

# 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 |
| 図書広告        | 8 |

## 令和5年電気学会 電力・エネルギー部門大会のご案内(第4報)

**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可能性がございます

**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, 愛知工業大学  
**協賛** 電子情報通信学会, 照明学会, 電気設備学会, 静電気学会, 映像情報メディア学会, 情報処理学会, 日本技術士会

**後援** IEEE Power & Energy Society Japan Joint Chapter

**大会Webサイト** [https://www.iee.jp/pes/b\\_event\\_r05/](https://www.iee.jp/pes/b_event_r05/)  
**大会実行委員会Webサイト** [http://ieej-pes.org/pes\\_2023/](http://ieej-pes.org/pes_2023/)  
**講演申込/原稿提出期間** (終了しました)  
**大会参加費**

| 区 分               |        | 事前申込    | 通常申込    |
|-------------------|--------|---------|---------|
| 会員<br>(不課税)       | 正員     | 13,000円 | 16,000円 |
|                   | 准員・学生員 | 6,000円  | 7,000円  |
| 会員外<br>(税込)       | 一般     | 26,000円 | 27,000円 |
|                   | 学生     | 11,000円 | 12,000円 |
| 正員入会キャンペーン (不課税)  |        | 19,200円 | 22,200円 |
| 論文集ダウンロード権のみ (税込) |        | 8,000円  |         |

- 大会参加費は、座長にもご負担いただいております。また、事業維持員の方には、会員外と同額の大会参加費をいただいております。
- 大会参加費には、論文集(ダウンロード形式)の料金が含まれます。
- 一般(会員外)の方を対象に、大会への参加を機に電気学会に正員として入会されると、初年度会費を5,000円減額するという大変お得な正員入会キャンペーンを実施します。なお、他の入会キャンペーンとの併用はできません。詳細は大会Webサイトをご覧ください。
- 論文集ダウンロード権のみの申込は事前申込のみ承ります。事前申込を過ぎてのご購入は、大会後に実施する後日販売をご利用ください。

**座談会** (研究・イノベーション学会との共同企画)  
日時: 9月4日(月) 14:00～17:00  
テーマ: 「電気価値」の再定義から考える電気自動車普及を主とした電力システムの課題と期待

**コーディネータ**  
盧立修一氏 (東電記念財団)

**講演者**  
大橋 弘氏 (東京大学)  
下村 公彦氏 (中部電力パワーグリッド)  
高橋 雅仁氏 (電力中央研究所)  
市川 類氏 (一橋大学)

永田 晃也氏 (九州大学)  
鈴木 薫氏 (ブリヂストン)

**特別企画**  
日時: 9月5日(火) 13:30～17:30  
会場: 愛知工業大学 愛和会館  
招待講演  
Prof. Jong Bae Park (KIEE PES president)  
"Generation, Transmission, and Markets of South Korea for Net-zero Electricity System Implementation"  
パネルディスカッション  
テーマ: 「インバータ電源の比率が増大した電力システムの課題(仮題)」  
コーディネータ  
七原 俊也氏 (愛知工業大学)

**特別講演**  
関谷 健氏 (関谷醸造(株) 代表取締役)  
「From Rice field to the Table ～米作りから食卓まで、酒造りと6次産業化～」  
杉本 昌隆氏 ((公社)日本将棋連盟所属 棋士八段)  
「将棋界にみる新しい上司と部下の関係(仮題)」

**懇親会**  
日時: 9月5日(火) 18:00開始  
会場: 愛知工業大学 AIT プラザ

**大会参加申込方法**  
＜事前申込＞(終了しました)  
＜通常申込 受付期間: 令和5年8月18日(金) 9時～9月6日(水) 15時＞  
大会Webサイトにおいて、大会参加の通常申込を受け付けます。大会参加費の支払い方法は「クレジットカード決済のみ」となります(現金払いはありません)。通常申込頂いた方は、大会Webサイトにおいて参加費の支払いを完了した上で、大会当日、会場の受付にお越し下さい。大会参加章などの大会配布物をお渡しします。

**懇親会参加申込方法**  
参加費など参加申込の詳細は大会実行委員会Webサイトをご覧ください。

**テクニカルツアー**  
・Aコース (調整中)  
日時: 9月5日(火) 9:00～12:00  
内容: 中部電力 奥矢作第一発電所(世界的にも珍しい二段式揚水発電所)  
・Bコース (調整中)  
日時: 9月6日(水) 8:00～17:00  
内容: 中部電力 奥美濃水力発電所(国内最大級の純揚水式発電所(最大出力150万kW))  
参加申込の詳細は大会実行委員会Webサイトをご覧ください。

