

## 平成 25 年度 傾斜的研究費（全学分）研究環・ミニ研究環 研究報告書

【研究費区分】：①研究環

【研究代表者所属】：理工学研究科

【研究代表者氏名】：清水敏久

【研究代表者氏名フリガナ】：シミズ トシヒサ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・理工学研究科, 多氣昌生, 教授
- ・理工学研究科, 和田圭二, 准教授
- ・理工学研究科, 鈴木敬久, 准教授
- ・理工学研究科, 五箇繁善, 准教授
- ・システムデザイン研究科, 福本聡, 教授
- ・システムデザイン研究科, 新井雅之, 助教

都立産業技術研究センター, 大原衛

【研究環組織名】：情報通信とエネルギーを融合した基盤技術

【研究環 HP（\*本研究環組織の HP を作成している場合は、その URL を記入してください。）】

・ <http://www.comp.tmu.ac.jp/infoenergy/index.html>

【研究環の活動概要と、ここで形成された研究グループ・研究拠点の今後の研究活動について】（600～800 字程度で記入。図（組織図含）、グラフ等の使用も可。）

平成 25 年度は、研究環活動における最終年度として、これまで実施したシンポジウムの議論を踏まえて、具体的な研究テーマの遂行に努めた。その結果、「パワエレ機器から放射される電磁ノイズに対する耐量のある情報信号処理方式の研究」、「新しい信号伝送方式を用いた電力デバイスの駆動方法」、「太陽光発電装置から放射される電磁ノイズの分析」等の新たな連携研究を実施するとともに研究メンバーのポテンシャル向上のための研究を推進した。また、3 回の研究会を開催して各テーマの研究進捗の報告と技術ディスカッションを行った。それらの成果を研究論文に取りまとめて発表を行った。また、海外の著名研究者（デンマーク・オールボー大学・Frede Blaabjerg 教授）を招聘して国際シンポジウムを開催した。さらに、外部資金の獲得についても積極的に活動し、文科省科学研究費・省庁提案公募研究・企業の共同研究を多数獲得した。

【学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）】

- ・ H. Yoshida, K. Wada, and T. Shimizu, "Compensation Characteristics and Power Rating of a Single-Phase Active Filter with Frequency Limitation Function," *IEEE ECCE Asia*, pp. 1163 - 1169, Jun. (2013)
- ・ K. Toyama, T. Shimizu, "Study on a Control Method of a Single-phase Utility Interactive Inverter with a Power Decoupling Function," *IEEE ECCE USA*, pp. 4740 - 4746, Sep. (2013)
- ・ K. Emori, T. Shimizu, and Y. Bizen, "Discussion on Design Optimization of Inductor Loss Focused on Copper Loss and Iron Loss," *IFEEC*, pp. 241-245 (2013)
- ・ A. Hino, K. Wada, "Resonance analysis for DC-side laminated bus-bar of a high speed switching circuit," *IFEEC*, pp. 751-756 (2013)

