

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
自治体の動向	6
用語解説／論文誌目次	7
B部門事業計画の概要	8
U-21 学生研究発表会報告	9
学会カレンダー	10
B部門 Web セミナー案内	11
図書広告	12

令和3年電気学会 電力・エネルギー部門大会のご案内(第4報)

本大会は COVID-19 の影響により、現地（北海道大学）開催しないことになりました。その代替となるオンライン開催を実施いたします。

会期 令和3年8月24日（火）～8月26日（木）
会場 オンライン開催（Webexを使用予定）
主催 電気学会 電力・エネルギー部門（B部門）
共催 電気学会 北海道支部
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，IEEE Power & Energy
Society Japan Joint Chapter

大会 Web サイト https://www.iee.jp/pes/b_event_r03/
大会実行委員会 Web サイト

http://ieej-pes.org/pes_2021/

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 (不課税)	正員	13,000円	16,000円
	准員・学生員	6,000円	7,000円
非会員 (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

- ・大会参加費には、講演論文集（ダウンロード形式）の料金が含まれます。
- ・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、非会員と同額の大会参加費をいただいております。
- ・一般（非会員）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。詳細は大会 Web サイトをご覧ください。

講演論文集

ダウンロード形式で発行します。CD-ROM の別売りは行いません。なお、大会不参加の方でも講演論文集のダウンロード権の購入は可能です。ダウンロード権のみの価格は8,000円（税込）となります。

パネルディスカッション 調整中

特別講演

日時：令和3年8月25日（水）午後

会場：オンライン開催

演題：未定

講師：小林快次氏（北海道大学総合博物館）

懇親会 開催いたしません。

大会参加申込方法

<事前申込締切：7月中旬頃（調整中）>

大会 Web サイトにおいて、大会参加の事前申込ができます。事前申込期間を過ぎると「通常申込」にてお受けすることになりますのでご注意ください。

事前申込いただいた方には、会期前に事務局より講演論文集のダウンロード方法などをご案内します。

なお、Web から参加申込みを行った時点で参加費（債務）が発生します。申込完了後のキャンセルは受けかねますのでご注意ください。

テクニカルツアー

現地開催はいたしません。

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

関西電力(株)研究開発室 技術研究所 流通技術研究室(系統・配電)

前川 友哉〔関西電力(株)〕

1. はじめに

関西電力(株)の技術研究所は、1967年5月、社内の研究開発機能を集約し、一体的に研究を推進する組織として「総合技術研究所」を設立したのがその起源である。その後、本格的なエネルギー競争時代に備えるため、2003年6月に「電力技術研究所」「エネルギー利用技術研究所」の2研究所体制となった。2015年6月には、電気事業の持続的発展と新たな成長に資する研究をより一層効率的に推進するため、「技術研究所」として再統合し、現在に至っている。

当研究室では、電力系統を取り巻く環境変化への対応、設備運用の効率化等の課題解決を目指して、系統シミュレーションによる電力系統・配電系統の解析、データ分析による需給解析・需給運用の高度化、最先端技術の活用による配電設備の運用・保全の効率化に取り組んでいるほか、解析技術・データ分析技術等を活用した様々なソリューションを提供している。

2. 電力系統の解析

1989年3月、当時の電力系統シミュレータとしては規模・性能面から世界最大級の高性能系統解析試験装置(APS A : Advanced Power System Analyzer)を導入し、広域制御システムによる大規模停電防止、可変速揚水による周波数安定化、直流送電の運転継続および交流系統安定化制御等、実システム導入前のシミュレーションによる検証を長年にわたり実施し、現在の電力系統の形成に寄与してきた。その後、デジタルシミュレーション技術の向上により、2000年にはアナログ型をベースとするAPS A を補完するリアルタイム・デジタル・シミュレータ(RTDS : Real Time Digital Simulator)を導入した。2012年にはAPS A の運用を終了し、現在は、デジタル演算による系統解析および系統解析ツールの高度化に取り組んでいる。

FIT導入以降は、メガソーラの系統連系が大幅に増加し、単独運転継続などの問題が懸念されるようになった。そこで、PVの単独運転検出動作の解析モデルを開発し、配電線への連系に際しては、様々な条件下でのシミュレーションによる検証を行っている。また、将来的に電力系統に接続される同期発電機の比率が低下すると、系統事故時の安定性が損なわれ広域停電へとつながる恐れがあることから、将来系統を想定した安定度解析を行っているほか、2019年から国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発事業」に参画し、系統慣性の推定および安定度の監視をオンラインで行うシステムの開発に取り組んでいる。



図1 リアルタイム・デジタル・シミュレータ (RTDS)

3. 需給運用の高度化

PV導入量の急増によって、系統全体の需給バランスへのPV出力の影響が顕著になってきていたことから、2012年から衛星画像と風向・風速データを用いて雲の動きを予測し日射量分布を予測するシステム「アポロン」の開発を進めてきた。予測した日射量分布にPV設備導入分布を重ね合わせることで、関西全域の総発電量を予測することができる。この成果は2016年3月より中央給電指令所の「太陽光発電出力予測システム」として活用されており、現在も更なる予測精度向上に向けた検証を行っている。

