

一般社団法人電気学会 電力・エネルギー部門 ニュースレター

目次

B 部門大会の開催案内	1
研究グループ紹介	2
学界情報	3
海外駐在記事	4
調査研究委員会レポート	5
用語解説／論文誌目次	6
学会カレンダー	7
タイ合同シンポジウム	
発表論文募集	8
フォーラム開催案内	9
図書広告	10

令和 5 年電気学会 電力・エネルギー部門大会の開催案内と論文募集（第 1 報）

電力・エネルギー部門（B 部門）は、会員および大会参加者の交流を深め活発な活動を図るため、下記の通り、令和 5 年 B 部門大会を開催し、講演論文を募集します。会員はもとより非会員の方の発表も歓迎します。

会 期 令和 5 年 9 月 4 日（月）～ 9 月 6 日（水）
会 場 愛知工業大学 八草キャンパス
〒470-0392 愛知県豊田市八草町八千草 1247
<https://www.ait.ac.jp/access/yakusa/>
COVID-19 の感染状況によりオンライン開催とさせていただきます

論 文 以下の 2 種類があります。

論文Ⅰ：内容のまとまった密度の濃い発表ができる和文または英文の論文。論文は原則 4 ページ以上とし、6 ページを超過する場合、著者には超過分の費用（5,000 円／ページ）を負担頂きます。ページ数の上限は 14 ページです。発表形式は「口頭発表」のみです。なお、29 歳以下の方で、論文Ⅰをポスター発表することも希望する場合は、申込時にその旨を申告して下さい。ただし、ポスター発表件数によっては、希望に沿えない場合があります。

論文Ⅱ：研究速報、新製品、トピックスなど速報性を重視し、迅速に発表や紹介をしたい和文または英文の 2 ページの論文。発表形式は、「口頭発表」と「ポスター発表」があります。申込時にどちらか一方を選択して下さい。ただし、希望に沿えない場合があります。

論文Ⅰ、Ⅱで対象とする主な技術分野は以下です。
(A) 電力系統の計画・運用・解析・制御
(B) 電力自由化
(C) 分散型電源・新電力供給システム
(D) 電力用機器
(E) 高電圧・絶縁
(F) エネルギー変換・環境

発表方法

論文Ⅰ：30 分程度（質疑応答を含む）の口頭発表。討議が十分できる時間を取っています。

論文Ⅱ：20 分程度（質疑応答を含む）の口頭発表。ポスター発表は A0 用紙 1 枚（縦）相当のポスターを指定した場所に掲示し、対応して頂きます。

表彰について

35 歳以下の方が発表した論文Ⅰおよび論文Ⅱ（ポ

スター発表を含む）から、優秀論文発表賞を選定します。また、YPC（Young engineer Poster Competition）として、29 歳以下の方による優れたポスター発表に対し、YPC 優秀発表賞と YPC 奨励賞を授与します。年齢は大会初日時点のものです。

オンライン開催の場合には、YPC 各賞の代わりとして、29 歳以下の方による優れた口頭発表に対して、YOC 優秀発表賞と YOC 奨励賞を授与する形式に変更する可能性があります。

・YOC：Young engineer Oral presentation Competition

申込方法

論文Ⅰ、Ⅱともに講演の申込をインターネットで行います。申込完了後に、論文原稿を提出して頂きます。

注意事項

申込み頂いた論文は全て発表可能ですが、発表は 1 人 1 論文に限ります。ただし、上述の通り、論文Ⅰ申込者のうち、29 歳以下の方で YPC での発表を希望する方のみ、論文Ⅰ（口頭発表）とポスター発表の 2 回の発表を認めます。また、論文Ⅰを B 部門大会特集号（令和 6 年 2 月号予定）として論文誌に掲載希望される場合は、B 部門大会への投稿と同時に、別途、各自で電子投稿・査読システムより B 部門大会特集号へ投稿して頂く必要があります。B 部門大会では、特別企画、座談会、懇親会および各講演会場において写真撮影し、ホームページ上などで公開することがあります。

講演申込／原稿提出期間（厳守）

	論文Ⅰ、論文Ⅱ
受付開始日時	令和 5 年 3 月 1 日（水） 9 時
講演申込締切日時	令和 5 年 5 月 12 日（金） 17 時
原稿提出締切日時	令和 5 年 5 月 12 日（金） 17 時

主 催 電気学会 電力・エネルギー部門（B 部門）
共 催 電気学会 東海支部
そ の 他 大会参加の申込方法、プログラムなどの詳細につきましては、B 部門ニュースレターおよび B 部門大会のホームページに今後掲載します。

問合せ先 〒102-0076 東京都千代田区五番町 6-2 HOMAT HORIZON ビル 8F
電気学会 事業サービス課 電力・エネルギー部門大会担当 E-mail: pes@iee.or.jp