**キャンセルポリシー**  
大会Webサイトをご確認ください。

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](mailto:pes@iee.or.jp)

## 研究グループ紹介

### 応用気象気候学研究室

宇野 史睦（日本大学 文理学部 地球科学科）

#### 1. はじめに

日本大学文理学部は東京都世田谷区桜上水にキャンパスがあり、地球科学科は、13ある学科の1つです。現在の地球科学科は応用地学科として1961年に文理学部に設置され、現在は10名の教員と1名の助手で構成されており、応用気象気候学研究室は、前任者から引き継ぎ2023年で4年目となります。令和5年度は修士学生2名、学部生13名の学生が所属しています。また、同じく気象学の教員である災害気象学研究室の三隅良平教授（学部生18名）と合同による研究・教育活動を進める体制となり、より幅広く発展した研究テーマを推進できると考えています。

本稿では、応用気象気候学研究室で主に進めている気象シミュレーションやそのデータ解析、気象観測を用いた太陽光・風力発電といった変動性再生可能エネルギー（VRE）に関連した研究テーマを4つ紹介します。

#### 2. 主要な研究テーマ

##### (1) 太陽光・風力発電予測の大外し予見

VREの予測の大外しは、高コスト電源の利用、出力抑制・制御等の原因の1つとなるなど、予測精度の向上に加えて、大外しの予見が必要となります。この大外しの予見のために、アンサンブル予測手法を用いた予指標の開発が必要となります。この指標は、アンサンブル予測のばらつきの情報（アンサンブルスプレッド）が、その予測情報の信頼性を示していることを利用しています。ただし、現状公開されているアンサンブル数は十分ではないため、可能な限り様々な方法でアンサンブル数を稼ぐ必要があります。

この研究テーマの一部は産業技術総合研究所、気象庁数値予報課・気象庁気象研究所との共同研究により実施しています。また、アメリカの気象モデルであるWRFを使った大外し予見手法についても名古屋大学との共同利用の枠組みで実施しています。

##### (2) ダークドルドラムス

太陽光・風力発電は相互に補完する形で発電する傾向が強い（太陽光と風力発電の発電量が負の相関）ことが知られていますが、太陽光発電量が小さく（無光）、風力発電量も小さい（無風）事例が発生し、ダークドルドラムス（無効無風）とも呼ばれています。現在は各電力管内における現在の太陽光・風力発電の導入比率を考慮して、ダークドルドラムスが発生する気象条件（気圧配置など）の抽出を行っています。また、過去のダークドルドラムス発生日について気象庁のメソアンサンブル予測（MEPS）の予測可能性とその予測精度の評価も開始しました。



図1 研究室集合写真（2研究室合同）

##### (3) 全日射量の気候変動時の将来変化

気候変動によって、気温だけでなく雲量・風向風速・降水量の変化に加え、その季節進行や地域分布が長期的に変動することが知られています。一方、太陽光発電に関係する全日射量の長期変化（2050年、2100年など）はほとんど調べられていません。特に、特定の国や地域についての評価に関する研究はほとんどなく、今後も現在と同様に発電するかどうか調査する必要があります。

そこで、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）のモデルを物理モデルで高解像度化したアンサンブル予測実験であるd4PDFのデータセットを用いて2050年、2100年を想定した日本の各地域における全日射量の将来変化について評価を進めています。

##### (4) 風向・風速計の欠測事例の解析

陸上・洋上を含めて風力発電の導入が進む中、風況調査が数多く実施されています。風況調査におけるデータ取得率は90%以上、連続欠測は1週間以内が望ましいとされていますが、厳冬期ではヒーター付きの測器であっても欠測が報告されています。しかし、どのような条件により欠測が生じるかについては、議論が不足しています。そこで、風況調査データの解析と、低温実験室を利用した風速計・風向計の着氷・着雪に関する研究を（国）防災科学技術研究所と共同研究の枠組みで進めています。

#### 3. 最後に

本研究室では、気象学のシミュレーションやデータ解析を中心として、太陽光・風力発電に関連したテーマについて多く取り組んでいます。今回ご紹介したテーマに興味がある方は是非ご一報いただければ幸いです。

（2023年5月18日受付）

# International Conference on Lightning and Static Electricity 2022 報告

三木 貫 [(一財)電力中央研究所]

