

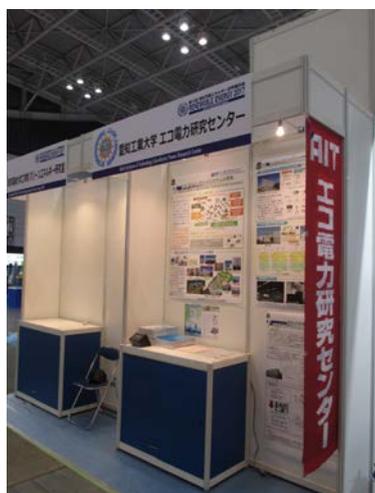
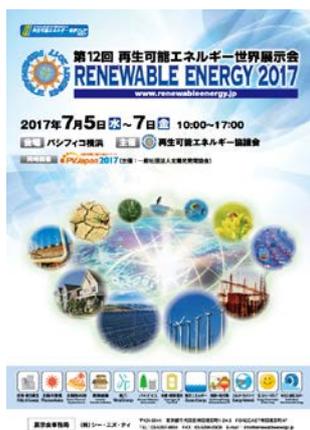
第3章 社会的貢献

3-1 研究成果の校外活動状況

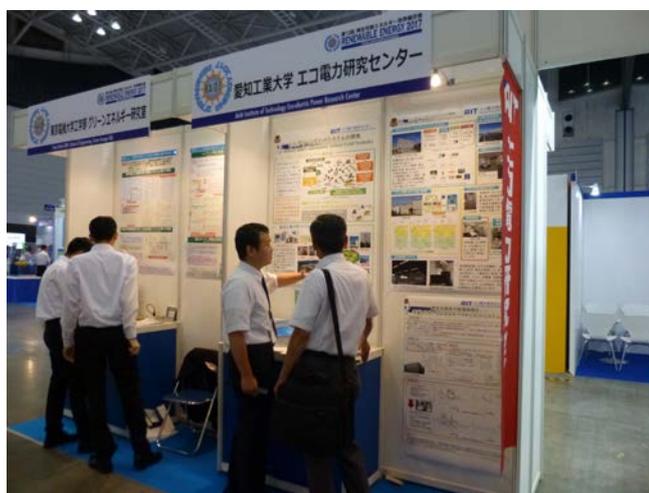
- 第12回再生可能エネルギー世界展示会 2017年6月
- フロンティア21 エレクトロニクスショー 2017年11月

3-2 研究成果の校外活動報告

- 第12回再生可能エネルギー世界展示会 出展
会期 2017年7月5日～7月7日
会場 パシフィコ横浜
主催 再生可能エネルギー協議会



出展の様子



展示説明の様子

エコ電力研究センターは、7月5日（水）～7月7日（金）にパシフィコ横浜で開催された「第12回再生可能エネルギー世界展示会」においてブース出展をしました。同展示会は、再生可能エネルギーをはじめエネルギーと環境の全分野において、地球環境保全に貢献する製品・技術・サービス・周辺機器・情報を紹介する場で、開催期間に合計2万7千人の方々が会場に訪れました。

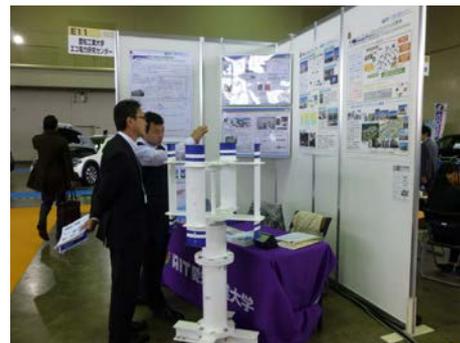
出展ブースでは、愛知工業大学内のマイクログリットの構成をはじめとした研究内容をご紹介することができました。本研究センターの出展ブースにも多くの方にお立ち寄りいただきました。

○ フロンティア 21 エレクトロニクスショー2017 出展

会 期 2017年11月15日～17日

会 場 吹上ホール(名古屋市中小企業振興会館)

主 催 中部エレクトロニクス振興会



展示説明の様子

エコ電力研究センターは、11月15日（水）～11月17日（金）に吹上ホールで開催されまし

「フロンティア 21 エレクトロニクスショー2017」においてブース出展をいたしました。

出展ブースでは、エコ電力研究センターが提案する大学拠点事業の新エネルギー技術開拓拠点として「グリーンエネルギーのための複合電力技術開拓」をテーマに C.C.グリーングリッドシステム (Comfort and Community Green Grid System)をご紹介しました。