- ・ A. Saysanasongkham, M. Arai, S. Fukumoto, and K. Wada, “An Adaptive Sampling Method for a Highly Reliable Digital Control Power Converter,” *IFEEC*, pp. 716-721 (2013)
  - ・ S. Yamaguchi, T. Shimizu, “A Single-phase Power Conditioner with a Buck–Boost-type Power Decoupling Circuit,” *KJTTWS SPC* (2013)
  - ・ S. Omata, T. Shimizu, “Comparisons of Simulated and Experimental Result of the Conducted EMI Noise of the Power Converters,” *KJTTWS SPC* (2013)
  - ・ S. Suzuki, T. Shimizu, “A Study on Efficiency Improvement of High-frequency Current Output Inverter based on Immittance-Conversion Element,” *KJTTWS SPC* (2013)
  - ・ M. Nakahara, K. Wada, “Iron Loss Analysis of Medium-Frequency Transformer for Isolated DC-DC Converter,” *KJTTWS SPC* (2013)
  - ・ S. Takeuchi, K. Wada, “Experimental Verification of Noise-less Multi Sampling for a Buck Chopper,” *KJTTWS SPC* (2013)
  - ・ Jiun-Janglin, Shang-Yao Huang, Po-Tai Cheng, Toshihisa Shimizu, “Analysis and Comparison of Power Decoupling Circuits for Single-Phase DC/AC Converters,” Conf. Proceedings of IEEE IGBSG2014(2014)
- 小侯晋平, 清水敏久, “ディファレンシャルモードノイズのコモンモードへの転化に関する考察”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 255 (2013)
- ・ 岩田大輝, 清水敏久, “太陽光発電パワーコンディショナにおける直流入力・交流出力側コモンモードノイズフィルタの検討”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, pp. 127-128 (2013)
  - ・ 松盛裕明, 森谷明弘, 清水敏久, 高野耕治, 石井仁, “PWM インバータにおける AC フィルタインダクタ鉄損評価”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, pp. 148-149 (2013)
  - ・ 安東正登, 和田圭二, “過電圧と短絡電流を考慮したラミネートバスバー構造設計”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, pp. 106-107 (2013)
  - ・ 飯田岳秋, 和田圭二, “高圧電力変換回路の高速スイッチング特性評価”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 243 (2013)
  - ・ 中原瑞紀, 和田圭二, 松岡裕司, 高尾和人, 西澤伸一, “大容量絶縁形 DC/DC コンバータの基礎検討 -高周波変圧器の損失算定-”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 17 (2013)
  - ・ 日野晃裕, 和田圭二, “ラミネートバスバーの浮遊キャパシタンスを考慮したスイッチング時の等価回路解析”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, pp. 44-45 (2013)
  - ・ 吉田秀人, 和田圭二, “三相系統における 3 次高調波の挙動を考慮した単相アクティブフィルタ”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, pp. 265-266 (2013)
  - ・ 松岡裕司, 和田圭二, 成 慶珉, 高尾和人, 西澤伸一, “大容量絶縁形 DC/DC コンバータの基礎検討 --- デッドタイムによる動作特性への影響 ---”, 平成 25 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 23 (2013)
  - ・ 佐藤弘明, 清水敏久, “トロイダルコアの磁束密度不均一性による鉄損計算誤差に関する考察”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 117 (2014)
  - ・ 成田剣太, 清水敏久, “サージ抑制線を用いたコモンモードモータサージ電圧抑制法”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 61 (2014)
  - ・ 三輪明寛, 清水敏久, “大容量鉄損評価装置の評価と測定”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 120 (2014)