研究グループ紹介

電力中央研究所 エネルギートランスフォーメーション研究本部 材料科学研究部門 電子材料物性ユニット(小野チーム)

小野 新平 [(一財)電力中央研究所]

1. はじめに

電力中央研究所は、科学技術研究を通じて電気事業と社会に貢献するため、1951年に創設された電気事業共同の研究機関である。我々のチームでは、経年化する電力インフラの運用保守技術を高度化させるために、センサ、通信、AI解析などのIoT技術の研究開発を行っている。本稿では、メンテナンスフリーでセンサ端末に電力を供給するために必要な環境発電の研究に関して紹介する。

2. 研究紹介

我々は環境発電の中でも、機械的な環境振動から電力を回収する振動発電に注目して研究開発を行なっている。振動発電素子には、一定の周波数の振動から発電する共振型と、幅広い周波数の振動から発電する非共振型の2つのタイプがある。発電所を初めとする電力インフラ設備では、商用周波数の関係で、50Hz(東日本)もしくは60Hz(西日本)の高調波の振動が発生している。また周波数調整を行うことから、周波数のずれがほとんどない。これらの設備では、共振型の振動発電素子の性能を最大限に活用することができる。またインフラ設備の中でも建物などの振動からは非共振型の振動発電素子を利用することになる。

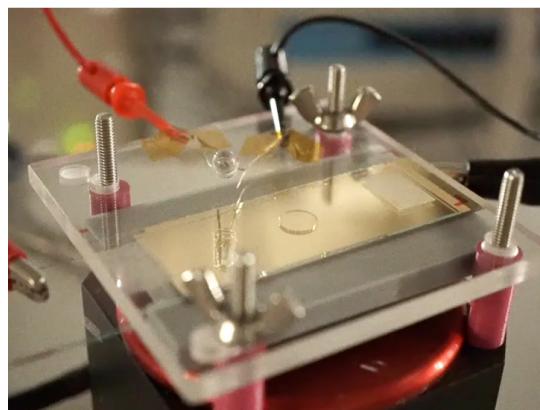
(1) 電力設備診断用磁歪式振動発電素子

磁歪式振動発電は、発電所、変電所設備等で多く見られる共振型の振動の周波数帯域を得意とする発電方式である。磁歪式振動発電素子は、適度に磁化した材料に応力を加えると、その磁化が変化する逆磁歪効果を利用している。磁歪材料にコイルを巻きつけ、歪みを加えることにより、磁束密度が変化し、その変化量から電力を取り出すことができる。

電力設備では必ずしも大きな振動は発生しておらず、振動加速度 1 m/s^2 (約 0.1 G) 程度の小さな振動源が多い。したがってこれらの小さな振動源からもセンサ端末の駆動に必要なDC電圧と、無線通信に十分な電力を得られるように考慮して設計を行っている。

(2) 電気二重層エレクトレットを利用した振動発電素子

建物・橋などの構造物、もしくは人間の動きは20 Hz以下の周波数領域で振動をしていることが知られている。しかしこの低周波領域の振動から発電する振動発電素子は、これまでほとんど報告されていなかった。そこで我々は、電気二重層エレクトレット(永久電荷)という新材料を利用した振動発電素子の研究を行ってきた。この電気二重層エレクトレットは、電力中央研究所が開発したオリジナルの材料である。そもそも電気二重層とは、電解質を電極で



真ん中に見える透明な円形状のものが、電中研オリジナル材料である電気二重層エレクトレットである

図1 電気二重層エレクトレットを利用した振動発電素子

挟み電圧を印加すると、電解質の中でイオンの移動が起こり、正極に陰イオンが、負極に陽イオンが蓄積された状態のことをいう。この現象を用いた電気二重層コンデンサが大電力を蓄えることができる素子として市販されている。我々は、この電気二重層をエレクトレット化することに成功した。すなわちイオンに電圧を印加した際に形成される電気二重層を固定化し、電気二重層エレクトレットとして振動発電素子に応用することを考えた。電気二重層エレクトレットに、電極を接触・解離することで、静電誘導で電極に電荷が蓄積・放出される。電気二重層の巨大な静電容量を利用できることから、静電誘導で電極に蓄積される総電荷量は巨大となり、大きな電力が得られる。電気二重層エレクトレットを利用した振動発電素子を利用した結果、現時点で無線通信機器を動かすのに十分な電力が得られている。

3. おわりに

本稿では、電力設備を監視するための無線センサネットワークに電力を供給する振動発電素子に関して、開発の現状について紹介した。特に電力設備に関しては、発生する振動の周波数が商用周波数の高調波になっていることもあり、設計指針が立てやすいというメリットがある。現状でも振動発電素子を用いることで、センシングだけでなく、通信も行えるところまで研究開発が進んでいる。今後も振動発電素子の更なる発電量向上を目指すと同時に、センシング・通信も含めて提案できるように研究・開発を進めていきたい。