同展示会は、新しいものづくりや人づくりのために貢献するエレクトロニクスショーとして、「ものづくりを支える最新エレクトロニクス技術をテーマに中部地区における活躍する企業・大学・研究期間が参加し、意見交換の場として開催されました。開催期間に合計1万8千人の方々が会場に訪れました。

○ 愛知環境賞 2017



エネルギーによる発電システムの利活用を
たグリーングリッドシステムの構築



受賞の様子



**愛知環境賞
銅賞**

愛知工業大学

エネルギーによる発電システムの利活用を促進した
グリーングリッドシステムの構築

概要

グリーングリッドシステムのシステム構築は、本学エスエルの研究センターがこれまで開発してきた再生可能エネルギーによる発電システムと蓄電池を用いた発電システムへ、蓄電池制御を導入し、蓄電池制御の最適化を図ることで、人々のつなげりを実現し、木のインターネットを思い起こさせるエネルギーマネジメントシステムにEMDを導入し、制御最適化を実現する再生可能エネルギー発電システムを構築している。このシステムは、蓄電池制御の最適化を図ることで、再生可能エネルギーの利活用を促進し、木のインターネットを思い起こさせるエネルギー発電システムを構築している。システム設計は、再生可能エネルギー発電システムを構築している。

また、本システムの中心は再生可能エネルギーの利活用を促進し、再生可能エネルギーの利活用を促進し、再生可能エネルギーの利活用を促進している。



先進性・独創性

本システムの先進性・独創性は以下の通りです。

①再生可能エネルギーによる発電システムが導入された小規模な発電施設において、再生可能エネルギー発電施設と蓄電池の両方を活用できるシステムは、従来は存在しませんでした。本システムは、再生可能エネルギー発電施設と蓄電池の両方を活用できるシステムを構築している。このシステムは、再生可能エネルギー発電施設と蓄電池の両方を活用できるシステムを構築している。

②本システムでは再生可能エネルギーによる発電システムを構築している。このシステムは、再生可能エネルギー発電施設と蓄電池の両方を活用できるシステムを構築している。このシステムは、再生可能エネルギー発電施設と蓄電池の両方を活用できるシステムを構築している。



環境負荷低減効果

従来の再生可能エネルギーによる発電システムと蓄電池制御においては、再生可能エネルギーによる発電施設と蓄電池の両方を活用していませんでした。しかし、本システムを導入することで、再生可能エネルギー発電施設と蓄電池の両方を活用できるシステムを構築している。このシステムは、再生可能エネルギー発電施設と蓄電池の両方を活用できるシステムを構築している。

● 研究業績一覧

2017年4月 ～ 2018年3月

〔学会誌〕

1. 雪田和人, 北條昌秀: 総論: 次世代の電気エネルギーシステム像電気学会誌, 138 巻 (2018) 2 号 p. 72-73, DOI <https://doi.org/10.1541/ieejjournal.138.72>
2. 松村年郎, 雪田和人, 後藤泰之, 塚本真澄, 立脇健人, 横水康伸, 石井佑弥, 石川博之, 松尾顕守, 岩月秀樹, 飯岡大輔, 大容量太陽光発電装置の高圧配電系統末端への導入に伴う配電系統の電圧上昇・低下メカニズムに関する回路論的考察, 138 巻 (2018) 1 号 p. 23-29, <https://doi.org/10.1541/ieejpes.138.23>