## 1. はじめに

ICOLSE 2022 がスペイン・マドリッドにて 2022 年 9 月 12～15 日の会期で対面開催された。ICOLSE は、雷現象、航空機に雷が与える影響や保護、数値解析、近年の航空機の C-FRP ボディとのアナロジーによる風力発電用ブレードの耐雷や雷観測、冬季雷に関する話題など、様々な地上システムの耐雷に関する国際会議で、筆者は 2017 年の日本・名古屋開催にて Secretary を担当していた。2019 年までは隔年開催で実施され当初 2021 年の開催予定だったが、パンデミックにより延期されていた。論文発表だけでなく会場でのオフラインの情報交換・交流に重点が置かれており、今回一切のオンライン参加はなく集合開催のみであった。

## 2. 大会概要

ICOLSE 2022 では、初日と最終日に 8 件のキーノートスピーチが、2 日目 15 時からテクニカルツアー（高電圧試験・大電流試験 2 施設）が予定され、残り 2 日間弱にパラレルセッションで口頭発表が組まれていた。口頭発表は 1 件につき 20 分が割り当てられていた。この会議の毎回の特徴として、興味のある内容の発表に合わせて 20 分毎に聴講者がごっそりと入れ替わる点と活発な質疑応答である。筆者の所感としては、時として予稿集には掲載されていない会場限りの情報が交換されることも他の国際会議に比べて多いように感じている。表 1 に近年の開催地と参加者数および発表件数を示す。日本など海外渡航を積極的に回復させていない国からの参加者がパンデミック前に比べ減っていたが、欧米の“常連”参加者は概ね参加しているようだった。発表者の所属として Brazil, China, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Japan, Korea, Portugal, Spain, Switzerland, UK, USA から、表 2 に示すようなトピックの投稿が集まり、投稿者の内訳として Industry と University が 4 割弱ずつ、残り 2 割強が R&T Institution で、研究機関よりも企業の技術者と学生の投稿が多い傾向にあるのも特徴的である。以前からこの ICOLSE や ICLP, CIGRE 等に参加していて、特に欧州の企業・大学はうまく産学連携している印象があり、優秀に見える学生が順当に博士課程に進学し、在学中に企業から金銭的サポートを受けながら産業界の課題をアカデミックなアプローチで共同研究して、やがて修了後にはその企業・分野の研究開発を若い頃から牽引していく。業界として後進の技術者が自然と育つ、とても良い循環を作っているように感じている。やや蛇足ながら、本会議の Best Paper Award は、ICOLSE 2019 では博士課程の学生だったエアバス社の若い女性技術者で 700 ユーロ (!) の賞金を勝ち取っていた。いろんな

表 1 近年の開催地と参加者数および発表件数

| #    | 開催地               | 参加者数        | 件数 |
|------|-------------------|-------------|----|
| 2022 | Madrid / Spain    | 151 (13 カ国) | 53 |
| 2019 | Wichita / USA     | 155 (20 カ国) | 88 |
| 2017 | Nagoya / Japan    | 214 (18 カ国) | 97 |
| 2015 | Toulouse / France | 215 (17 カ国) | 68 |

表 2 トピック一覧と採択件数

| #  | トピック  | 件数 |
|----|---|----|
| 1  | Precipitation Static on Aircraft and EMC                              | 3  |
| 2  | Lightning Zoning  | 5  |
| 3  | Lightning Direct Effects  | 10 |
| 4  | Lightning Physical Effect and Observations                            | 2  |
| 5  | Lightning and Atmospheric phenomenology                               | 2  |
| 6  | Fuel Tanks and Fuel Systems   | 3  |
| 7  | Lightning Protection of Materials, Devices, and Systems               | 11 |
| 8  | Lightning Induced Effects   | 2  |
| 9  | Electrostatics  | 4  |
| 10 | Lightning Standards and Safety  | 4  |
| 11 | Wind Turbines, Photovoltaic Systems, and Other Electric Power Systems | 4  |
| 12 | Automobile, Train, and Other Vehicles                                 | 4  |
| 13 | Numerical Modeling and Analysis                                       | 11 |
| 14 | Winter Lightning  | 3  |



会場 A



Coffee Break



会場 B



Banquet Dinner

図 1 ICOLSE 2022 会議風景

意味で羨ましい光景だった。日本も見習いたいものである。

次回 ICOLSE 2024 は、南米ブラジルで初開催されることが Closing Ceremony で発表された。奮って投稿ください。  
(2023 年 4 月 14 日受付)

