

平成 18 年度 SMES 研究会技術委員会報告書目次

第 1 章	はじめに	1
第 2 章	J-PARC 用 SMES	3
2.1	J-PARC の概要	3
2.1.1	J-PARC 加速器	3
2.1.2	50 GeV-PS 電磁石電源	5
2.1.3	変動電力補償用 SMES	8
2.2	J-PARC 用 SMES の検討	10
2.2.1	分散型超電導コイルユニットの概略設計と漏洩磁場解析	10
2.2.2	分散型超伝導コイルユニット	14
2.2.2.1	超伝導体およびコイル構造	14
2.2.2.2	交流損失の検討	17
2.2.2.3	今後の検討事項	20
2.3	J-PARC 主リング電源の変動補償	21
2.3.1	SMES を用いた電力変動補償	21
2.3.2	Bending Magnet の非線形性について	22
2.3.3	回路構成と SMES のエネルギー容量	23
2.3.4	制御方式	25
2.3.4.1	SMES 電流の制御	25
2.3.4.2	交直変換器の制御	27
2.3.4.3	Hybrid Filter の制御	28
2.3.5	シミュレーション結果	30
2.3.5.1	電流制御・電力補償特性のシミュレーション	30
2.3.5.2	系統電圧変動のシミュレーション	37
2.3.6	まとめ	39
第 3 章	マイクログリッド開発研究	41
3.1	マイクログリッドの定義	41
3.2	わが国におけるマイクログリッドに期待される役割	41
3.3	わが国におけるマイクログリッド研究開発	42
3.3.1	システム構成	42
3.3.2	建物の負荷変動と分散型電源の組み合わせ	45
3.3.3	需給制御の概要	46
3.3.4	制御精度	46
3.3.5	自立運転への取り組み	47
3.4	今後の課題	49
3.5	謝辞	50
第 4 章	宮古島における自然エネルギー導入プラン	51
4.1	はじめに	51
4.2	劣位者の戦略論とテイクオフ・プロジェクト	51
4.3	宮古島をモデルにした離島のエネルギーベストミックスの提案	53
4.3.1	宮古島の自然環境と資源	54
4.3.2	宮古島のエネルギー事情	54
4.3.3	宮古島市の新エネルギー構想	54
4.3.4	宮古島における新エネルギー利用の問題点	55
4.3.5	宮古島のエネルギーベストミックスと未来への展開	56
4.4	おわりに	56

第 5 章 医療用加速器の電源補償	59
5.1 はじめに	59
5.2 粒子線がん治療	59
5.3 粒子線がん治療用加速器の問題点	59
5.4 シンクロトロン電源の問題点	60
5.4.1 電力料金の概算	61
5.4.2 電力の脈動	62
5.5 装置構成	62
5.6 まとめ	62
第 6 章 おわりに	63

＜巻末付録＞

- ・平成 18 年度技術委員会開催実績と検討作業内容
- ・技術委員会資料