〔国際会議〕

1. Masayoshi Hamanaka, Kazuto Yukita, Matsumura Toshiro and Yasuyuki Goto (Aichi Institute of Technology) 「Development of Buck-Boost MPPT Using GaN Semiconductor」韓国若手セミナー 2017年8月7日 全北大学
2. Masayoshi Hamanaka¹, Shunsuke Horie¹, Daiki Owaki¹, Kenshu Nimi¹, Kazuto Yukita¹, Toshiro Matsumura¹, Yasuyuki Goto¹, Keiichi Hirose² ¹Aichi Institute of Technology, Japan; ²NTT FACILITIES, Japan 「Demand Response Using Air Conditioner」INTELEC2017 2017年10月22-26日 ゴールドコースト
3. Masayoshi Hamanaka Takanori Matsuyama Kazuto Yukita Yasuyuki Goto Toshiro Matsumura (Aichi Institute of Technology) 「Development of Buck-Boost Maximum Power Point Tracking for a Solar Cell Using GaN Semiconductor」IEEE PEDS 2017 2017年12月12-15日 ハワイホノルル
4. Masayoshi Hamanaka¹, Takanori Matsuyama², Kazuto Yukita¹, Toshiro Matsumura¹, Yasuyuki Goto¹ Aichi Institute of Technology, ² Kashiwa-Kai 「PERFORMANCE EVALUATION OF GAN MPPT BY TRANSIENT CHARACTERISTICS」PVsec-27 2017年11月10-15日 琵琶大津プリンスホテル
5. Masayoshi Hamanaka, Shunsuke Horie, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura, Yasuyuki Goto (Aichi Institute of Technology) 「Consideration of Demand Response by Air Conditioner Considering the Number of People」IWGESD2017 11月23日 愛知工業大学
6. Kazuhiro Minemura¹, Masayoshi Hamanaka¹, Kazuto Yukita¹, Toshiro Matsumura¹, Yasuyuki Goto¹ and Takanori Matsuyama¹ (¹Aichi Institute of Technology) 「A Study of small wind generator using turn number conversion type generator and buck-boost type MPPT」2017 Int'l Workshop on Green Energy System and Devices 愛知工業大学
7. SHUNSUKE HORIE, TADAHIRO GODA, KAZUTO YUKITA, YASUYUKI GOTO (Aichi Institute of Technology) TAKASHI MITANI (Tokyo Institute of Technology) 「A New Power Flow Calculation Method Considering Frequency Fluctuation Analysis」ICEE2017 2017年7月7日 Weihai Bluesky Hotel
8. Shunsuke Horie, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura and Yasuyuki Goto 「Load frequency control using H infinity control in case of considering PV」ICEMS2017 2017年8月13日 シドニー
9. Shunsuke Horie, Tadahiro Goda, Kazuto Yukita and Yasuyuki Goto (Aichi Institute of Technology)

「A New Power Flow Calculation Method Considering Frequency Fluctuation Analysis」
ICMaSS2017 2017年9月29日-10月1日 名古屋大学

10. Shunsuke Horie, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura, Yasuyuki Goto
(Aichi Institute of Technology), Keiichi Hirose(NTT FACILITIES),
Hiroaki Miyoshi(SANYO DENKI CO.,LTD) 「A Consideration on Current Noise Measurement in
Distributed Power Supply Introduction System」INTELEC2017 2017年10月22-26日 ゴールドコ
ースト
11. Shunsuke Horie, Masayoshi Hamanaka, Daiki Owaki, Kenshu Niimi, Kazuto Yukita, Toshiro
Matsumura and Yasuyuki Goto(Aichi Institute of Technology) 「Demand Response Using Air
Conditioner」東海支部若手セミナー 2017年11月3日 名城大学
12. Shunsuke Horie, Tadahiro Goda, Kazuto Yukita and Yasuyuki Goto(Aichi Institute of Technology)
「A NEW POWER FLOW CALCULATION METHOD CONSIDERING FREQUENCY
FLUCTUATION ANALYSIS」PVsec-27 2017年11月10-15日 琵琶大津プリンスホテル
13. Shunsuke Horie, Tadahiro Goda, Kazuto Yukita and Yasuyuki Goto(Aichi Institute of Technology)
「A New Power Flow Calculation Method Considering Frequency Fluctuation Analysis」
IWGESD2018 11月23日 愛知工業大学
14. Daiki Owaki, Tadahi Hosoe, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura, Yasuyuki Goto (Aichi Insutitute
of Technology) 「Study on a DC Feeding System in a Electric Power System with Distributed Power
Supply」International Conference on Materials and Systems for Sustainability (ICMaSS) 2017 Aichi
Nagoya University 2017年9月29-31日
15. Daiki Owaki, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura, Yasuyuki Goto, (Aichi Insutitute of Technology)
Masatoshi Noritake, Keiichi Hirose (NTT FACILITIES, INC.) Kazuhiko Taniguchi, Hiroshi Morita
(Kinden Corporation) Hiroaki Miyoshi (SANYO DENKI Co, LTD.) 「Control methods for power
storage devices in distributed power system」International Telecommunications Energy Conference
(INTELEC) 2017 Australia Gold Coast Convention & Exhibition Centre 2017年10月22-26日
16. Daiki Owaki, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura, Yasuyuki Goto (Aichi Insutitute of Technology)
「Control methods for power storage devices in distributed power system」International Workshop
on Green Energy System and Devices (IWGESD) 2017 Aichi Insutitute of Technology
2017/11/23-25
17. Daiki Owaki, Shunsuke Horie, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura, Yasuyuki Goto, (Aichi
Insutitute of Technology) Keiichi Hirose(NTT FACILITIES, INC.) 「Study on power interchange for
surplus electric power by distributed power supply in micro grid」
International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS) 2017
Hawaii Hawaii Convention Center 2017/12/12-15
18. Daiki Owaki, Kenshu Niimi, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura, Yasuyuki Goto, (Aichi Insutitute
of Technology) Dynamic Characteristics of Private Synchronous Generator Using a Small Power
System International Workshop on Power Engineering in Remote Islands (IWPI) 2018 Okinawa
Kyoshokuin Kyosai-Kaikan YASHIO-SO 2018年2月12-14日
19. Kazuho Hasegawa, Kazuto Yukita, Toshiro Matsumura and Yasuyuki Goto 「Study on utilization of