- ・平原英明, 山本修, 田中晃, 荒隆裕, 清水敏久, “非対称な相互インダクタンスを有する交流機の電機子漏れインダクタンス算定法の検討”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 5 分冊, pp. 83-84 (2014)
- ・金子恭大, 和田圭二, “単相変換器を対象とした DC 側コンデンサのリプル電流低減法に関する検討”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 62 (2014)
- ・日野晃裕, 和田圭二, “直流側コンデンサの並列接続時におけるラミネートバスバーのインダクタンス解析手法に関する検討”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, pp. 52-53 (2014)
- ・平田晃介, 和田圭二, “短絡試験による Si-MOSFET 破壊直前時の挙動観測”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 234 (2014)
- ・藤井拓也, 和田圭二, “400 kHz スイッチングハーフブリッジ PWM インバータの実験検証”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, p. 13 (2014)
- ・吉田秀人, 和田圭二, “三相系統への高調波流出抑制を目的とした単相アクティブフィルタの制御法”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 4 分冊, pp. 256-257 (2014)
- ・香野健太郎, 白井直機, 内田諭, 栃久保文嘉, 和田圭二, “マイクロギャップリアクタを用いたパルス電界による酵母の代謝変化の推定”, 平成 26 年電気学会全国大会, 第 1 分冊, p. 192 (2014)
- ・江守教人, 清水敏久, 備前良雄, “インダクタ損失最適設計の検討”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp.I-351~I-354 (2013)
- ・平原英明, 山本修, 田中晃, 荒隆裕, 清水敏久, “直流試験による交流機の電機子漏れインダクタンス算定法の検討”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp.III-209~III-210 (2013)
- ・竹内駿, 和田圭二, “電流フィードバック制御におけるサンプリング手法に関する実験検証”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp.I-309~I-310 (2013)
- ・日野晃裕, 和田圭二, “配線間キャパシタンスを考慮したラミネートバスバー設計手法とその実験検証”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp. I-345~I-346 (2013)
- ・山下篤, 和田圭二, “絶縁機能を有した高速デジタル過電流保護回路の実験検討”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp.I-337~I-340 (2013)
- ・和田圭二, 五箇繁善, “SAW フィルタを用いたゲート駆動回路に関する基礎検討”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp. I-335~I-336 (2013)
- ・星伸一, 和田圭二, “スマートグリッド用次世代コントローラ・センサ・通信技術の動向”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp.I-25~I-28 (2013)
- ・松岡祐司, 和田圭二, 高尾和人, 成慶珉, 西澤伸一, “高電圧大容量絶縁形 DC-DC コンバータの運転周波数と損失”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, pp.I-103~I-104 (2013)
- ・小俣晋平, 清水敏久, “半導体電力変換装置における雑音端子電圧のシミュレーションと実測値の比較” 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, Y-54 (2013)
- ・鈴木駿, 清水敏久, “GaN-MOSFET とイミタンス変換要素を用いた電流出力形高周波インバータの性能評価” 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, Y-45 (2013)
- ・山口翔太, 清水敏久, “昇降圧形パワーデカップリング回路を有するパワーコンディショナ” 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, Y-9 (2013)
- ・平田晃介, 和田圭二, “電力変換回路の短絡時における MOSFET の特性評価” 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, Y-55 (2013)

