

目 次

第1章 はじめに.....	IV - 1
第2章 実用超伝導線材.....	IV - 1
2-1 NbTi超伝導線材.....	IV - 1
2-2 Nb ₃ Sn超伝導線材.....	IV - 2
2-3 超伝導ケーブル.....	IV - 4
第3章 超伝導電磁石の磁場特性.....	IV - 5
3-1 2次元における磁場の基本特性.....	IV - 5
3-1-1 基本公式.....	IV - 5
3-1-2 鉄の効果.....	IV - 6
3-1-3 加速器用電磁石での磁場特性.....	IV - 7
3-2 多極成分の減少(4極電磁石について).....	IV - 10
第4章 超伝導電磁石の構成要素と製作.....	IV - 11
4-1 超伝導電磁石の構成要素.....	IV - 11
4-2 超伝導電磁石の製作(QCS4極電磁石について).....	IV - 13
第5章 超伝導電磁石の実例.....	IV - 15
5-1 各種超伝導電磁石の分類.....	IV - 15
5-2 2極電磁石.....	IV - 15
5-3 4極電磁石.....	IV - 18
5-4 補正コイル.....	IV - 20
第6章 クエンチ現象と保護システム.....	IV - 21
6-1 クエンチ現象.....	IV - 21
6-2 トレーニング現象.....	IV - 22
6-3 クエンチによる電磁石の温度上昇.....	IV - 25
6-4 加速器用電磁石の保護システム.....	IV - 26
第7章 超伝導電磁石の電磁力と機械的特性.....	IV - 29
7-1 加速器用電磁石における電磁力.....	IV - 29
7-2 冷却による電磁石内応力変化.....	IV - 30
7-3 励磁による電磁石内応力変化.....	IV - 31
第8章 加速器用超伝導電磁石の問題点(Persistent Eddy Current).....	IV - 32
8-1 Persistent Eddy Current による影響.....	IV - 32
8-2 Persistent Eddy Current のモデル化.....	IV - 32
8-3 計算結果と測定値の比較.....	IV - 36
8-4 Persistent Eddy Current の時間依存性.....	IV - 37
第9章 超伝導電磁石の周辺機器.....	IV - 38
9-1 QCS冷却システム.....	IV - 38
9-1-1 QCS冷却システムの概要.....	IV - 38
9-1-2 冷却系制御システムと運転.....	IV - 38
9-2 断熱真空容器(Cryostat).....	IV - 40
9-2-1 Cryostat の設計上の要点.....	IV - 41
9-2-2 Cryostat の実例.....	IV - 43
9-3 電流リード.....	IV - 46
9-3-1 電流リードの特徴.....	IV - 46
9-3-2 電流リードの実例.....	IV - 48
9-4 超伝導電磁石励磁電源.....	IV - 50
9-4-1 QCS励磁電源システムの構成.....	IV - 50
9-4-2 電源.....	IV - 50
9-4-3 コイルクエンチ保護系.....	IV - 50
9-4-4 計算機制御.....	IV - 51
参考文献.....	IV - 52