4. 設備運用・保全の効率化

近年では甚大な被害をもたらす大規模災害が頻発しているが、配電設備の被害を予測できると、あらかじめ復旧体制を構築するなど、復旧活動を迅速化することができる。電力中央研究所と電力10社が共同開発した災害時被害予測システム(RAMP : Risk Assessment and Management system for Power lifeline)の予測精度向上のため、当研究室では、台風の風圧荷重だけでなく近接樹木の影響を考慮できるよう予測手法の改良を行った。さらに、空中画像と飛来物による被害実績をAIに深層学習させることで、飛来物の影響を考慮したより効果的な予測手法の開発に取り組んでいる。

その他、ドローン、モバイル・マッピング・システムを活用した設備巡視の効率化、地理情報システムを活用した設備形成の最適化など、配電設備の運用・保全において、新たな技術シーズを活用した取り組みを進めている。

5. おわりに

昨今の電気事業を取り巻く環境変化に対応していくために、電力の安定供給の維持、事業運営の効率化とともに、新たな事業領域への貢献も期待されている。今後も、電力系統を支える基盤技術と最新の技術シーズを活用し、新たな課題に取り組んでいく。

(2021年2月2日受付)

8th International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis (CMD2020) 報告

小島 寛樹 (名古屋大学)

1. はじめに

International Conference on Conditioning Monitoring and Diagnosis (CMD) は電力機器・診断に関する国際会議であり、日中韓で開催されていた絶縁診断関係の国際会議を統合し 2006 年に韓国・昌原で第 1 回会議が開催された。以降隔年で、アジア・太平洋圏で開催されてきており、第 8 回会議 (CMD2020) は 2020 年 10 月 26~28 日の会期で開催された。

2. 大会概要

CMD2020 は、当初はタイ・プーケットのパトンビーチにて開催される予定であったが、COVID-19 の影響により開催方法が変更された。タイでは 2020 年の夏から秋にかけては感染者の確認が 1 日当たり数人程度であり、感染拡大は十分に抑えられていたものの、各国間の移動の困難さや非常事態宣言下にあることもありオンラインを併用したハイブリッド開催となった。現地の会場にはバンコクの King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang が用いられた。会議論文やプログラムは参加登録者に対して Microsoft Teams で展開され、各発表はそこからリンクが張られた Zoom ミーティング上で行われた。

会議のプログラムは現地開催の場合とほぼ同様のスケジュールで組まれた。会議の開始・終了や昼食などの休憩も現地開催の場合と同様のスケジュールであった。現地時間で 26 日午前にオープニングと基調講演 4 件が行われたのち、口頭発表が 2~3 セッション平行して開催された。各セッションあたり 4~5 件の論文が発表され、セッションテ

表 1 セッションテーマと論文数

セッションテーマ	件数
Evaluation of Failure and Degradation of Power Equipment Based on CMD	43
Advanced Sensors and Diagnosis Techniques for Smart Grid	14
Strategy Planning and Asset Management for Power Equipment	4
Application of Big Data and IoT on Condition Monitoring and Diagnosis	14
New Trends in Insulation Structure and Design	4
Degradation and Operational Life Assessment of Power Equipment, Renewable Energy Conversion Systems and Energy Storage	10
Low Voltage Insulation Design, Testing, Monitoring, and Diagnosis	4
Related paper	9
合計	102

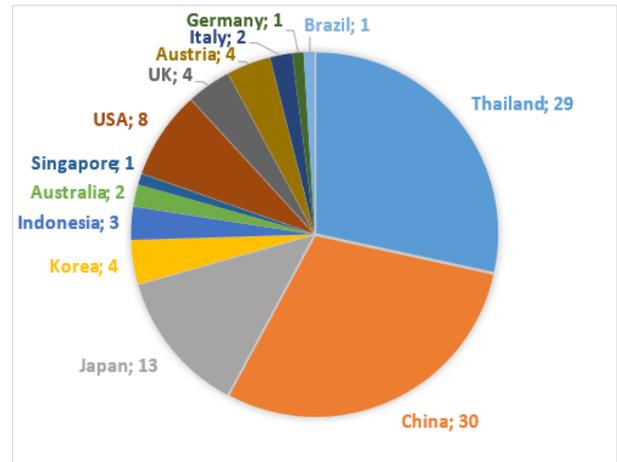


図 1 発表論文の国別件数

マと論文数は表 1 のとおりであった。なお、全論文数は近年の CMD に比べ半減しているが、全論文数の半数以上を占めていたポスターセッションを開催していないことが理由の一つであると推測される。発表論文の第 1 著者の国別件数は図 1 に示すとおりであり、開催国であるタイと日中韓で約 3/4 を占めるが、欧米各国からの発表も相当数あった。

今回の CMD2020 では、一般的な国内学会と同程度に若手・学生による発表が多かった。優秀な発表論文にはクロージングにおいて Best Paper Award が授与された。

3. おわりに

コロナ禍において、数々の国際会議が中止や延期を余儀なくされる中で、本会議は英語での研究成果の口頭発表ができる貴重な機会となった。COVID-19 の感染拡大が今後抑制されるにしても、完全なオンラインでの会議の開催は今後も困難となるであろう。「with コロナ」における国際会議の開催形態として、今回のハイブリッド開催は一つの試金石となると思われる。