# ドイツ・ドレスデン滞在記

清水 直〔(一財)電力中央研究所〕

### 1. はじめに

筆者は、2022年6月から2023年5月までの約1年間、ドイツザクセン州のドレスデン工科大（TUD: Technische Universität Dresden）に客員研究員として滞在した。新型コロナウイルスの感染拡大に加え、ウクライナ情勢が悪化する中、本当に渡航を開始できるのかと不安になりながら準備をしていたことを思い出す。本稿では、ドレスデン工科大での研究の内容や普段の生活について紹介する。

### 2. ドレスデン工科大 Technische Universität Dresden

筆者は、半導体ナノ結晶の薄膜評価やデバイス作製を行うため、TUD 物理化学部門の Vladimir Lesnyak 博士の研究グループに滞在した。グループでは、さまざまなナノ結晶の合成や物性評価、さらに、光センサや電子機能素子への応用へ向けた研究が行われている。

TUD はドイツで最も古い大学の一つで、ザクセン州ドレスデンの中央に位置する。ドイツの国立大学は学費が無料ということもあり、ドイツ国外出身の学生も多く、研究室には東欧、中国、インド、タイほか、さまざまな国籍の方が所属している。そのため、研究室の公用語は英語となっており、ドイツ語を理解できなくても研究生活に不自由はない。

よく言われることであるが、やはり日本に比べて労働時間が短い。9時頃に研究室に来て、18時には帰宅の準備を始める。また土日や祝日に実験室に来る学生や教員はいない。なぜこのシステムで成果を出せるのか、学ぶことは多いと感じた。

### 3. ドレスデンでの生活

ドレスデンは治安がよく、美しい自然に囲まれたとても過ごしやすい街である。街中のレストランやデパート、本屋では英語が通じ、また、ドイツ語が必要な場合もスマホの翻訳機能があれば対応できた。最近のスマホなどの翻訳機能の向上は目覚ましく、アパートの契約書などドイツ語でしか準備されていない書類も、PDFで入手できれば問題なく理解できた。

食事は、肉、ソーセージ、チーズ、じゃがいも、野菜を中心とした、シンプルなメニューが多い。日本を含むアジア人の方は、ドイツの料理に飽きてしまい、自国の料理を家で作る方が多いが、筆者はこのシンプルな料理にとっても満足して（少なくとも楽しんで）おり、大学のカフェテリアでの昼食だけでなく、家での夕食もソーセージやチーズを中心としたドイツ風の食事を楽しんだ。日本食を作りたい場合には、最近はアジア食材を専門に扱うスーパーも増えているので、ある程度の規模の都市であれば、醤油や味



図1 ドレスデンのクリスマスマーケット

噌、納豆、みりんなど、必要な材料は手に入る。

今回、子供3人を含む5人でドイツに滞在した。渡航開始時の子供の年齢は8才、4才、0才で、日本語しか話せない中、長女はドレスデンの小学校に、長男は幼稚園に通いはじめた。二人とも、少しずつ環境に適応しようと努力し、半年ほど経過すると仲の良い友達もでき、楽しくなってきたようである。滞在10ヶ月頃に長女の小学校の授業参観に参加した際には、周りの友達と楽しそうに会話をしており、子供の語学習得能力の高さに改めて驚かされた。

一番の思い出は、約600年の歴史を持つドレスデンのクリスマスマーケットである。寒く暗く長い冬の唯一の楽しみ(?)らしく、クリスマスまでの約1カ月間、市内のいたるところに屋台が出て賑わい(図1)、友人や家族とグリュウワインを飲みながらマーケット散策を楽しんだ。今回はパンデミックのため3年ぶりの開催となり、一層賑わっているとのことであった。

### 4. おわりに

滞在期間は、ちょうどウクライナ情勢が悪化してゆくタイミングであった。渡航直後にロシアからドイツへの天然ガスの輸入がストップしたため、電気代およびガス代が高騰した。さらに、電気代の上昇に伴い、食品品を含むあらゆるものが値上がりした。学食のメニューでさえ毎月のように値上がりするのを見て、影響の大きさを意識された。また、ちょうど円安が進んだ時期であり、個人的にはとても出費がかさんだ。

それを除くと、ビール、サッカー、ファストフード、音楽と、魅力的な文化がたくさんある。家族全員、あと数年は滞在したかったと話している。今後、ドレスデンに滞在される方、素晴らしい経験ができると思う。ぜひ楽しんでいただけたらと思う。