(2022年9月27日受付)

SMiRT26 報告

甲斐田秀樹 [(一財)電力中央研究所]

1. はじめに

2022年7月10日から15日にかけて、第26回原子炉構造工学に関する国際会議 SMiRT26 (26th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology) が開催された。本会議は隔年で開催されており、当初は2021年に開催予定であったものの、新型コロナウイルス流行の影響を受け1年延期されている。今回は50周年の記念会議として、オンライン形式を併用することなくドイツ・ポツダムにて開催された。

2. 会議概要・会場の様子・新型コロナウイルスの影響

会議はポツダム郊外の湖に面したホテルで開催された。本国際会議には約30か国から500人近い人数の参加登録があり、約450編の Proceedings が採択された。ただ、実際には新型コロナウイルスの影響で若干これより少ない人数が参加していたようであった。日本は開催国ドイツに次いで2位となる登録者数(71名)・国別の投稿数において米国とドイツ(両者とも93編)に次いで3位の74編であったほか、“Fukushima 10 years”と題した福島第一原子力発電所事故からの10年を振り返るスペシャルセッションの主催などで存在感を示していた。

テクニカルセッションは材料学・構造健全性や計算科学、リスク評価から小型原子炉をはじめとする新型炉開発や燃料サイクルに渡る広い範囲をカバーする11の部門から構成されている。この通り、広い範囲の専門家が一同に集う会議であることが SMiRT の特長の1つであると言えよう。中でも、地震等の外力を受ける原子力発電所の機器・構造物の応答評価に関する Division が全発表数の1/4程度を占め、盛況であった。

JAEA(日本原子力研究開発機構)の高田室長(東京大学名誉教授)、東京大学の関村教授による Plenary lecture においては、将来に渡る重要課題である廃炉や新型炉開発に係る今後の R&D に際し、前述の通り様々な領域をカバーする本会議が重要な役割を果たしていくことへの期待が述べられた(図1)。

休憩時間やテクニカルセッションにおける口頭発表前後の時間には、新型コロナウイルスが世界に蔓延する前と同様に随所で参加者同士での懇談が行われていた(図2)。筆者も、旧知の知人との再会やオンラインで2年間打合せをしてきた方との初対面に加え、新たな研究者との関係構築を果たすことができ、改めて対面でのコミュニケーションの重要性を認識した。また、次回の SMiRT27 が1991年の SMiRT11 以来2回目の日本開催(2024年3月に横浜で開催予定)であることから、積極的な参加を呼び掛けるため



図1 Plenary lecture の様子



図2 会場の様子

のブースが JASMiRT(原子炉構造工学推進連絡会)により出展され、好評を博していた。

最後に、新型コロナウイルスの影響についてであるが、登録があるものの発表に現れない参加者が通常の学会に比べて非常に多く見受けられた。この影響で発表時間の前倒しや別セッションへの変更が多数発生し、聴講したい発表を聞き逃してしまうこともあった。一方で、ドイツへの入国手続きをはじめ、ポツダムの街中の人々やレストランなどの様子は新型コロナウイルス流行前に戻っており、その影響を実感する場面はほぼ無かった。22年7月の時点では、日本への帰国にはPCR検査による陰性証明書が必要であったため、PCR検査センターには日本人の長い列ができていた。

3. おわりに

前述の通り、次回の SMiRT は2024年3月3日～8日にかけて横浜で開催される予定となっている。新型コロナウイルスの影響が収束し、より多くの方々が現地での会議に参加され、活発な研究発表・意見交換が行われることを願っている。

(2022年9月12日受付)

インドネシア・ジャカルタ駐在記

植田 圭輔 [Economic Research Institute for ASEAN and East Asia: 東京電力パワーグリッド(株)より派遣]

1. はじめに

筆者は、2019年5月からインドネシア・ジャカルタにある Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (以下、ERIA) に派遣されていた。ERIA は ASEAN 事務局、東アジア 16 カ国の研究機関と密接に連携しながら、東アジアサミットや ASEAN サミット、経済閣僚会議等を通じて各国首脳・閣僚らに対し、政策研究の成果を踏まえた政策提言を実施する国際機関である。本稿では、インドネシアの電力事情や新型コロナ COVID-19 の状況下でのインドネシアの動きやジャカルタでの生活の様子を紹介したい。

2. インドネシアの電力事情

インドネシアの電化率は 2020 年に 99% に達し、全国的に電気が行き渡っている。筆者はジャカルタに 3 年間滞在していたが、停電により非常用発電機に切り替わったことを経験したのは、数える程であった。観光で地方や島などにも行ったが、現地で電気が使えない状況になったことはなく、安定的に電力供給が行われていると実感した。