次回の CMD は 2010 年以來の日本での開催となり、2022 年 11 月 13~18 日に北九州国際会議場 (福岡県北九州市) で計画されている。CMD は 2000 年代前半にスマートグリッドの概念が注目される時期にいち早く立ち上げられた電力機器絶縁診断関連技術に特化した国際会議である。会議発足より約 20 年を経るが、電力系統の利用状況の変化により診断技術やアセットマネジメントの重要性はむしろ増している。その筆頭格である日本で CMD が開催される意義は大きく、本分野の新たな起爆剤となることを期待する。

(2021 年 2 月 8 日受付)

イタリア ボローニャ大学滞在記

石本 和之 [(一財)電力中央研究所]

1. はじめに

筆者は、2019年の10月から2020年10月までの一年間、新型コロナウイルスの感染拡大による一時帰国を挟みながら、イタリア ボローニャ大学の電力システム研究室 LISEP (Laboratorio di Ingegneria dei Sistemi Elettrici di Potenza) に客員研究員として滞在した。本稿では、ボローニャ大学における研究の内容やボローニャでの生活について紹介する。

2. ボローニャについて

ボローニャはイタリア北部にある人口約40万人の都市で、イタリアの東西・南北を結ぶ鉄道や高速道路が交わる交通の要衝である。直径約2.5kmの六角形の周回道路の内部が市の中心部(“centro (チェントロ)”と呼ばれる)であり、ここは中世の町並みが状態良く保存されている。また、街中には至る所に回廊が設けられている。これは、大学街であるボローニャにおいて、学生の居住スペースを増やすために歩道上にせり出して家屋を増築したことが起源である。このお陰で、雨天時でも傘を差すことなく移動することができる。チェントロの中心地には2つの斜塔があり、街のシンボルとなっている。

美食の街としても知られており、有名なボロネーゼのほか、ラザニアやトルテッリーニと言ったパスタ料理が名物である。近郊では農業も発展しており、パルミジャーノレッジャーノ等のチーズやモルタデッラ等のハムをはじめとするイタリアを代表する食材の産地でもある。

3. ボローニャ大学

ボローニャ大学は1088年創立のヨーロッパ最古の総合大学であり、イタリア国内で第2位の規模を誇る。ボローニャ大学は日本のような「大学のキャンパス」というような明確な敷地区画がなく、街中の至る所に大学の建物が散在し、街と大学が同居している。

筆者が所属した LISEP は、Calro Alberto Nucci 教授によって率いられており、筆者が滞在していたときには、Nucci 教授の他に教授、准教授、ポスドクがそれぞれ1名+6名の博士課程学生で主に構成されていた。博士課程の学生の半数の3名はイタリア国外からの留学生であった。イタリアの大学のシステムなのであろうか、筆者が所属していた期間中も、博士課程以外の学生は入れ替わりが激しく、正確な人数は把握できなかった。

LISEP では、電力システムの耐雷設計や事故点標定といった過渡現象解析やマイクログリッドの運用・制御等の電力システム全般に関わる研究を行っており、筆者は耐雷設計に関する研究に従事した。研究の多くは、イタリア国内外の

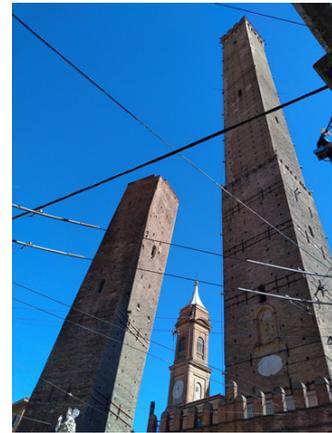


図1 ボローニャのシンボルの一つ、二つの斜塔 (Torre degli Asinelli)

企業等との共同研究によって進められており、これによって研究資金を獲得している様子であった。

4. ボローニャでの生活

イタリアで生活する人が例外なく口にするのは、手続きのいい加減さ(?)であるが、筆者もその例に漏れず在日イタリア大使館での長期滞在 VISA や現地での滞在許可証の発行等の諸々の行政手続きにそれぞれ数ヶ月以上の期間を要するなど、大変苦勞した。また、イタリアでは役所を含め多くの場所で英語が通じず、イタリア語を殆ど勉強せずに生活を開始してしまった筆者らは、日常生活に困ることが多々あった。その一方で、小さな子供(3歳、生後半年の二人)を連れての外国生活であったからかと思うが、街の人々はイタリア語が全く分からない筆者らに大変親切で、幾度となく助けられた。

2月後半頃からイタリアでは新型コロナウイルスの感染拡大が加速し、北部では大学等の全ての教育機関が閉鎖となった。それ以降については、日本国内でも報道されていた通りであり、筆者らもやむなく3月後半に日本に帰国することとなった。巷で言われる通り、欧米ではマスクをする習慣がほぼなかったため、2月の時点では薬局でもマスクを販売していない場合が多々あったのが、8月にボローニャに戻った際には、マスクが至る所で販売されるようになっており世の中が大きく変わったことを実感した。

上記のように、色々苦勞した滞在であったが、一方で公私ともリフレッシュして、研究に集中できた貴重な期間でもあった。現在の状況が落ち着いたら、家族と供に、お世話になった方々に会いに行きたいと考えている。