EV as storage battery」 International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS) 2017 Australia Sydney International Convention Center 2017年8月11-14日

20. Kazuho Hasegawa, Shunsuke Horie, Daiki Owaki, Masayoshi Hamanaka, Kazuto Yukita, Yasuyuki Goto, and Toshiro Matsumura (Aichi Institute of Technology) 「A study on Demand Response using Air Conditioner System」 International Conference on Materials and Systems for Sustainability (ICMaSS) 2017 Aichi Nagoya University 2017年9月29-31日
21. Kazuho Hasegawa, Koki Okuda, Kosuke Zochi, Akihiro Tsusaka, Toshiro Matsumura, Kazuto Yukita, Yasuyuki Goto, (Aichi Institute of Technology) Atsushi Miyamoto and Hiroyuki Ito (Nitto Kogyo Corporation) 「Experimental study on interception time in different inductance for 100V class DC breaking arc」 International Workshop on Green Energy System and Devices (IWGESD) 2017 Aichi Insutitute of Technology 2017年11月23-25日
22. A. Tsusaka, K. Okuda, K. Zochi, K. Hasegawa, T. Matsumura, K. Yukita, Y. Goto (Aichi Institute of Technology) Y. Yokomizu (Nagoya University) 「A Study on Simulation of Direct Current Interruption Process by using Mayr Arc Model」 International Workshop on Green Energy System and Devices (IWGESD) 2017 Aichi Insutitute of Technology 2017年11月23-25日
23. M. Tsukamoto, S. Takagi, K. Mori, T. Matsumura, K. Yukita and Y. Goto (Aichi Institute of Technology) 「Voltage Distribution along Line in Case of Interconnection of Large PV Device at End of Long Power Distribution Line」 International Workshop on Green Energy System and Devices (IWGESD) 2017 Aichi Insutitute of Technology 2017年11月23-25日
24. Harunobu Ando, Masayuki Minowa, Yasuo Suzuoki, Masayuki Yoda (Aichi Institute of Technology), Noriyuki Iwasawa (Joetsu City Office), 「Result of Lightning Observation at Windmills in the Joetsu Area」 4th International Symposium on Winter Lightning, S6-1 2017年4月12-14日 Musse Yukikomachi, Joetsu, Niigata-ken, Japan

〔国内発表〕

1. 濱仲真和,大脇大輝,新實健秀,雪田和人,松村年郎,後藤泰之「AVR制御方式の違いによる発電機動特性の実験的検討」電力技術電力系統技術合同研究会 2017年9月22日 北見工業大学
2. 峯村和宏, 濱仲真和, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之, 松山剛法「太陽光発電用MPPTを用いた小型風力発電機における動作特性の一検討」平成29年度電気・電子・情報関係学会 東海支部連合大会 2017年9月7日 名古屋大学
3. 峯村和宏, 堀江俊介, 大脇大輝, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「太陽光発電と風力発電におけるPCSのノイズに関する一検討」電子通信エネルギー技術研究会 (EE) 2018年1月29~30 大分県 サテライトキャンパスおおいた
4. 岩根佑治, 堀江俊介, 細江忠司, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之, 尾本和夫「エアコン室外機の環境改善に関する検討」電気設備学会 全国大会 2017年8月31~9月1日 愛媛県松山市 愛媛大学
5. 堀江俊介, 大脇大輝, 濱仲真和, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「空調機の設定温度による電力消費の一考察」システム技術研究会 2017年6月3日 電力中央研究所
6. 堀江俊介, 大脇大輝, 濱仲真和, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「外気温と室温による空調機の消費電力解析手法の提案」2017年電気設備学会 全国大会 2017年8月31日、9月1日 愛媛大学

