

# 目 次

## 電力設備へのパワーエレクトロニクス技術の応用と将来動向……………(社)電気協同研究会 主 催 座 談 会

開会挨拶 ……………田 中 春 美 (電気協同研究会事務局長) ……………	( 5 )
開催挨拶 ……………大 瀬 克 博 (電気協同研究会副会長) ……………	( 5 )
司会挨拶 ……………深 尾 正 (東京工業大学工学部教授) ……………	( 6 )
来賓挨拶 ……………薦 田 康 久 (資源エネルギー庁 電力技術課長) ……………	( 6 )
第1章 パワーエレクトロニクスの技術動向 ……………正 田 英 介 (東京理科大学) ……………	( 7 )
1-1 はじめに ……………	( 7 )
1-2 パワーエレクトロニクス技術の現状 ……………	( 10 )
1-3 パワーエレクトロニクスの未来 ……………	( 13 )
1-4 パワーエレクトロニクスの反作用 ……………	( 16 )
1-5 まとめ ……………	( 17 )
第2章 電力技術へのパワーエレクトロニクス技術のニーズと要求性能 ……………	( 18 )
2-1 電力システムの計画・運用面からのニーズと要求性能 ……関 昇 (東京電力) ……………	( 18 )
—効率的かつ安定的な電力システム構築への対応—	
2-1-1 周波数変換所, BTB, 直流送電 ……………	( 18 )
2-1-2 潮流制御, 系統分割……………	( 20 )
2-2 電力供給面からのニーズと要求性能 ……………金子 光 孝 (中部電力) ……………	( 22 )
—需要家ニーズの多様化に対応した電力品質の確保—	
2-2-1 電力品質維持装置, 配電用 SVC ……………	( 22 )
2-2-2 UPS 等 ……………	( 26 )
○意見交換・質疑応答 ……………	( 29 )
Q. 解決すべき問題点の優先順位について ……………	( 29 )
色 川 彰 一 (東芝) ……………A. 関 昇 (東京電力)	
Q. 半導体デバイスのスイッチ利用について ……………	( 29 )
今 井 孝 二 (豊田工業大学) ……………A. 金子 光 孝 (中部電力)	
Q. 高度技術の採用と社会的な付加価値の評価について ……………	( 30 )
鬼 頭 幸 生 (豊田工業高等専門学校) ……………A. 正 田 英 介 (東京理科大学)	
第3章 パワーエレクトロニクス技術を応用した電力機器の具体例と動向 ……………	( 31 )
3-1 直流送電, 交直変換設備 ……………	( 31 )
3-1-1 直流送電 (北海道・本州, 紀伊水道) ……………三 瓶 雅 俊 (電源開発) ……………	( 31 )
3-1-2 BTS 連系 (新信濃, 佐久間等) ……………尾 形 文 夫 (日立製作所) ……………	( 37 )
3-2 FACTS, SVG 等 ……………	( 46 )
3-2-1 自励式 SVC (関電犬山), SVC (関電出石) ……………加 藤 有 一 (関西電力) ……………	( 46 )

3-2-2 TCSC (米国 BPA), UPFC (米国 AEP) 等	伊与田 功 (三菱電機)	( 51 )
<b>3-3 可変速揚水機</b>	日 置 敏一郎 (東芝)	( 55 )
3-3-1 水車発電機の可変速化		( 55 )
3-3-2 可変速機		( 56 )
3-3-3 励磁方式		( 59 )
3-3-4 今後の展望		( 61 )
<b>3-4 電力品質維持用装置</b>	田 村 公 良 (明電舎)	( 62 )
<b>3-5 無停電電源装置 (UPS), 分散型電源連系装置</b>	井 村 輝 夫 (富士電機総合研究所)	( 72 )
3-5-1 UPS		( 72 )
3-5-2 新エネルギー発電装置		( 75 )
3-5-3 電力貯蔵装置		( 78 )
<b>第4章 今後の展望...</b>	林 敏 之 (電力中央研究所)	( 84 )
4-1 21世紀の電力システムをとりまく環境変化		( 84 )
4-2 パワーエレクトロニクス技術による電力システムの革新		( 85 )
4-3 分散型電源・電力貯蔵の有効活用とパワーエレクトロニクス技術		( 88 )
<b>○意見交換・質疑応答</b>		( 92 )
Q. AC/DC すみ分けの変化と直流送電利用拡大の条件について		( 92 )
牧 野 淳 一 (日立製作所)	A. 三 瓶 雅 俊 (電源開発)	
Q. 直列の FACTS 機器の容量規模と事故時電流への対応技術について		( 93 )
江 川 正 尚 (東京電力)	A. 伊与田 功 (三菱電機)	
	林 敏 之 (電力中央研究所)	
Q. 電力品質維持方策と UPS の応答速度等について		( 94 )
渡 部 雄 樹 (東京電力)	A. 田 村 公 良 (明電舎)	
	井 村 輝 夫 (富士電機総合研究所)	
Q. 電圧型自励変換装置の開発イメージについて		( 95 )
今 井 孝 二 (豊田工業大学)	A. 関 昇 (東京電力)	
<b>むすび</b>	深 尾 正 (東京工業大学)	( 96 )
<b>付録</b>		( 97 )

「電気協同研究」発刊一覧表