(2021年2月25日受付)

ガス絶縁開閉装置の環境負荷低減への技術動向調査専門委員会

委員長 望月 哲夫

幹事 塚尾 康宏, 幹事補佐 藤岡 将広

1. はじめに

1970年代に入り本格導入されたGISは約50年が経過し、この間、技術の進歩は高電圧・大容量化に始まり、高信頼度化や三相一括化に見られるような小形・縮小化、経済性の向上を重ねて現在に至っている。550 kV GISでは、大容量の一点切遮断器を適用した例も多く、基幹系統における電力の安定供給に寄与しており、72/84 kV GISでは急速な小形化が進み、据付面積の大幅な縮小化など変電所建設の経済性向上に大きく貢献している。一方、地球温暖化対策など、GISに対しても対環境性への重要度が増してきており、SF₆ガスの取扱いについての議論や、SF₆ガスに替わる絶縁・消弧媒体としてのSF₆代替ガスに関する研究が国内外で盛んに行われていることも注目すべき動向である。

この対環境性への取組として、地球温暖化係数(GWP: Global warming potential)の高いSF₆ガスについては、国内では自主行動指針による排出削減の努力が継続されている。海外では欧州F-gas規制であるRegulation (EU) No 517/2014の2020年2月での改正内容、また米国カリフォルニアでのCARB (California Air Resource Board)による提案(今後SF₆機器を段階的に規制)の行方に関心が集まっている。以上の背景から、対環境性を考慮したGISに適用されている技術、および社会情勢に対応した技術、規格改正の動向などを体系的に整理することを目的とし、本調査専門委員会を発足した。

電気学会調査専門委員会における対環境性関連の調査研究としては、2001年発行の「第841号 SF₆の地球環境負荷とSF₆混合・代替ガス絶縁」、「第852号 ガス絶縁開閉装置の環境適応性と安全性」、2004年発行の「第985号 GISに適用される材料技術」があり、また、電協研から1998年に発行された「第54巻第3号 電力用SF₆ガス取扱い基準」も挙げられる。一方、海外はCIGREではWG D1.51より2018年発行の「TB730 Dry air, N₂, CO₂ and N₂/SF₆ mixtures for gas-insulated systems」が技術報告書発行済みであり、D1.67, B3.45, A3.41が活動中もしくは完了となっている。IECではAHG 5が規格改正の課題や条件出しを行い、現在MT 3で代替ガスも含めたガスの取扱い基準(IEC 62271-4)を改正中である。かかる状況を踏まえ、これからのガス絶縁機器に要求される対環境性への取組み、

SF₆代替ガス技術などの動向について技術文献を中心に体系的に調査し、国内外のGISの将来像を展望することは非常に意義深く、今後の開閉装置の方向性を示す一助になると考えられる。

2. 活動内容

本委員会では、以下項目について調査を実施し、報告書としてまとめる予定である。

- (1) 環境負荷低減への現在の取組み
- (2) GISの機器小形化の変遷と適用技術
- (3) SF₆排出削減への取組みと各国の規制動向
- (4) SF₆代替ガス技術開発の状況とCIGRE/IEC/IEEEの活動状況
- (5) GISの将来展望

また、SF₆代替ガスについては、SF₆代替ガス機器に求める要件や最新の基礎研究の取り組み、機器開発の動向について有識者にご協力頂き『国内外におけるSF₆ガス代替技術の動向と将来展望』と題して令和3年3月の電気学会全国大会にてシンポジウムを開催した。

3. 今後の活動計画

本委員会では、2年の活動期間を設けて活動を進める。今後、年6回のペースで委員会を開催しながら、2項で述べた調査を進め、国内外の規制の動向や取組み、SF₆代替ガスを用いた機器の動向などを中心に最新情報を適宜入手、整理し、今後の開閉機器の開発・運用に役立つ技術報告にまとめていく。

最後に、現状新型コロナウイルス感染症の影響により委員会活動が停滞気味であるが、今後活動を活性化させていく予定である。

委員会構成メンバー

委員長	望月 哲夫 (三菱電機)
委員	日高邦彦 (東京電機大), 小島寛樹 (名古屋大)
	大塚信也 (九州工業大), 神足将司 (電力中研)
	中村圭佑 (東京電力パワーグリッド), 青野紀彦 (東京電力パワーグリッド)
	濱邊真輝 (関西電力送配電), 永淵尚志 (九州電力送配電)
	大淵禎夫 (東光高岳), 相馬 功 (日新電機)
	高野 翔 (富士電機), 白井英明 (東芝エネルギーシステムズ)
	杉山裕紀 (東芝エネルギーシステムズ), 新井 淳 (日立製作所)
	大野洋平 (三菱電機)
幹事	塚尾康宏 (三菱電機)
幹事補佐	藤岡将広 (三菱電機)

ゼロカーボンに向けた自治体の動向

ゼロカーボンシティ実現に向けた北九州市の新たな挑戦

塩田 淳（北九州市環境局グリーン成長推進部再生可能エネルギー導入推進課）

1. はじめに

令和2年10月、菅総理の2050年カーボンニュートラル宣言後、国内の脱炭素に向けた動きが急速に進んでいる。その中、本市は令和2年10月29日に「2050年までに脱炭素社会の実現」を目指す、ゼロカーボンシティを表明した。