(2023年4月13日受付)

# 調査研究委員会レポート

## 電力用電線・ケーブルを取り巻く環境及び環境対策の技術動向調査専門委員会

委員長 門脇 一則

幹事 大内 正樹, 幹事補佐 森本 貴之

### 1. はじめに

当調査専門委員会(委員長 門脇 一則)は、電線・ケーブルを取り巻く「環境」に関する情報を多くの視点から、その技術動向を調査するとともに体系的に整理・解説し、今後の電力品質の維持・向上に資することを目的として発足した。

2021年6月の発足以来、多岐にわたる「環境」というキーワードに関連する電線・ケーブルに係る情報を整理するとともに、最新情報の収集も行い、参画者間で調査結果についての議論、整理を行ってきた。以下に活動成果を報告する。

### 2. 調査項目と成果概要

今回の調査においては、電線・ケーブル設備のライフサイクルに焦点をあて、バリューチェーン毎にユーザ、メーカ、社会が求めるニーズや課題を設定し、電力用電線・ケーブルの使命である電力品質の維持(安定供給)に資する「自然環境が設備に与える影響」、「自然環境に関する予測・評価技術」、「自然環境による設備劣化の対策技術」、「施工に関する技術」の4種類を調査項目として取り上げた。

調査活動では自然環境による故障因子とその対策技術の調査をするグループと、自然環境に関する予測・評価技術および施工に関する技術の調査をするグループに分けてWGを組織し、各作業会の相互理解と情報共有を目的とした合同WG、調査結果を精査・検討するWG幹事会を開き、全6回の委員会で審議・承認を行った。

なお、今回の調査専門委員会における文献調査については、文献検索情報データベース(JDream III)を活用し、2011年から2020年までの10年間の調査対象期間とし、国内文献を中心に調査をした。調査においては、過去の電気協同研究会や調査専門委員会で取りあげられた電線ケーブルの劣化環境に関する因子に着目し、全体で2030件の文献リストを作成した。電線ケーブルの設備形成や維持管理に関する重要文献については個別に追加調査を行った。

これらの調査活動の成果として、各種の環境因子に関する設備の劣化メカニズム、劣化メカニズムを防止・抑止する製品対策、配電、送電分野の共通点や相違点を整理することで、耐環境性能に対する知見を体系的に整理することができた。また、自然環境の観測データを活用した予測・評価技術の仕組みを調査することで、環境因子の影響による劣化や故障の未然防止に活用が期待できることもまとめた。



図1 合同WG実施状況

### 3. 今後の活動計画

本調査専門委員会は、2023年5月をもって解散、その後整理委員会を発足し、調査報告書を完成させ2023年11月を目途に以下の内容で発刊予定である。

題目:

「電力用電線・ケーブルを取り巻く環境及び環境対策の技術動向」

目次:

1. 序章
2. 自然環境に関する過去の調査実績
3. 自然環境による劣化と故障因子
4. 自然環境に関する予測・評価技術
5. 自然環境による設備劣化の対策技術とリサイクル技術
6. 施工に関する技術
7. 今後の動向・将来展望

#### 委員会構成メンバ

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 委員長  | 門脇一則(愛媛大)                           |
| 委員   | 西村誠介(横浜国大), 迫田達也(宮崎大)               |
|      | 堀康彦(電力中央研究所), 森 好人(電線総合技術センター)      |
|      | 古沢健一(住友電気工業), 泊 政明(フジクラ・ダイヤケーブル)    |
|      | 岡本貴裕(昭和電線ケーブルシステム), 名古屋芳久(古河電気工業)   |
|      | 田澤和俊(矢崎エナジーシステム), 市場幹之(腐食防食学会)      |
|      | 関 康文(東日本旅客鉄道), 中井祐史(北海道電力ネットワーク)    |
|      | 大嶋洋右(東北電力ネットワーク), 藤田和功(東京電力パワーグリッド) |
|      | 山本憲二(中部電力パワーグリッド), 新屋 輝(北陸電力送配電)    |
|      | 嘉屋 健(関西電力送配電), 高橋明久(中国電力ネットワーク)     |
|      | 橋本純也(四国電力送配電), 田中 将(九州電力送配電)        |
|      | 名護 理(沖縄電力), 佐々木英隆(電源開発送変電ネットワーク)    |
| 幹事   | 大内正樹(東京電力パワーグリッド)                   |
| 幹事補佐 | 森本貴之(中部電力パワーグリッド)                   |