一方で、2019 年 8 月にはブラックアウトも経験した。ジャワ島は東側にたくさんの火力発電所が立地しており、500kV 送電線を通して西側の需要地へ電力を供給している。このジャワ島の東西を結ぶ 500kV 送電線の事故により、東西の電力系統の連系が切れた。これにより、ジャカルタを含む西側系統は供給力不足に陥り、発電機が次々と解列してブラックアウトに至った。その後、数時間のうちに停電の大半は復旧し、翌日にはほぼ完全復旧となり、復旧対策もしっかり準備されているなど感じた。しかし、この停電は、500kV 送電線の作業停止中に 500kV の別ルートで樹木接触が起きたことが原因と言われており、500kV 送電線における樹木接触は日本ではなかなか考えられないため、驚いた。

3. インドネシアでの生活

ジャカルタでの生活で、必ず悩まされるのが交通渋滞である。世界でも最悪レベルと言われており、時間帯によっては市内の移動に 1 時間以上かかることもある。タクシー配車アプリが普及しており、もっぱら移動手段は、車やバイクである。2019 年 3 月には、ジャカルタを南北に走るオールジャパンの鉄道 (MRT) が導入され、日本大使館があるエリアや日系スーパーがあるエリアへのアクセスが容易になったものの、交通渋滞への影響は限定的な印象であった。

インドネシアでは、街中を移動していると、ワルンやカキリマと呼ばれる屋台をよく目にする。屋台でのローカルフードは衛生面から日本人には敬遠されがちだが、慣れると、コスパも良く、よく足を運んだ。ナシゴレンはココナッツ風味のライスというイメージがあるが、屋台のナシゴ



図1 日本人、インドネシア人混合チームでの絆駅伝大会

レンは日本の家庭の炒飯と似たような感じであった。家族で赴任し、後半は毎週のようにローカルフードを食べたが、家族含め、食事で体調を崩すことはなかった。

毎週日曜日には、ジャカルタ中心部の大通りを 6km ほど朝 6 時～11 時まで封鎖するカーフリーデーと呼ばれる催しが行われている。大通りを歩いたり、ランニングしたり、サイクリングしたりと人々が自由に楽しんでいる様子が伺える。毎週お祭りのような雰囲気があり、子供と一緒によくサイクリングに行った。また、年 1 回、日本人とインドネシア人の混合チームでの「絆」駅伝大会も開催されており、筆者も参加した 2019 年大会は総勢 600 チームが参加し、インドネシア人との交流を深める良い場となっている (図 1)。

しかし、2020 年 3 月にそれまでの生活が一変した。COVID-19 によってインドネシアも例外なく行動が制限された。初めの数か月は、ショッピングモールやレストランは完全に封鎖され、スーパーに行くことしか出来なかった。一方で、インドネシアのデジタル化の速さにも驚いた。ショッピングモールやレストランの入口に QR コードが貼られ、アプリでスキャンしないと入場出来ないようになった。また、オミクロン株の流行時には、家族揃って感染し、一カ月アパートの部屋から出れなかった経験をしたが、その時も、アプリを使ってフードデリバリーや、近隣スーパーからの配達サービスを活用し、何とか生活することが出来た。

4. おわりに

COVID-19 により、ASEAN 各国へ足を運んで会議が出来なかったことは心残りである。しかし、リモートツールを活用して、国を超えた仕事をしやすくなった事は素晴らしい。このようなタイミングで、インドネシアに駐在したことは、非常に貴重な経験となり、駐在生活を支えて下さった会社や現地での同僚、友人達に感謝の意を述べたい。

(2022 年 10 月 11 日受付)

調査研究委員会レポート

洋上風車の雷害対策課題調査専門委員会

委員長 山吹 巧一

幹事 藤井 利昭, 安田 陽, 幹事補佐 大林 和輝

1. はじめに

2018年に海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（再エネ海域利用法）が策定され、洋上風力発電の大量導入が計画されつつある。洋上風車において、保守員による現地点検を前提とした陸上風車の雷害リスク軽減手法をそのまま適用することは困難である。このことから、洋上において風力発電事業を安定的に運営するためには、陸上風車と異なる雷保護対策を講じる必要があると考えられる。しかし洋上における雷現象は、観測例が少なく、その実態が十分把握されていないため、適切な雷保護対策を選定する手段が現段階では無いことが課題である。

この様な状況を踏まえ、本調査専門委員会では「雷性状を考慮した風力発電技術調査専門委員会」（2011～2013）で解明された雷害発生様相や風車の接地システムの特性、「風力発電システムの雷リスクマネジメント技術調査専門委員会」（2014～2016）による雷害対策へのリスクマネジメントの考え方の導入、「風力発電設備の耐雷健全性維持と法規制・規格調査専門委員会」（2017～2020）で調査された雷性状を考慮した耐雷設計の指針やメンテナンス方法等を踏まえて、今後大量導入が予想される洋上の大型風車の雷害対策の課題について調査・検討の実施および関係者間での共有を図り、洋上風車の雷害対策の進展に資することを活動の目的としている。