本市は、これまで、若松区の響灘地区を中心に太陽光発電、風力発電などの再生可能エネルギー（以下、「再エネ」という。）や高効率火力発電、バイオマス発電などの低炭素発電所の集積を図る「地域エネルギー拠点化推進事業」を推進してきた。その結果、政令指定都市第2位の再エネ導入量（出典：資源エネルギー庁）となっており、さらに、2025年には響灘の港湾エリアに22万kW程度の洋上風力発電所が稼働する予定である。

2. ゼロカーボンシティに向けた電力分野での具体策

本市は、ゼロカーボンシティの表明以降、その実現に向けて、CO2排出量への影響が多い電力分野に着目して検討を開始した。また、これまで集積してきた再エネを活かした取り組みを軸に検討を進めた。

一方で、再エネの活用には、天候の影響を受けやすく不安定、安定的利用のため用いる蓄電池のコストが高い、再エネ100%電力化には非化石証書が必須で費用が掛かるなど様々な課題がある。また、脱炭素社会の実現は、1都市だけでなく、地域での取り組みが必要である。

そこで、本市は、様々な課題の解決や可能な限り早期に再エネの利用を普及し、2050年のゼロカーボンシティの実現のために、以下の3つの取組の柱を提示して施策を進めることとした。

【取組の柱】

- ・「再エネ100%北九州モデル」による再エネの普及
- ・2025年度までにごみ発電や市内再エネ発電所の電力を利用した市の全ての公共施設（約2,000施設）の再エネ100%電力化
- ・広域（北九州都市圏域）で連携した脱炭素の推進

3. 「再エネ100%北九州モデル」の推進による「蓄電システム先進都市」を目指して

取組の柱の1つ目の「再エネ100%北九州モデル」は、費用を抑制しながら再エネ100%電力化を実現するロードマップとして構築した。図1に示すとおり、ステップ1からステップ3まで3つのステップで構成している。ステップ1では、再エネと非化石証書を組み合わせて再エネ100%電力を調達する。課題は、非化石証書の費用により、契約方法によっては、電気料金が上がる可能性がある。ステップ2では、

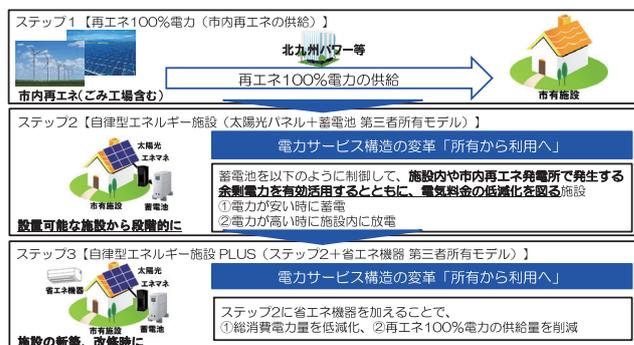


図1 再エネ100%北九州モデルの概要

第三者所有方式で、初期投資をかけずに太陽光パネルと蓄電池を施設に設置し、本市も出資する電力小売会社の(株)北九州パワーが管理・運用する。(株)北九州パワーは、施設に設置した太陽光パネルや施設外の再エネの余剰電力を蓄電池し、電力市場取引価格が高い夕方等に施設内で放電することで、初期コストの回収と電気料金を抑制する。ステップ2は2021年度から、本市施設で実証し、事業性などの検証を行う予定である。ステップ3では、太陽光パネルと蓄電池に加えて省エネ機器を第三者所有方式で導入する。これにより、創エネ、蓄エネ、省エネを実現し、電気料金を抑制しながら再エネ100%電力化を実現するモデルとなる。

取組の柱の2つ目は、「再エネ100%北九州モデル」のステップ1に該当し、本市の全公共施設を2025年度までにごみ発電を中心に市内再エネ発電所の電力を利用して再エネ100%電力化を達成する。2021年度には、本庁舎、区役所、小中学校等約200施設に導入し、その後、ごみ発電や市内再エネ調達量に応じて、導入施設数を増やす予定である。この取り組みは、ごみ発電を中心にこれまで集積してきた市内再エネを活用したエネルギーの地産地消が特徴である。

取組の柱の3つ目は、周辺の16市町と構成する「北九州都市圏域」へ「再エネ100%北九州モデル」を拡大していき、地域で連携した脱炭素を推進する取り組みである。

今後、本市は、「再エネ100%北九州モデル」を推進し、施設等に蓄電池を分散配置し、(株)北九州パワーが管理して街全体で大きな蓄電システムを構築する。さらに、蓄電池のリユース・リサイクルを北九州エコタウンで行い、蓄電池コストの低減を図る。このように、再エネの普及・拡大にあたり、再エネの安定的な供給、蓄電池コストの低減など様々な社会的課題を蓄電池の有効活用により解決していく「蓄電システム先進都市」を目指していく。

(2021年2月24日受付)