山口 順之（東京理科大学）

## 1. さまざまな水素製造技術

令和 5 年（2023 年）改訂の「水素基本戦略」では、供給拡大のため、国内水素製造基盤の確立と、海外製造水素の活用を同時に進めていくことが重要とされた。この水素には様々な製造方式がある。

現在、水素は主に、製鉄所やソーダ工業の副生ガス、天然ガス・ナフサの改質により製造されている<sup>(1)</sup>。この他にも、水の電気分解により水素を製造する電解法や、水の熱分解法、光触媒による水分解法、特殊なバクテリアの代謝や発酵、光合成により水素を発生するバイオプロセスがある<sup>(1)(2)</sup>。

## 2. 化石燃料改質による水素製造

水蒸気改質法は、現在主流となっている。天然ガスのメタンを原料にする方法は水蒸気メタン改質（Steam Methane Reforming, SMR）と呼ばれる。製造された水素は、圧力変動吸着法（Pressure Swing Adsorption, PSA）によりガス分離され、純度が高められる。

## 3. 電解法による水素製造

電解法には、アルカリ水電解法、固体高分子形（Proton Exchange Membrane, PEM）水電解法、固体酸化物形水電解セル（Solid Oxide Electrolyser Cell, SOEC）、アニオン交換膜（Anion Exchange Membrane, AEM）水電解法などがある。アルカリ水電解法と固体高分子形水電解法は、既

に商品化されているが、SOEC は実証試験レベルにあり、AEM は技術開発段階にある<sup>(3)</sup>。

## 4. バイオマスからの水素製造

バイオマスは、化石燃料を除いた動植物に由来する生物資源である。木質系や農業残渣系資源、下水汚泥等は空気を遮断し加熱する乾留により熱分解し、生成された可燃性ガスから水素を精製することができる。廃棄物系資源はメタン発酵させ、水素を製造することができる。

## 5. エネルギー源による水素の分類

製造時の原料や CO<sub>2</sub> 排出量に着目し、石炭や天然ガスなどの化石燃料から作られた水素を「グレー水素」、化石燃料から製造される際に CO<sub>2</sub> を回収した水素を「ブルー水素」、再生可能エネルギーで発電された電気で製造された水素を「グリーン水素」と呼ぶことがある<sup>(4)</sup>。

## 文 献

- (1) NEDO：水素エネルギー白書（2015）
- (2) Q. Hassen, et al.：“Renewable energy-to-green hydrogen: A review of main resources routes, processes and evaluation”, *Int. J. Hydrogen Energy*, Vol.48, pp.17383-17408 (2023)
- (3) IEA：“Electrolysers”, <https://www.iea.org/reports/electrolysers> (アクセス日：2023 年 5 月 14 日)
- (4) IEA：“H2 BASICS-Hydrogen Production”, Hydrogen TCP, <https://www.ieahydrogen.org/why-hydrogen/> (アクセス日：2023 年 5 月 14 日)

(2023 年 5 月 15 日受付)

## 目 次

## 電力・エネルギー部門誌 2023 年 8 月号

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

## 【解説】

洋上風車の雷害対策に関する課題 …………… 山吹巧一

## 【論文】

Grid-Forming インバータによる過渡安定性の向上効果  
解析と効果的な配置構成の立案手法検討  
………… 東野正和, 河内駿介, 秋山雪菜,  
工藤悠生, 木村 操, 鳥羽廣次

ウェーブレット変換を用いたRBFN型ELMネットワーク  
による風力発電出力予測 …………… 渡辺航太郎, 森 啓之

PV出力予測誤差による小売電気事業者インバランス  
削減のための蓄電池利用の経済性  
………… 中村美友, 今中政輝, 杉本重幸,  
加藤丈佳, 原田耕佑, 小西充峻

配電系統における設備形成制約を考慮した標準系統  
最適化 …………… 関崎真也, 寺山正剛, 西崎一郎,  
林田智弘, 彦山和久, 野々山公亮

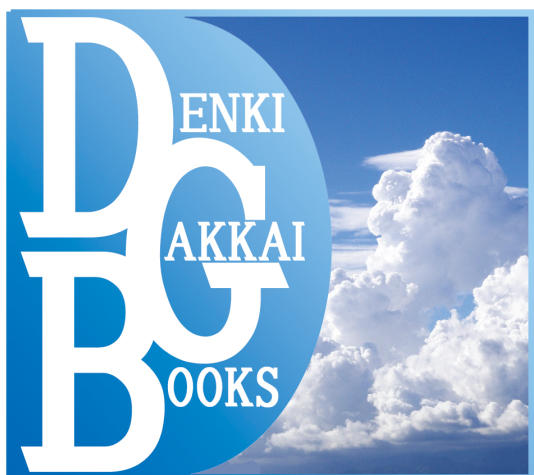
三層同時押出方式の 6.6 kV CV ケーブルにおける遮蔽層  
の電気抵抗測定と腐食・破断要因の解明  
………… 栗原隆史, 木村健一,  
渡部卓也, 佐藤智之