2. これまでの活動結果

本委員会は2020年10月に発足し、電力会社、メーカー、風力発電事業者、メンテナンス事業者、業界団体、認証機関、教育機関など、多岐にわたる分野より選出した委員42名で構成されている。これまでに11回の委員会を開催し、陸上風車における雷被害を基に、洋上風車における雷害対策の課題について以下の項目の調査を実施した。

- ① 洋上風車で想定される雷害事故の調査
- ② 洋上風車事故時の影響・損失の定量的評価方法
- ③ 風車ブレードのエネルギー耐量関連規格の担保手法
- ④ 雷保護システムの長期健全性の担保手法の実態調査
- ⑤ 風車が雷被害を受けるクライテリア
- ⑥ JWPA 自主指針「風力発電設備 ブレード点検および補修ガイドライン」の活用状況

前回レポート（2021年12月号掲載）以降に本委員会が企画・運営した活動は以下の通り、

- 高電圧研究会「雷・サージ解析・高電圧一般」（2022年1月、長崎県大村市→コロナ過のためweb開催）。この研究

会では故雨谷昭弘先生のご尽力により、CIGRE C4-55 Special Session が開催された。しかしながら、雨谷先生は1月4日夜にご逝去され、研究会にご参加いただくことは叶いませんでした。故人の比類なきご功績を讃えるとともに、安らかな眠りにつかれますようお祈り致します。

- 新エネルギー・環境/電力技術/高電圧合同研究会「風力発電一般」（2022年6月、和歌山県白浜&web）を開催。風力発電をキーワードとし、様々な側面からの議論が行われた。
- 電力・エネルギー部門大会応募型座談会「洋上風車の雷害対策の課題－雷害対策を含めた風車の課題について、陸上風力発電の現状から洋上風力発電の今後の動向を考える」（2022年9月、福井大学&web）を開催。パネルディスカッション形式での実施とし、パネラー・フロア・オンライン間のシームレスな対話が成立するよう準備をして臨んだ。基本的知識や課題頭在化に至った歴史的経緯、実務レベルの疑問点、未解明な学術的な問い等、広く議論が交わされた。

3. 今後の予定

本調査専門委員会は2022年9月末解散予定であったが、新型コロナ禍のために活動機会が十分に得られなかったことから、2023年3月末までの活動延長が認められた。

2023年3月の全国大会シンポジウムでは、これまでの調査結果と座談会にて得られた意見・課題を含めた講演を予定している。シンポジウムでの講演を持って本委員会の最終報告とする。

委員会構成メンバー

委員長	山吹巧一（和歌山高専）
	青柳秀夫（応用気象エンジニアリング）、足立慎一（日本風力発電協会）
委員	池田陽紀（奈良高専）、石井 勝（国土交通省）
	伊藤昌彦（コスモエコパワー）、伊藤雄太（東京電力リニューアブルパワー）
	稲葉真一（電源開発）、植田俊明（大同大）
	上野敏之（島根県産業技術センター）、尾立志弘（北拓）
	鹿島直二（中部電力）、合田 豊（電中研）
	白石 崇（日立製作所）、菅原健作（JR 東日本エネルギー開発）
	岡岡昇三（湘南工科大）、高木晋洋（ユーラステクニカルサービス）
	高野浩二（九州電力）、高橋英知（白山製作所）
	高橋祐一（サンコーシヤ）、武田 直（東北電力）
	谷山賀浩（東芝エネルギーシステムズ）、長岡直人（同志社大）
	永喜多徹（東京電力ホールディングス）、夏野大輔（東洋設計）
	橋本 淳（日本電機工業会）、日置史紀（日本海事協会）
	廣岡征紀（音羽電機工業）、藤岡博文（東光高岳）
	本庄暢之（ジェイウインドサービス）、松井倫弘（フランクリン・ジャパン）
	三上春樹（イオスエンジニアリング&サービス）、道下幸志（静岡大）
	箕輪昌幸（愛知工業大）、守谷吉弘（守谷刃物研究所）
	柳川俊一（昭電）、山本和男（中部大）
	横山 茂（日本雷保護システム工業会）、渡辺延由（朝日 FR 研究所）
幹事	藤井利昭（音羽電機工業）、安田 陽（京都大）
幹事補佐	大林和輝（昭電）