7. 堀江俊介, 岩根佑治, 合田忠弘, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「太陽光発電の余剰電力における系統周波数解析」電力技術電力系統技術合同研究会 2017年9月21日 北見工業大学
8. 大脇大輝, 細江忠司, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「分散型電源を導入した小規模系統の故障時におけるシステム動作の検討」電子通信エネルギー技術研究会(EE)東京都 機械振興会館 2017年7月27-28日
9. 大脇大輝, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之, 谷口和彦, 森田祐志「再生可能エネルギーを導入した小規模系統における蓄電装置の制御特性の検討 2017年(第35回)電気設備学会全国大会 愛媛県 愛媛大学 2017年8月31日-9月1日
10. 大脇大輝, 新實健秀, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「再生可能エネルギー導入系統における故障時の需給運用の検討」平成29年電気学会 電力・エネルギー部門大会 明治大学 2017年9月5-7日
11. 大脇大輝, 細江忠司, 雪田和人, 後藤泰之, 堀江俊介, 谷口和彦, 森田祐志「再生可能エネルギーを導入した小規模系統における蓄電装置の利活用の検討(第2報)」電力技術/電力系統技術合同研究会 北海道 北見工業大学 2017年9月21-22日
12. 大脇大輝, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「グリッド間におけるUPFCを用いた電力融通」電子通信エネルギー技術研究会(EE)宮城県 東北大学 2017年10月16-17日
13. 長谷川知帆, 濱仲真和, 新實健秀, 堀江俊介, 雪田和人, 後藤泰之「H無限大制御を用いた周波数制御の一検討」平成29年電気学会 電力・エネルギー部門大会 東京都 明治大学 2017年9月5-7日
14. 長谷川知帆, 奥田浩基, 蔵地康佑, 津坂亮博, 松村年郎, 雪田和人, 後藤泰之, 宮本淳史, 伊藤裕幸「100V級直流遮断アークに関する基礎実験」放電開閉保護高電圧研究会 沖縄県市町村自治会館 2017年11月16-17日
15. 津坂亮博, 奥田浩基, 蔵地康佑, 長谷川知帆, 松村年郎, 雪田和人, 後藤泰之, 横水康伸「Mayrアークモデルを用いた低圧直流遮断に関する基礎的研究」放電開閉保護高電圧研究会 沖縄県市町村自治会館 2017年11月16-17日
16. 堀江俊介, 岩根佑治, 合田忠弘, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「インテリジェントPCSにおける各種電圧制御機能の性能比較」電気学会全国大会 福岡県 九州大学 2018年3月14日-16日
17. 濱仲真和, 峯村和宏, 松山剛法, 雪田和人, 松村年郎, 後藤泰之「太陽光発電装置の出力変動抑制手法」電気学会全国大会 九州大学 2018年3月14日-16日
18. 雪田和人, 濱仲真和, 新實健秀, 松村年郎, 平松大典「模擬送による同期機FRT特性の検討」電気学会全国大会 九州大学 2018年3月14日-16日
19. 長谷川知帆, 奥田浩基, 蔵地康佑, 津坂亮博, 松村年郎, 雪田和人, 後藤泰之, 宮本淳史, 伊藤裕幸「低圧直流遮断時における回路インダクタンスとアークコラム電圧に関する検討」電気学会全国大会 九州大学 2018年3月14日-16日
20. 津坂亮博, 奥田浩基, 蔵地康佑, 長谷川知帆, 松村年郎, 雪田和人, 後藤泰之, 横水康伸「低圧直流アーク消弧過程におけるアークパラメータ推定に関する一検討」電気学会全国大会 九州大学 2018年3月14日-16日
21. 塚本真澄, 高木聖人, 森光 祐, 松村年郎, 雪田和人, 後藤泰之, 横水康伸, 立脇健人, 清水洋隆, 飯岡大輔, 石井佑弥, 石川博之, 松尾顕守, 岩月秀樹「異なる線種からなる配電線路末端への大容量太陽光発電装置導入時における線路途中の電圧分布」電気学会全国大会 九州大学 2018年3月14日-16日
22. 浜口真周, 木村敬一, 村瀬 洋 「センサ感度と部分放電発生場所の相関性に及ぼす周波数応答特性の影響