予備電離希ガスプラズマ MHD 発電の実証基礎実験と  
数値シミュレーションによる検討  
………… Ork Kimsor, 小寺義伸, 奥野喜裕

## 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   | アジア          | ヨーロッパ        |
|--|---------------------------|-------------------|---|--------------|--------------|
| ISH<br>(International Symposium on High Voltage Engineering)                               | Glasgow<br>(英国)           | 23.8.27~9.1       | <a href="https://ish2023.org/">https://ish2023.org/</a>   | 22.11.8<br>済 | 23.3.1<br>済  |
| ICRERA<br>(International Conference on Renewable Energy Research and Applications)         | Oshawa<br>(カナダ)           | 23.8.29~9.1       | <a href="https://www.icrera.org/">https://www.icrera.org/</a>   | 23.7.10<br>済 | —            |
| EUCAS<br>(European Conference on Applied Superconductivity)                                | Bologna<br>(イタリア)         | 23.9.3~7          | <a href="https://eucas2023.esas.org/">https://eucas2023.esas.org/</a>   | 23.2.3<br>済  | —            |
| SEST<br>(International Conference on Smart Energy Systems and Technologies)                | Mugla<br>(トルコ)            | 23.9.4~6          | <a href="https://sest2023.org/">https://sest2023.org/</a>   | 23.1.15<br>済 | —            |
| CIGRE Symposium  | Caïms<br>(豪州)             | 23.9.4~7          | <a href="https://cigrecaïms23.com.au/">https://cigrecaïms23.com.au/</a>   | —            | 23.4.3<br>済  |
| EPE<br>(European Conference on Power Electronics and Applications)                         | Aalborg<br>(デンマーク)        | 23.9.4~8          | <a href="https://epe2023.com/">https://epe2023.com/</a>   | —            | 23.3.2<br>済  |
| MT-28<br>(International Conference on Magnet Technology)                                   | Aix En Provence<br>(フランス) | 23.9.10~15        | <a href="https://mt28.aoscongres.com/">https://mt28.aoscongres.com/</a>   | 23.2.20<br>済 | —            |
| International Conference on Smart Energy Systems   | Copenhagen<br>(デンマーク)     | 23.9.12~13        | <a href="https://smartenergysystems.eu/">https://smartenergysystems.eu/</a>   | 23.4.14<br>済 | —            |
| EU PVSEC<br>(European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition)                 | Lisbon<br>(ポルトガル)         | 23.9.18~22        | <a href="https://www.eupvsec.org/">https://www.eupvsec.org/</a>   | 23.2.3<br>済  | —            |
| Renewable Energy Grid Integration Week   | Copenhagen<br>(デンマーク)     | 23.9.26~29        | <a href="https://integrationworkshops.org/events/">https://integrationworkshops.org/events/</a>                                       | 23.4.30<br>済 | —            |
| CIGRE Colloquium   | 仙台                        | 23.10.3~7         | <a href="https://cigre2023sendai.jp/">https://cigre2023sendai.jp/</a>   | 22.12.9<br>済 | —            |
| RPG<br>(International Conference on Renewable Power Generation)                            | Shanghai<br>(中国)          | 23.10.14~15       | <a href="https://rpg2023.theiet.org.cn/">https://rpg2023.theiet.org.cn/</a>   | 23.4.9<br>済  | —            |
| ISGT Europe<br>(Innovative Smart Grid Technologies)  | Grenoble<br>(フランス)        | 23.10.23~26       | <a href="https://ieec-isgt-europe.org/">https://ieec-isgt-europe.org/</a>   | —            | 23.4.17<br>済 |
| ISES Solar World Congress<br>(International Solar Energy Society)                          | New Delhi<br>(インド)        | 23.10.30~<br>11.4 | <a href="https://www.ises.org/what-we-do/events/solar-world-congress">https://www.ises.org/what-we-do/events/solar-world-congress</a> | 23.4.27<br>済 | —            |
| PVSEC<br>(The 34th International Photovoltaic Science and Engineering Conference)          | Shenzhen<br>(中国)          | 23.11.6~10        | <a href="https://www.pvsec-34.com/">https://www.pvsec-34.com/</a>   | —            | 23.7.20<br>済 |
| IEEE PES ISGT Asia<br>(Innovative Smart Grid Technologies)                                 | Auckland<br>(ニュージーランド)    | 23.11.21~24       | <a href="https://ieec-isgt-asia.org/">https://ieec-isgt-asia.org/</a>   | —            | 23.6.15<br>済 |
| ISGT NA 2024<br>(The 2024 Conference on Innovative Smart Grid Technologies, North America) | Washington DC<br>(米国)     | 24.2.19~22        | <a href="https://ieec-isgt.org/">https://ieec-isgt.org/</a>   | —            | 23.8.1       |
| IEEE PES T&D<br>(Transmission and Distribution Conference and Exposition)                  | Anaheim<br>(米国)           | 24.5.6~9          | <a href="https://ieeet-d.org/">https://ieeet-d.org/</a>   | —            | 23.8.20      |
| PSCC2024<br>(XXIII Power Systems Computation Conference)                                   | Paris<br>(フランス)           | 24.6.4~7          | <a href="https://psc2024.fr/">https://psc2024.fr/</a>   | 23.6.30<br>済 | —            |
| ASC<br>(Applied Superconductivity Conference)  | Salt Lake City<br>(米国)    | 24.9.1~6          | <a href="https://www.appliedsuperconductivity.org/asc2024/">https://www.appliedsuperconductivity.org/asc2024/</a>                     | 未定           | 未定           |
| ICLP<br>(International Conference on Lightning Protection)                                 | Dresden<br>(ドイツ)          | 24.9.1~7          | <a href="https://www.iclp2024.org/en">https://www.iclp2024.org/en</a>   | 未定           | 未定           |