用語解説 第 142 回テーマ：スマートインバータ

金子 曜久（早稲田大学）

1. はじめに

2050 年カーボンニュートラル達成に向け、電力システムでは、変動性の再生可能エネルギー電源（再エネ電源）が大量導入された場合においても、高品質な電気を安定的に供給するための技術開発が求められている。これまで、電圧や周波数をはじめとする電力品質は、時々刻々と変化する潮流に合わせて系統設備を制御することで、適切に管理されてきた。一方で、再エネ電源の導入量増加に伴う電力品質悪化への対策として、太陽光発電や蓄電池、電気自動車などの PCS（Power Conditioning System）に系統サポート機能を具備したスマートインバータ（以下、SI：Smart Inverter）の活用が期待されている。本用語解説では、SI の機能や導入状況、研究動向を概説する。

2. スマートインバータの系統サポート機能⁽¹⁾

SI の系統サポート機能として、事故時運転継続機能、周波数制御機能、電圧制御機能が挙げられる（表 1 参照）。加えて、系統運用者が有する DERMS（Distributed Energy Resource Management System）との通信が可能である点が、従来の PCS との大きな違いである。通信機能により、各種系統サポート機能の ON/OFF や制御パラメータの遠隔更新が可能であり、再エネ電源の導入状況や系統切替時などの系統状態の変化に合わせた柔軟な制御が期待できる。

3. スマートインバータの導入状況や研究動向⁽²⁾⁽³⁾

欧米、特にハワイ州やカリフォルニア州では、段階的に

表 1 スマートインバータの機能一覧

機能の分類	詳細
通信	・ 設定の監視 ・ 機能の有効/無効化 ・ 制御パラメータの設定
事故時運転継続	・ 事故中に周波数/電圧が規定値を逸脱した場合に運転継続を促す機能
周波数サポート	・ Frequency-watt 機能
電圧サポート	・ 力率一定制御機能 ・ Volt-var/watt 機能 ・ 動的無効電力制御機能

機能を有効化しながら、SI の導入と活用が進んでいる。日本では、SI の実用化に向け、実証試験を実施し、系統連系要件の整備が進められている。研究動向としては、各種機能の制御パラメータの違いが系統運用に与える影響の評価や最適な制御パラメータの決定などに関して検討されている。

参考資料

- (1) EPRI : Common Functions for Smart Inverters 4th Edition (2017)
- (2) 橋本 潤 他 : 「グリッドコード改訂に伴うスマートインバータと系統連系試験技術」, 日本太陽エネルギー学会, Vol.4, No.1, pp.27-33 (2020)
- (3) K. Shinde and P. B. Mane : “Review on high penetration of rooftop solar energy with secondary distribution networks using smart inverter”, *Energy Reports*, Vol.8, pp.5852-5860 (2022)

(2022 年 9 月 20 日受付)

目次

電力・エネルギー部門誌 2023 年 1 月号

(論文誌電子ジャーナル版 <https://www.iee.jp/pub/journal/>)

〔解説〕

再生可能エネルギーの導入拡大に貢献するインバータ
電源の技術動向 …………… 野呂康宏

〔論文〕

配電系統における故障点探索および復旧作業スケジュール
リングに基づいた故障復旧
…………… 関崎真也, 加藤輝之, 西崎一郎,
林田智弘, 彦山和久, 野々山公亮
メソアンサンブル予報を用いた Just-In-Time Modeling に
よる翌日エリア太陽光発電予測
…………… 森 友輔, 若尾真治, 大竹秀明,
高松尚宏, 大関 崇

慣性機能付きインバータの過電流抑制機能による事故
時短絡電流低下に伴う影響の検討

…………… 野呂康宏, 松浦隆祥, 宮崎 聡,
濱田 拓, 宮崎 輝

DERMS Volt-Var Control of a Power Distribution System
Using Clusters of Building Multi-type Air-conditioners

