

# 平成 23 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	自然エネルギー有効利用のための 先進超伝導電力変換システム用 SMES の概要	3
2.1	はじめに	3
2.2	先進超伝導電力変換システム	4
2.3	必要 SMES 容量	6
2.4	SMES 設計概要	7
2.4.1	MgB <sub>2</sub> 導体	7
2.4.2	トロイダル型コイル設計	8
2.4.3	ソレノイド型コイル設計	10
2.5	おわりに	12
	謝辞	13
	参考文献	13
第 3 章	超伝導電力貯蔵と日本縦断・電力新幹線	15
3.1	はじめに	15
3.2	ヨーロッパの風力発電と直流海底送電	15
3.3	日本版スーパーグリッド・電力新幹線	16
3.4	スーパーグリッド直流送電網に必要なこと	18
3.5	電圧型直流多端子送電、スーパーグリッド電力新幹線	19
3.5.1	電圧型直流多端子送電の方法	19
3.5.2	MMC は複雑でコスト 3 倍、機能は同じでもっと簡単な方式は	20
3.5.3	核融合実験装置 JT-60 の電源	20
3.5.4	ここに新しいシーズがもう一つ加わる	21
3.5.5	HVDC-Oneway 交流から直流へ	22
3.5.6	HVDC-Oneway 直流から交流へ	23
3.5.7	交直インターチェンジ・ステーション	23
3.6	おしまいに	27
第 4 章	宮古島マイクログリッド実証研究	29
4.1	事業の目的	29
4.2	実証研究設備	29
4.3	研究概要	31
	(1)出力変動抑制効果の検証	31
	(2)周波数変動抑制効果の検証	31
第 5 章	おわりに	33

〈巻末付録〉	35
The Recent Progress of Superconducting Power Technology in China	app-1
Research Activities on Applied Superconductivity in Italy	app-5
リチウム二次電池 —その現状と課題—	app-19
二次電池の安全性(リチウムイオン電池)	app-27
平成 23 年度技術委員会開催実績と検討作業内容	i
技術委員会資料	ii