- ・岩田大輝, 清水敏久, “太陽光発電用パワーコンディショナの入出力端子に接続するノイズフィルタの設計法に関する基礎検討”, 平成 25 年電気学会半導体電力変換・モータドライブ合同研究会, SPC-14-004, pp. 19-24 (2014)
- ・竹内駿, 和田圭二, “電流フィードバック制御の信頼性向上を目的としたマルチサンプリング手法に関する実験検証”, 平成 25 年電気学会半導体電力変換・モータドライブ合同研究会, SPC-14-036, pp. 59-64 (2014)
- ・中原瑞紀, 和田圭二, “DC-DC コンバータ用高周波変圧器の鉄損分離手法の検討”, 平成 25 年電気学会半導体電力変換・モータドライブ合同研究会, SPC-14-036, pp. 53-58 (2014)
- ・ Masao Taki, Assessment of possible health risks of electromagnetic field exposures due to emerging technologies (Plenary Talk). Proceedings of the 2013 International Symposium on Electromagnetic Theory, pp.3-4, May 2013.
- ・ 鈴木敬久, 小池 梓, 佐々木謙介, 和氣加奈子, 小島正美, 多氣昌生, 「電磁界ドシメトリにおける電磁界・熱流体連成解析システムの GPU による高速化」, 第 18 回計算工学講演会, 2013 年 6 月
- ・ Y. Suzuki, M. Kojima, J. Chakarothai, M. Takamura, K. Sasaki, K. Wake, M. Taki, S. Watanabe, K. Sasaki and H. Sasaki, “Heat transport on rabbit eyes exposed to millimeter waves considering flow in the anterior chamber”, Joint Workshop of URSI Commission K and ICNIRP, Aug., 2013.
- ・ M. Kojima, Y. Suzuki, K. Sasaki, K. Wake, S. Watanabe, Y. Kamimura, A. Hirata, M. Taki, K. Sasaki and H. Sasaki, “Ocular damage differs by frequency difference (40 or 95 GHz) to rabbit eye”, Joint Workshop of URSI Commission K and ICNIRP, Aug., 2013.
- ・ Y. Suzuki, A. Koike, J. Chakarothai, M. Kojima, K. Sasaki, K. Wake, M. Taki, “Computational dosimetry based on the multi-physics simulation for rabbit eyes exposed to millimeter waves”, BEFKB-1, Asia-Pacific Radio Science Conference, Sep., 2013.
- ・ T. Shiina, Y. Suzuki, K. Wake, M. Taki. Development of Millimeter-Waves in vitro Exposure Apparatus with Disc-Shaped Post-Wall Waveguide, Asia-Pacific Radio Science Conference, K1-4, Sep., 2013.
- ・ Y. Ikuta, T. Terai, M. Taki, K. Wake, S. Watanabe, A consideration on low frequency magnetic field from a cdma2000 mobile phone. Asia-Pacific Radio Science Conference, KEa-1, Sep., 2013.
- ・ Y. Fukuda, M. Taki, Effects of Microwave from SPS on Poikilothermic Animals, Asia-Pacific Radio Science Conference, KEa-4, Sep., 2013.
- ・ E. Narita, Y. Suzuki, Masao Taki, J. Miyakoshi, Effects of Exposure to A High-Frequency Electromagnetic Field at 2.45 GHz on T cell Dependent Antibody Responses (TDAR) in Mouse Hybridoma Cell Line (SRBC-P20-13-13), Asia-Pacific Radio Science Conference, K1-2, Sep., 2013.
- ・ 為石 昭, 上條敏生, 鈴木敬久, 笠井陽子, 佐々木謙介, 多氣昌生. 「円筒型空洞共振器を用いたミリ波帯複素誘電率測定法の一検討」電子情報通信学会ソサイエティ大会 B-4-41, 2013 年 9 月.
- ・ 関根大輔, 多氣昌生. 「IEC62311 のカップリングファクターを用いたワイヤレス電力伝送装置の人体ばく露評価」電子情報通信学会環境電磁工学研究会, 信学技報, vol. 113, no. 259, EMCJ2013-61, pp. 7-12, 2013 年 10 月.
- ・ 椎名健雄, 笠井陽子, 鈴木敬久, 宮田智子, 多氣昌生. 「角膜上皮細胞へのミリ波 24 時間ばく露による影響評価」電子情報通信学会環境電磁工学研究会, 信学技報, vol. 113, no. 259, EMCJ2013-62, pp.

13-17, 2013 年 10 月.