\*連絡先：金子曜久（早稲田大学, a.kaneko@aoni.waseda.jp）2023年9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。



## 電気電子系学生 のための英語処方

— 論文執筆から口頭発表のテクニックまで —

馬場 吉弘 著 William A. Chisholm 監修

本書は、電気電子工学分野の学生のための英語論文執筆・発表ガイドブックです。

第1章は執筆法を説明し、能動態と受動態の使い方、時制の選び方、助動詞の使い方、冠詞の選び方などについても詳述しています。

第2章は口頭発表法を説明し、グラフや表の説明法、数や数式の読み方、質問への対処法などについても触れています。

第3章は電気電子工学の各分野における英文教科書や学術論文に記載されている文章を引用し、役立つ諸表現の実例を和訳とともに示しています。

付録では、論文投稿の手続き、電子メールの文例、留学関連の手続きなどを紹介しています。

また本書は、15回からなる大学講義で教科書や参考書として利用しやすいように工夫され、企業での技術者研修にも有用です。

学生のみならず技術者・研究者も必携の英語ガイドです。

《目次》

第1章 英語論文執筆法(英語論文の構成/能動態と受動態の使い方/時制の選び方/助動詞の使い方/不定冠詞と定冠詞の使い方/接続詞・分詞構文・関係代名詞の使い方/ハイフン・ダッシュ・コロン・セミコロン<sup>(1)</sup>の使い方)

第2章 英語論文口頭発表法(発表用スライドの作成法と発表法/グラフや表の説明法/数と数式の読み方/質問への対処法/国際会議での座長のことば/発表用ポスターの作成法と発表法)

第3章 電気電子工学分野における諸表現(電気磁気学における表現/電気回路理論における表現/電力・エネルギー分野における表現/電子デバイスに関する表現/情報通信に関する表現)

付録(論文投稿から掲載または発表にいたるまでの流れ/インパクトファクタについて/電子メール文例/アメリカ留学関連手続き/電気学会雑誌に掲載された英語論文執筆・発表法に関する文献リスト)

B5判/並製/248頁

定価 2,750円

会員特価 2,200円

ISBN 978-4-88686-289-1

ご注文はホームページまたはe-mail, faxなどから承ります。税込表示, 送料が別途かかります。



一般社団法人電気学会 編修出版課

<http://www.iee.jp>

e-mail: [pub@iee.or.jp](mailto:pub@iee.or.jp)

FAX: 03-3221-3704