…………… Asif Iqbal, Yoshifumi Aoki, Chuzo Ninagawa,
Takayoshi Murakawa

200 kV 高圧直流架空送電線の帰線への雷撃による素線
溶断特性の解析的評価

…………… 岩田幹正, 大高聡也, 合田 豊,
白石智規, 坪井敏宏

学会カレンダー

国際会議名	開催場所	開催期間	URL, 連絡先, 開催・延期・中止の情報	アブストラクト	フルペーパー
ICRET (The International Conference on Renewable Energy Technologies)	Changsha (中国)	23.1.6～8	http://www.icret.org/	—	22.7.15 済
IEEE ISGT NA (International Conference on Innovative Smart Grid Technologies North America)	Washington D.C. (アメリカ)	23.1.16～19	https://ieee-isgt.org/	—	22.7.29 済
iEECON (International Electrical Engineering Congress)	KRABI (タイ)	23.3.8～10	https://ieecon.org/ieecon2023/	22.10.13 済	22.12.22 済
ICHQP (International Conference on Harmonics and Quality of Power)	東京	23.4.22～23	https://waset.org/harmonics-and-quality-of-power-conference-in-april-2023-in-tokyo	22.7.19 済	23.3.22
IEEE PES GT&D (Generation, Transmission & Distribution International Conference and Exposition)	Istanbul (トルコ)	23.5.22～25	https://ieece-gtd.org/	—	22.11.28 済
CPE-POWERENG (International Conference on Compatibility, Power Electronics and Power Engineering)	Tallin (エストニア)	23.6.14～16	https://taltech.ee/en/cpe-powereng2023	—	23.1.15
IEEE PowerTech	Belgrade (セルビア)	23.6.25～29	https://attend.ieee.org/powertech-2023/	—	22.12.15 済
ICEE (The International Council on Electrical Engineering Conference)	香港	23.7.2～6	http://www.hkie.org.hk/icee2023/	22.11.30 済	
IFAC World Congress (International Federation of Automatic Control)	横浜	23.7.9～14	https://www.ifac2023.org/	22.11.30 済	23.3.31
IEEE PES GM (IEEE PES General Meeting)	Orlando (アメリカ)	23.7.16～20	https://pes-gm.org/	—	22.11.8 済
ISH (International Symposium on High Voltage Engineering)	Glasgow (英国)	23.8.28～9.1	https://ish2023.org/	22.11.8 済	23.3.1
EUCAS (European Conference on Applied Superconductivity)	Bologna (イタリア)	23.9.3～7	https://eucas2023.esas.org/	23.2.3	—
SEST (International Conference on Smart Energy Systems and Technologies)	Mugla (トルコ)	23.9.4～6	https://sest2023.org/	22.12.15 済	23.3.31
CIGRE Symposium	Cairns (豪州)	23.9.4～7	https://cigrecairns23.com.au/	22.11.4 済	—
EPE (European Conference on Power Electronics and Applications)	Aalborg (デンマーク)	23.9.4～8	https://epe2023.com/	—	23.3.2
MT-28 (International Conference on Magnet Technology)	Aix En Provence (フランス)	23.9.10～15	https://indico.iter.org/event/19/	23.2.20	23.9.20
(International Conference on Smart Energy Systems)	Copenhagen (デンマーク)	23.9.12～13	https://smartenergysystems.eu/	23.1 以降	—
CIGRE Colloquium	仙台	23.10.3～7	https://cigre2023sendai.jp/	22.11.25 済	—
ISES Solar World Congress (International Solar Energy Society)	New Delhi (インド)	23.10	https://www.ises.org/what-we-do/events/solar-world-congress	未定	未定
IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition	Anaheim (米国)	24.5.6～9	https://ieeet-d.org/	未定	未定

*連絡先：小田拓也（東京工業大学, oda.t.ab@m.titech.ac.jp）2023年2月以降に開催予定の国際会議の情報がありましたらお寄せください。

B 部門主催 タイ合同シンポジウム 発表論文募集のご案内

IEEJ PES-IEEE PES Thailand Joint Symposium on Advanced Technology in Power Systems 2023

概要：タイ合同シンポジウムは、電気学会の国際化を目的に 2000 年に電気学会（本部）とタイ王立工学会の間で締結された協力協定にもとづくものであり、2006 年にタイ国王在位 60 周年記念行事の一環として電力・エネルギー部門が参画する形で本部行事として合同シンポジウムを開催したことを契機としています。2010 年には電気学会 電力・エネルギー部門と IEEE PES Thailand の間で協力協定と合同シンポジウム協定が締結され、2012 年からは毎年シンポジウムを開催※しています。

今年度は 2023 年 3 月 24 日にタイ・バンコクの Chulalongkorn 大学とオンラインのハイブリッドにて開催されます。新型コロナウイルス感染症の影響によりオンライン開催のみとなります可能性はありますが、奮ってご参加ください。