- J. Chakarothai, Y. Suzuki, M. Taki, K. Wake, K. Sasaki, S. Watanabe, M. Kojima, Analysis of millimeter-wave exposure on rabbit eye using a hybrid PMCHWT-MoM-FDTD method, International Symposium on Antenna and Propagation (ISAP), pp.59-62, October 2013.
- 関根大輔, 多氣昌生. 「電気自動車用ワイヤレス電力伝送装置の人体ばく露評価」電子情報通信学会環境電磁工学研究会, 信学技報, vol. 113, no. 423, EMCJ2013-127, pp. 93-98, 2014 年 1 月.
- 福田勇輝, 多氣昌生. 「宇宙太陽発電のマイクロ波電力伝送における変温動物への影響」電子情報通信学会環境電磁工学研究会, 信学技報, vol. 113, no. 423, EMCJ2013-128, pp. 99-104, 2014 年 1 月.
- 黒木啓之, 柴崎年彦, 多氣昌生, 木下照弘. 「多倍長精度数値計算ライブラリを用いた垂直ダイポール波源による完全導体円板上の電流分布計算」電子情報通信学会ソサイエティ大会 C-1-3, 2013 年 9 月.
- 木下照弘, 黒木啓之, 柴崎年彦, 多氣昌生. 「完全導体円板上に生じる電流の FD-TD 計算精度」電子情報通信学会ソサイエティ大会 C-1-4, 2013 年 9 月.
- 寺井達哉, 多氣昌生, 幾代美和, 和氣加奈子. 「外来の環境電波による遠方界ばく露と携帯電話使用による局所ばく露の脳 SAR 比較検討」電子情報通信学会総合大会 B-4-36, 2014 年 3 月.
- 高山哲也, 多氣昌生. 「電磁誘導型無線電力伝送における電界入射の影響の検討」電子情報通信学会総合大会 B-4-32, 2014 年 3 月.
- 佐々木真央, Jerdvisanop Chakarothai, キック アルフレード, 鈴木敬久, 小島正美, 多氣昌生. 赤外線及びミリ波ばく露評価のための超高解像度解剖学的数値眼球モデルの開発」電子情報通信学会総合大会 B-4-35, 2014 年 3 月.
- 椎名健雄・鈴木敬久・多氣昌生, 「ポスト壁導波路を用いたばく露装置の温度上昇に関する一検討」電子情報通信学会総合大会 B-4-37, 2014 年 3 月.
- 為石 昭, 上條敏生, 鈴木敬久, 佐々木謙介, 多氣昌生. 「円筒型空洞共振器を用いたミリ波帯における牛脂の複素誘電率測定」電子情報通信学会総合大会 C-2-56, 2014 年 3 月.
- 今井 健太, サイサナソソカム アロムハック, 新井 雅之, 福本 聡, 和田 圭二 ``デジタル・パワー制御の高信頼化に関する試み, " 電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2013-1/DC2013-1, pp.1-6, 2013 年 4 月.
- Aromhack Saysanasongkam, Kenta Imai, Masayuki Arai, Satoshi Fukumoto, ``An Adaptive Approach to Dependable Circuits for a Digital Power Control," Fast Abstracts of The 43rd Annual IEEE/IFIP International Conference on Dependable Systems and Networks (DSN 2013), Budapest, June 2013.
- 尾西翔平, 橋川伸吾, 鈴木敬久. 「大規模シミュレーションにおけるインコア型ストレージ概念の提案」, 先進的計算基盤システムシンポジウム, 2013 年 5 月
- 鈴木敬久, 小池 梓, 佐々木謙介, 和氣加奈子, 小島正美, 多氣昌生, 「電磁界ドシメトリにおける電磁界・熱流体連成解析システムの GPU による高速化」, 第 18 回計算工学講演会, 2013 年 6 月
- 尾西翔平, 橋川伸吾, 鈴木敬久. 「GPU コンピューティングにおける新しいデータ入出力方式の提案」, GPU テクノロジ・カンファレンス Japan, 2013 年 7 月
- Akira Ushiyama, Shin Ohtani, Machiko Maeda, Yukihisa Suzuki, Keiji Wada, Naoki Kunugita, Chiyoji Ohkubo, "Teratological Study in Pregnant Rats being Locally Exposed to Their Abdomen of

Intermediate Frequency (21kHz) Magnetic Fields” , Joint Workshop of URSI Commission K and ICNIRP, Aug., 2013.