用語解説 第123回テーマ：ブロックチェーン

岡田 卓也〔三菱電機(株)〕

1. ブロックチェーンとは

従来の非中央集権型取引システムには、多重支払いや取引の改竄が簡単に可能という問題があった。

この非中央主権型取引システムの問題を解消する技術として、ブロックチェーンが考案された。ブロックチェーンは、図1に示すように情報をブロック単位で保存し、そのブロックを鎖上に繋ぎ保存するデータベースである。ブロックチェーンは、点在する計算機へのブロックの検証権限分散により、「個人取引が可能」「改ざんが極めて困難」「実質ゼロ・ダウンタイム」といった特徴を実現する。

2. 国外電力業界の活用例

アメリカの Transactive Grid が立ち上げた地域内で自家発電電力を相互供給するマイクログリッドシステム、「Brooklyn Microgrid」(以下、電力取引システム)を紹介する⁽¹⁾。

電力取引システムは、ブロックチェーンを活用し、中央集権的処理をなくした電力取引、取引透明化による不正取引防止を可能にする。ブルックリン市は50戸が電力取引システムを利用し、ソーラーパネルなどの発電機を持つ住民と、近隣の住民同士がマイクログリッドで繋がり再生可能エネルギーを相互に供給する。

電力取引システム利用者は、スマートメータを自宅やオフィスに設置する。スマートメータは、既存電力網から電力を購入するか、マイクログリッドから電力を調達するかを決定し、ブロックチェーンによりネットワーク安全性を

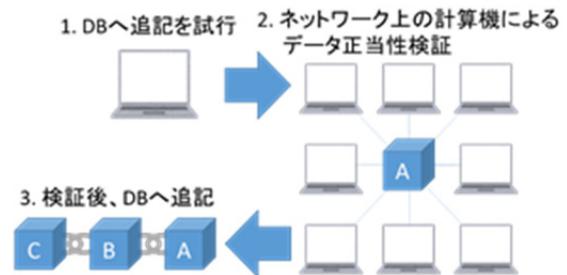


図1 ブロックチェーン概念図

保ちながら、電力取引を管理する。電力取引システムにおける電力取引は、まず、電力生産者のスマートメータが発電量を検知し、ブロックチェーンプラットフォーム上にクレジットを生成する。電力消費者が生成されたクレジットを購入することで、生産者に電力使用料金が入金され、電力消費に伴い、クレジットが消失する。

文 献

- (1) 日南みろく:「地球に優しいエネルギーを、お隣さんから買おう。ブルックリン発、電力会社に頼らずに住民間での電力取引を実現した「Brooklyn Microgrid」, グリーンズ (2016-9-4) https://greenz.jp/2016/09/04/brooklyn_microgrid/ (参照 2021-2-18)

(2021年2月24日受付)

目 次 電力・エネルギー部門誌 2021年6月号

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

〔解説〕

浮体式洋上風力向け海底ケーブルシステムの技術動向 …… 米家一洋

〔論文〕

蓄電池を活用した再生可能エネルギーを主体とする離島オフグリッドシステムの運用手法および容量選定手法 …… 長澤和輝, 宮崎 輝, 林 泰弘, 庄司智昭, 吉永 淳
電力系統のレジリエンス強化と脱炭素化の両立に資する再生可能エネルギー電源の脱落特性を考慮した緊急時周波数制御 …… 佐藤勇人, 小関英雄, 天野博之
非同期計測を考慮した複数時間断面を用いた配電系統状態推定への並列複数集団型 GBSODE によるディペンダブルな方式の提案 …… 東 大智, 福山良和, 大井章弘, 神通川 亨, 藤本 久
状態推定を用いた配電系統の電圧分布推定 …… 赤坂莉空, 原 亮一, 北 裕幸, 田邊隆之, 杉村修平
孤立配電系統の事故復旧に関する一方式 …… 歌谷昌弘, 永田 武

風力発電の有効・無効電力出力の広域的緊急制御による電力系統の過渡安定性向上手法 …… 板井 準, 河辺賢一, 七原俊也, 入口 毅, 山田誠司
曇み込みニューラルネットワークを用いた太陽電池システムの異常種類の判定 …… 五井雅登, 片山 昇, 盛田克彦, 大川 浩, 小杉明史, 今井庸二
発電事業者群の戦略的行動に基づく前日市場シミュレータの開発 …… 藤本康介, 関崎真也, 餘利野直人, 中野湧斗, 造賀芳文, 佐々木 豊, 西崎一郎
系統定数推定機能付き強化学習 LFC モデルの提案と実機検証 …… 西村翔太, 山口順之
高エネルギー雷撃を模擬した直流アークによる高張力・高耐食 OPGW の素線溶断特性 …… 岩田幹正, 大高聡也, 合田 豊, 山上 進, 加藤厚志, 長野宏治

〔研究開発レター〕

PCS 電源のみによる自立系統上での簡易事故シミュレーション …… 姉川高也, 石亀篤司, 高山聡志

令和3年度電力・エネルギー部門事業計画の概要

電力・エネルギー部門総務企画担当
令和2年度担当役員 松田紀彦
(株)日立製作所

電力・エネルギー部門(B部門)は「低炭素社会の実現および信頼性と経済性の両立等, 電力・エネルギーに関する多様な課題に先導的に対応し, 技術の着実な発展に貢献する」を旗印に活動しています。令和2年度からは新型コロナウイルス感染症による各活動への影響が最小限となるようオンラインの活用を進めてきました。また, 副部門長経験者が適切なタイミングで部門を牽引できるよう, 部門長就任前に1年間の部門活動を経験する「次期部門長」の役職を新設しました。日頃より学会活動に協力・貢献頂いているみなさまへ, 令和3年度B部門事業計画の概要をご紹介します。