テ ー マ 電力システムの新技术／Advanced Technology in Power Systems

日 時 2023 年 3 月 24 日（金）

会 場 Chulalongkorn 大学（タイ・バンコク）およびオンラインのハイブリッド

発表登録締切 2023 年 1 月 13 日（金）

発表登録は、研究会投稿システムによる web 投稿となります。

詳しくは、次の URL をご参照ください。

<https://workshop.iee.or.jp/sbtk/cgi-bin/sbtk-workshoplist.cgi>

参 加 費 無 料

資 料 後日聴講者含め参加予定者にダウンロード URL を連絡します。

連絡事項 論文は英文に限定します。

研究会としての開催ではないため、研究会資料の頒布はありません。

問合せ先 （株）明電舎 植田 ueda-yo(mb.meidensha.co.jp

※(at)⇒メール送信時に、(at)を@に変えて送信ください。

主 催 電気学会 電力・エネルギー部門

共 催 IEEE PES Thailand

そ の 他 今後、詳細が確定しましたら、B 部門 HP (<http://www.iee.jp/pes/>) で公開いたします。

※ 2014 年は日本のみでの開催、2020 年は日本からは不参加、2021、22 年はオンライン開催

電力・エネルギーフォーラム開催のご案内

「電力ケーブル分野の最新の診断技術動向」

概要：我が国における電力インフラの一躍を担う電力ケーブルは電気の登場とともに使用されはじめ 100 年以上の歴史を有する。産業の発展と共に電力ケーブルの高機能化が進み、現状は信頼性が高い長寿命の設備と言っても過言ではない。近年、世界的なカーボンニュートラルへの動きの中、電力ケーブルにはより高機能・高信頼性が求められる一方で、既設設備の劣化、老朽化も進んでいく。そのため、電力ケーブル分野の劣化事象についての研究・調査、それらに対する診断技術について検討が進められてきた。また、少子高齢化に伴い診断業務人員が減少し、診断方法の簡易化が求められ、更には IoT 技術の進歩に伴い、最新の診断技術を取り入れた診断技術も必要になってくる。本フォーラムではこれまでの電力ケーブル分野に関する診断技術の進化・変遷について振り返りつつ、最近確認された劣化事象を紹介するとともに、新しい診断技術に関する研究動向について討論致します。多くの皆様のご参加をお待ちしております。

日 時 2023 年 2 月 27 日(月) 13:30～17:00

会 場 電気学会会議室およびオンライン (Cisco Webex Meetings) によるハイブリッド開催
東京都千代田区五番町 6-2 HOMAT HORIZON ビル 8 階
JR 総武線 (中央線各駅停車) 市ヶ谷駅下車、徒歩 2 分
TEL : 03-3221-7313

プログラム

- | | | |
|----------------|-------------------------|-----------------------|
| 1. 13:30～13:40 | 開会の挨拶 | 匹田 政幸 (九州工業大学) |
| 2. 13:40～14:05 | 電力ケーブルの劣化・診断技術の変遷 | 蒲原 弘昭 (大電) |
| 3. 14:05～14:30 | 電線・ケーブル技術委員会の過去の調査報告の紹介 | 古沢 健一, 阿部 和俊 (住友電気工業) |
| 4. 14:30～14:55 | OF ケーブルの劣化事象と診断方法 | 杉本 修 (東京電設サービス) |
| | 休憩 | |
| 5. 15:10～15:35 | CV ケーブル用接続部の劣化事象と診断方法 | 小林 真一 (中部電力パワーグリッド) |
| 6. 15:35～16:00 | 海外の劣化診断技術 | 高橋 俊裕 (電力中央研究所) |
| 7. 16:00～16:25 | 診断技術における IoT, AI の活用状況 | 栗原 隆史 (電力中央研究所) |
| 8. 16:25～16:55 | 総合討論 | |

司会進行：匹田 政幸 (九州工業大学)

テキスト テキストは用いません。

参加費 会員 (正員) ¥2,000- (税込) 会員 (准・学生員) 無料
会員外 (一般) ¥3,000- (税込) 会員外 (学生) 無料

申込方法 2 月 15 日 (水) までに、参加申込サイト (<https://ieej-20230227ewcforum.peatix.com>) からお申込みください。
定員 (現地会場 15 名, オンライン 150 名) に達し次第、締め切らせていただきます。

※本フォーラムでは Peatix (<https://peatix.com>) を利用して参加申込および参加費の支払いを承ります。

支払い方法 クレジットカード決済もしくはコンビニ決済でお支払いください。

【クレジットカード決済の場合】

- ・参加申込サイトで購入チケットの枚数を選択すると表示される「支払い方法を選択」でクレジットカードを選択し、決済画面に進んでください。
- ・電気学会では領収書を発行しませんので、カード会社から送付される「ご利用明細書」や「引き落とし明細書」または Peatix 内でダウンロードできる「領収データ」を領収書の代替としてご利用ください。

【コンビニ決済の場合】

- ・参加申込サイトで購入チケットの枚数を選択すると表示される「支払い方法を選択」で「コンビニ/ATM」を選択し、申込を確定してください。その後、申込完了画面またはお支払いに関する案内メールの指示に従って支払い手続きを行ってください。
- ・コンビニ決済の支払い期限は申込日から 3 日以内と 2 月 15 日 (水) のいずれか早い日となります。この期間内にお支払いされなかったチケットは自動的にキャンセルされますので、ご注意ください。
- ・電気学会では領収書を発行しませんので、コンビニエンスストア店頭でお渡しする領収書または Peatix 内でダウンロードできる「領収データ」を領収書の代替としてご利用ください。
- ・コンビニ決済の場合、注文 1 件あたり参加者負担で 220 円の手数料が発生します。

問合せ先 昭和電線ケーブルシステム株式会社 三浦 浩二

E-mail : [k.miura350\(at\)cs.swcc.co.jp](mailto:k.miura350(at)cs.swcc.co.jp)

※(at)⇒メール送信時に、(at)を@に変えて送信ください。

主 催 電気学会電力・エネルギー部門 電線・ケーブル技術委員会