- ・ Y. Sugeno, K. Alfred, Y. Suzuki, "Measurement of Complex Permittivity of D2O ", Asia-Pacific Radio Science Conference, Sep., 2013.
  - ・ 佐々木真央, チャカロタイジエドヴィスノプ , キックアルフレード , 鈴木敬久 , 小島正美 , 奥野勉 " 眼組織への赤外線照射に関するばく露評価手法の検討" 電子情報通信学会技術研究報告.EMCJ,113(218),pp.45-50, 2013年9月
  - ・ 尾西翔平, 橋川伸吾, 鈴木敬久. 「超大規模シミュレーションのための新しいデータ入出力方式の提案」, 2013年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2013年9月
  - ・ Shohei Onishi, Shingo Hashikawa, Yukihiisa Suzuki, "Investigation of the novel data I/O concept considering the use of non-volatile RAM for massively large-scale numerical simulation" , The 4th AICS International Symposium, 2013年12月
  - ・ 尾西翔平, 橋川伸吾, 鈴木敬久, 「メインメモリを利用した新しいデータ保存方式に関する一検討」, 情報処理学会第76回全国大会, 2014年3月
  - ・ 根岸 正彦, サイサナソンカム アロムハック, 大原 衛, 新井 雅之, 福本 聡, "高電磁環境下におけるCANプロトコルの高信頼化に関する考察", 第69回FTC研究会セッション\*, 山口市, 2013年7月
  - ・ 緑川 直樹, 小山 善史, 新井 雅之, 福本聡, "レジスタ多重化による耐過渡故障高信頼プロセッサの評価," 電子情報通信学会技術研究報告, DC2013-20, pp.21-25, 2013年8月.
  - ・ 遠藤知輝, 新井雅之, 福本聡, "構造化 P2P ネットワークの評価に関する一考察," 信学技法 R2013-26, pp. 37-42, 2013年7月.
  - ・ サイサナソンカム アロムハック, "高電磁環境下における高信頼化 CAN プロトコルの構想," 首都大学東京研究環シンポジウム「情報通信とエネルギーを融合した基盤技術」, 八王子市, 2013年8月.
  - ・ 神田 一平, 新井 雅之, 福本 聡, "分散システムの評価尺度についての一考察," 第12回情報科学技術フォーラム(FIT2013), C-009, pp. 337-338, 2013年9月.
  - ・ Aromhack Saysanasongkam, Masayuki Arai, Satoshi Fukumoto, Shun Takeuchi and Keiji Wada, "An Adaptive Sampling Method for a Highly Reliable Digital Control Power Converter," Proceedings of International Future Energy Electronics Conference 2013 (IFEEC 2013), pp. 716-721, Tainan, Nov. 2013.
  - ・ M. Ohara, M. Arai, S. Fukumoto, "A Note on Influence of DC-DC Converter Noise in CAN Networks," fast abstract of The 19th IEEE Pacific Rim International Symposium on Dependable Computing (PRDC 2013), Vancouver, Dec. 2013.
  - ・ 福本 聡, 大原 衛, 新井 雅之, "ファイルバージョニングを伴うデータレプリケーションプロトコルの最適ノード配置の解析," 電子情報通信学会技術研究報告, DC2013-75, pp.25-30, 2013年12月.
  - ・ 根岸 正彦, サイサナソンカム アロムハック, 中村 宗幸, 大原 衛, 新井 雅之, 福本 聡, "高電磁ノイズに対する CAN プロトコルの耐故障手法", 第70回FTC研究会セッション4, 松山市, 2014年1月
- 【論文発表又は著書発行（発表題目, 著者, 発表誌又は出版社, 年月を記入）】**
- ・ 松盛裕明, 清水敏久, 高野耕至, 石井仁, "三相 PWM インバータ用 AC フィルタインダクタ鉄損の算定", 電気学会論文誌 D, Vol. 133, No. 10, pp. 510-517 (2013)

- ・吉田秀人, 和田圭二, 清水敏久, “単相アクティブフィルタの容量低減を目的とした周波数制限手法”, 電気学会論文誌 D, Vol. 134, No. 2, pp. 202-208 (2014)
- ・安東正登, 和田圭二, “構造的制約と電氣的制約を考慮したラミネートバスバー設計”, 電気学会論文誌 D, Vol. 134, No. 4, pp. 447-453 (2014)
- ・Kwok Hung Chan, Junya Hattori, Ilkka Laakso, Akimasa Hirata and Masao Taki. Computational dosimetry for grounded and ungrounded human models due to contact current, Phys. Med. Biol. 58 5153-5172, July 2013.
- ・芳野 裕樹, 伊郷 翔太, 桂木 路彦, 鈴木 敬久, 多氣 昌生, 中間周波数電界を用いた人体近傍電界通信機器からの人体曝露評価, 電子情報通信学会和文論文誌 B, Vol.J96-B、No.2 (2013)
- ・Mamoru Ohara, Masayuki Arai, Satoshi Fukumoto and Kazuhiko Iwasaki, “Chapter 11: Hybrid Checkpointing Technique Using Incremental Snapshots,” Reliability Modeling with Applications, World Scientific, pp.195-213, 2014.
- ・鈴木敬久, 菅野喜伊, キック アルフレード, 「ミリ波帯における重水の誘電特性評価」計測と制御, vol. 53, No.3 pp. 203-208, 2014 年 3 月
- ・書籍 (専門書), 「パワーエレクトロニクス機器の EMC」(分担), オーム社 (2013 年 10 月発行)