B部門の注力テーマは以下の①～④となります。

① 活動内容の充実・レベルアップ

技術論文拡充, 研究調査活動企画, 講演会等企画, 部門大会, 国際化活動など, 活動内容の充実・レベルアップを図るべく, 積極的に各種企画を立案・実行する。

② 活動内容・成果に関する情報発信の充実

部門ホームページ(HP)を通じた情報発信の充実など, 広報一般の活動強化を図る。

③ 若手会員活動の拡大

電力・エネルギー分野の若手技術者・研究者の育成を目的に, 若手会員が多数活躍できる場を提供し, 自発的なネットワークの醸成を支援する。

④ 部門会員の増加施策

会員魅力の創出を図り, 部門発展に向けた取り組みを行なう。

これらの注力テーマを掲げ, B部門の各委員会では次の活動を進めていきます。

【広報活動】(注力テーマ②, ④)

- ・部門HP, 部門論文誌, ニュースレター, メルマガ, 部門大会を通じた情報発信, コミュニケーション活性化
- ・会員数増加に向けた魅力ある施策の検討と実行
- ・SNSを活用した情報発信力の強化

【編修活動】(注力テーマ①, ②, ③, ④)

- ・部門論文誌: 査読期間短縮, 掲載迅速化, 研究の多様化へ柔軟対応し論文価値を向上, 魅力的な特集号を企画
- ・共通英文論文誌: 若手研究者優秀論文の英文化, 海外論文委員拡充による編修体制強化
- ・ニュースレター: 様々な活動情報を継続して掲載

【研究調査活動】(注力テーマ①, ②, ④)

- ・B部門としての新ビジョン策定に基づき新たな専門委員会活動の推進, 研究会活動の充実を通じて研究テ

マ発掘や人的交流を促進

- ・会員サービスの向上や部門活動活性化の観点から, 新たな取り組みとして学生員向け技術解説や用語解説等のWebセミナーの開催
- ・技術報告の発行と講習会・シンポジウム等の開催を通じて研究調査結果の的確な情報発信
- ・これら活動によりB部門ステークホルダーへ最新技術情報の提供サービスを充実

【部門大会開催】(注力テーマ①, ②, ③, ④)

- ・令和3年8月24～26日に北海道大学札幌キャンパス高等教育推進機構での開催を計画していたが, 新型コロナウイルス感染症の影響リスクを鑑み, オンラインに切り替えて開催
(令和2年も東北大学での開催計画を4月の緊急事態宣言を受け, 準備期間が十分でない中, オンライン開催に切り替えて実施しました。研究・開発・技術研鑽に携わるみなさんの発表の場を堅守したい思いから, 大会実行委員会の尽力により開催することができました)

【国際化活動】(注力テーマ①, ②)

- ・ICEEなど国際会議の機会を活用しIEEE PES, CSEE, KIEEなどへ我が国への理解と協力を高める交流検討
- ・タイとの合同シンポジウムの開催, オンライン開催も含め柔軟に対応

【若手会員創出に向けた活動】(注力テーマ③, ④)

- ・高校生みらい創造コンテスト
: 電気学会に関連するより幅広い分野から募集開催
- ・U-21 学生研究発表会
: 中学生から大学3年生まで気軽に応募できるよう幅広いテーマと多彩な発表方法で開催
- ・学生ランチの設立支援・活動支援
: 学生員に活動の場を提供し, ネットワーク醸成を支援
- ・エネルギーワンダーランド
: 高校生・高専生を対象に電力関連設備見学と大学での解説講義で構成する企画を開催

B部門では, 地球環境問題・コロナ禍の制約条件下における「イノベーションの創出」に向けた対象領域の拡大(他部門・異分野・異業種との融合)を図るべく『ビジョン2030(仮)』を策定していく予定です。電気学会の活性化と一緒に取り組んでいきましょう。ご意見・アイデアなどがございましたら, 是非B部門役員会までお声かけ下さい。

☞ ieej.pes@gmail.com

令和3年電気学会 U-21 学生研究発表会

伊藤 雅一（福井大学）

U-21 学生研究発表会は、中学生、高校生、高専生、大学生（3年生まで）を対象として、日頃の勉強や研究の成果を発表する場として開催しました。昨年は令和2年全国大会と同様に中止となったため、今回が実質1回目となります。

コロナ渦の中、学校に行く回数も減り探究活動ができていない、かつオンライン開催ということもあり、どの程度の応募があるか懸念しておりましたが、蓋を開けてみると30校から52件の応募があり、充実した発表会となりました。発表者は、8割が高校生または高専生からの発表でしたが、中学生からの発表も1割弱もあり、表1のように優秀賞も受賞しています。発表方法は、通常のスライドによる口頭ライブ発表の部のほか、動画によるオリジナル動画発表の部を設けました。なじみの少ない動画発表ですが、発表件数は意外に多く、口頭と動画の比率はほぼ半々でした。なお、発表カテゴリーは、幅の広い学生、生徒からの応募を期待し、直接電気に関係がない発表や、成果がなくても提言やアイデアだけでも発表も可とし、下記のように設定しました。

