的時間	24
2.5 国際的な電力網の規模	9	6.4 アクチュエータ	27
3. 原子力発電プラントの制御	11	6.5 制御系開発の取組	27
3.1 原子力発電プラントの概要	11	7. 核燃焼プラズマの計測	32
3.2 中央制御室監視システム	12	7.1 必要とされる計測の種類	32
3.3 制御システム設計	12	7.2 プラズマ変位の計測	35
3.4 計装システム設計	12	7.3 計測器設置の総合評価	38
3.5 事故時運転継続要件（FRT要件）	15	7.4 研究開発が必要な計測器	38
4. 核融合実験装置における制御	17	7.5 計測器環境制約とシミュレーションコード	38
4.1 大型ヘリカル装置（LHD）における制御	17	8. まとめ	40
4.2 JT-60SAにおける制御	17	8.1 技術課題	40
4.3 ITERにおける制御	17	8.2 アクションプラン	40
		8.3 今後の調査専門委員会活動	41