#### 【学術会議開催実績報告】

- ・2014 年 1 月 29 日にデンマーク・オールボー大学の Frede Blaabjerg 教授を招聘し, 「パワーエレクトロニクス装置の高信頼化・長寿命化」のテーマで講演会を行った。学内研究者・学生および関連企業から約 30 名の参加があり, 講演後には活発なディスカッションが行われた。

#### 【科学研究費補助金への応募状況, 採択状況】

- ・文科省科研費 基盤B 「パワーデカップリング機能を持つ高効率・長寿命パワーコンディショナの開発」(H 2 5 年度新規)(13,400,000 円)(研究代表者: 清水敏久)
- ・文科省科研費 基盤C 「超高速モータドライブ用高周波 PWM インバータ開発」(H 2 5 年度継続)(3,900,000 円)(研究代表者: 和田圭二)
- ・文科省科研費 基盤C 「高電磁環境下の新しい過渡故障モデルに対する耐故障順序回路の検討 (H 2 5 年度継続)(4,100,000 円)(研究代表者: 福本聡)
- ・文科省科研費 基盤C 「次世代電力変換回路に適した SAW フィルタを用いたゲート駆動回路の提案」(H 2 6 年度新規応募・採択)(3,900,000 円)(研究代表者: 五箇繁善)

#### 【国等の提案公募型研究費, 企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・経産省 新エネルギー等共通基盤整備促進事業「太陽光発電システムの品質・信頼性評基準の開発」(888,000 円)
- ・総務省提案公募型研究費・研究課題名「超高速周波の電波ばく露による影響の調査」(22,006,600 円)
- ・総務省提案公募型研究費・研究課題名「眼部への電波ばく露の定量的調査に関する研究」(29,999,508 円)
- ・共同研究費・テクノロジー・ジョイント株式会社・研究課題名「大規模電磁界シミュレーションにおける高速データ保全形式の検討」(1,000,000 円)
- ・共同研究: 日産自動車株式会社・研究課題名「接触充電器の電磁環境」(2,000,000 円)
- ・共同研究: デンソー(1,000 千円), 富士電機 (1,000 千円), 東邦亜鉛(500 千円), 岩通計測(1,000 千円),

沖電線(1,000 千円), 三菱マテリアル(2,500 千円), シャープ(1,500 千円), トヨタ自動車(1,000 千円)

- ・ 特定研究寄付金: 高岳製作所(500 千円), 双信電機(500 千円), 古河電池 (500 千円)
- ・ 共同研究契約の締結, 首都大学東京・東京都市大学, 研究課題名「宇宙機材料と放射線及び電磁環境の相互作用に関する研究」(相互負担型)
- ・ 共同研究契約の締結, 首都大学東京・東京大学・鉄道総合技術研究所・電力中央研究所, 研究課題名「磁界による刺激作用の評価に関する共同研究」(相互負担型)

**【その他社会貢献】**

[公的審議会・委員会等の公的貢献, 生涯学習支援・普及啓発, 国際貢献・国際交流等]

- ・ 東京都中小企業振興公社「中小企業経営・技術活性化助成事業助成金審査委員会審査委員長」(清水敏久)
- ・ 知財高等裁判所 技術専門委員 (清水敏久)

**【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】**

(工業所有権の名称, 発明者, 権利者, 工業所有権の種類・番号, 出願年月日, 取得年月日)

- ・ 原子発信器及び CPT 共鳴の励起方法, 特許 (出願中)
- ・ リアクトル・トランス用積層コアのギャップ形状, 特許 (出願手続き中)

**【研究分担額】**

(研究代表者・分担者名, 所属, 金額 (円))

- ・ 清水敏久: 理工学研究科, 3,900,000 円
- ・ 福本聡: システムデザイン研究科, 1,100,000 円