響」平成 29 年電気学会電力・エネルギー部門大会 No.338 (2017)

23. 浜口真周, 木村敬一, 村瀬 洋 「GIS 内部の絶縁スペーサが及ぼすセンサ感度への影響」平成 29 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 L3-1 (2017)
24. 浜口真周, 渡邊修平, 村瀬 洋 「PD 実験用 245kV 級 GIS の電磁波伝搬特性の検討」平成 30 年電気学会全国大会 No.6-052 (2018)
25. 林 寿樹, 村瀬 洋 「電力機器の PD 検出用 4 端子面電流センサの特性検討」平成 30 年 電気学会全国大会 No. 6-056 (2018)
26. 井島崇博, 中田篤史, 寺島淳史, 元谷 卓, 鳥井昭宏 「低周波送電における送電電圧とキャリア周波数の検討」平成 29 年電気学会産業応用部門大会講演論文集, Y-25, 2017 年 8 月 29 日-31 日, 函館市
27. 寺島淳史, 鳥井昭宏, 元谷 卓, 井島崇博, 中田篤史 「周波送電用 PWM 変換器におけるダンピング制御とキャリア周波数の検討」平成 29 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, K2-3, 2017 年 9 月 7 日-8 日, 名古屋大学
28. 寺島淳史, 鳥井昭宏, 元谷 卓, 井島崇博, 中田篤史 「周波送電における共振周波数変化の検討」平成 30 年電気学会全国大会講演論文集 4-036, 2018 年 3 月 14 日~16 日, 九州大学伊都キャンパス
29. 河路友也 「大学建物の省エネ実現のための BEMS 構築とエネルギー消費構造の分析 その 1 構築 BEMS の概要」日本建築学会大会学術講演梗概集, 2017 年 8 月
30. 浅田裕斗, 吉垣郁也, 河路友也 「大学施設のエネルギー消費量の見える化による建物利用者の省エネ意識向上に関する研究」, 空気調和・衛生工学会中部支部学術研究発表会論文集, 2018 年 3 月
31. 飯田知季, 安藤晴信, 長縄 巧, 箕輪昌幸, 依田正之, 鈴置保雄 「雷放電画像上における放電径の時間変化と電流波形との比較」2017 年(第 35 回) 電気設備学会全国大会 愛媛大学 2017 年 8 月 31 日-9 月 1 日
32. 長縄 巧, 安藤晴信, 飯田知季, 箕輪昌幸, 依田正之, 鈴置保雄 「学校施設における雷被害事例の調査(その 1)」2017 年(第 35 回) 電気設備学会全国大会 愛媛大学 2017 年 8 月 31 日-9 月 1 日
33. 安藤晴信, 長縄 巧, 飯田知季, 箕輪昌幸, 鈴置保雄, 依田正之 「学校施設における雷被害事例の調査(その 2)」2017 年(第 35 回) 電気設備学会全国大会 愛媛大学 2017 年 8 月 31 日-9 月 1 日
34. 安藤晴信, 飯田知季, 長縄 巧, 箕輪昌幸, 鈴置保雄, 依田正之 「上越市風力発電施設 1 号機および 3 号機における月別にみた冬季雷の発生時間推移と電気量特性」平成 29 年電気学会電力・エネルギー部門大会 明治大学 2017 年 9 月 5-7 日
35. 安藤晴信, 箕輪昌幸, 鈴置保雄, 依田正之 「稲葉山風力発電所 1 号機における雷観測結果」平成 29 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 名古屋大学 2017 年 9 月 7-8 日
36. 飯田知季, 箕輪昌幸, 依田正之, 鈴置保雄 「雷放電画像による放電径と電流値との相関性」平成 29 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 名古屋大学 2017 年 9 月 7-8 日
37. 長縄 巧, 箕輪昌幸, 依田正之, 鈴置保雄, 渡辺 崇 「平成 27 年度の内灘風力発電所における雷電流観測」平成 29 年度 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 名古屋大学 2017 年 9 月 7-8 日
38. 長縄 巧, 飯田 知季, 箕輪昌幸, 依田正之, 鈴置保雄 「学校施設における雷被害事例の調査 (その 3)」平成 30 年 電気学会全国大会 九州大学 2018 年 3 月 14-16 日
39. 飯田知季, 長縄 巧, 箕輪昌幸, 依田正之, 鈴置保雄 「雷放電画像上の放電径からの電流性状の推定」平成 30 年 電気学会全国大会 九州大学 2018 年 3 月 14-16 日