- ①SDGs（持続可能な開発目標）、②エネルギー問題
- ③電気、④IoT、Society 5.0、⑤AIやビッグデータ
- ⑥VRやドローン、⑦コロナ禍

発表が最も多かったのは③電気で25%でしたが、①SDGs、⑤AIやビッグデータもそれぞれ23%と多くの発表がありました。当日のオンライン参加アカウント数も158となり、

盛況でした。

石亀審査委員長の審査講評では、「熱意を持って取り組んでいる点に感動」、「着眼点、発想、研究の進め方、考察が素晴らしい」、「プレゼンテーションが抜群」、「電気学会会員や座長からの質問にも堂々と回答していた」、などのコメントがあり、また、私の研究室の学生に勝るとも劣らず、と言った意見も何件か伺いました。座長や審査員の皆様には、「この会を通して電気や研究を好きになってもらう」という理念の下、若い生徒や学生達を応援するような進行と質問をしていただきました。横目で見ながら感動しておりました。

最後に、生徒さん、学生さんをご指導された先生方や保護者の皆様、座長や審査をされた皆様、その他関係者各位に御礼申し上げます。

最優秀賞受賞者コメント

この度は、最優秀賞を頂くことができ大変光栄に存じます。研究を進めるにあたりご指導頂いた先生方や、地域住民の皆様、学会関係者の方々に心より感謝申し上げます。私たちは3月をもって本研究から退きましたが、今後も後輩が研究を引き継ぎ、最終ゴールに向けてまい進してくれることを願っています。そして再びこの発表会で私たちに負けない成果を発表してくれることを期待しています。このたびは、誠にありがとうございました。

（2021年4月7日受付）

表1 最優秀賞と優秀賞の受賞者とタイトル。奨励賞と佳作はこちらへ：<https://www.iee.jp/pes/u-21-2021-award/>

最優秀賞	4-4 被害対策のためのAIを用いたサル認識システムの開発（オリジナル動画発表の部） 畠中義基、杉晃太郎、佐藤俊太郎（国際高等専門学校）、指導：アピラク・サンゲンチャイ先生、久島康嘉先生、小高有普先生、ハヤト・オガワ先生、松下臣仁先生、山崎俊太郎先生
優秀賞	1-3 シロアリの腸内微生物を用いたバイオエタノールの生成（口頭ライブ発表の部） 山内瑞晃（名城大学附属高等学校）、指導：増井真実先生
優秀賞	2-5 成層圏インターネットプラットフォーム～災害時の迅速なインターネット復旧を目指して～（口頭ライブ発表の部） 井上穂大、中村凌、藤田侑哉（和歌山県立向陽高等学校）、指導：山中資基先生
優秀賞	6-2 光ピンセット装置の開発（オリジナル動画発表の部） 浅見俊輔（玉川学園高等学校）、指導：矢崎貴紀先生
優秀賞	7-1 ユニバーサルデザイン版「どうぶつしょうぎ」の開発・普及活動について（口頭ライブ発表の部） 瀬山華子、矢竹結稀（熊本大学）、指導：小林牧子先生
優秀賞	7-2 磁気分離を適用した生物学的水処理法における負荷変動に対する安定性の検証（口頭ライブ発表の部） 鷲足祐香（宇都宮短大附属中）、松尾夏奈（佐野高校附属中）、吉成美緒（矢板東高校附属中）、指導：六本木美紀先生、酒井保蔵先生、荷方稔之先生
優秀賞	10-2 ダイクストラ法を用いた校内ガイドアプリの開発（オリジナル動画発表の部） 五十嵐日向汰、下河内翔馬、新畑仁基、田中美鈴、寺尾夢海（大阪府立豊中高等学校）、指導：伊藤友博先生
優秀賞	10-4 自由研究に役立つ植物の自動観察システムの製作（オリジナル動画発表の部） 岡田青空（横浜市立平戸中学校）、個人研究
優秀賞	11-2 画像認識を使った不正乗車防止システム（オリジナル動画発表の部） 江口健太郎、釜澤麟太郎（多摩科学技術高等学校）、指導：高橋直哉先生
優秀賞	11-4 イメージで色を選択する自動着色システム（オリジナル動画発表の部） 小田島亜由、片野諒子（東京都立多摩科学技術高校）、指導：野村裕子先生、高橋直哉先生

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	フルレポート
ICEE (The International Council on Electrical Engineering Conference)	大連 (中国)	21.7.5～8	http://icee2021.csee.org.cn/	済	21.5.1
GM 2021 (2021 IEEE PES General Meeting)	Washington DC (米国)	21.7.25～29	https://pes-gm.org/2021/	—	済
CIGRE Centennial Session	Paris (フランス)	21.8.20～25	https://www.cigre.org/article/GB/events/cigre-e_session/e-session-registration	—	—
SEST2021 (4th International Conference on Smart Energy Systems and Technologies)	Vaasa (フィンランド)	21.9.6～8	https://sites.univaasa.fi/sest2021/	済	済
EPE 2021 ECCE Europe (The 23rd European Conference on Power Electronics and Applications)	Ghent (ベルギー)	21.9.6～10	http://www.epe2021.com/	済	21.6.3
EU PVSEC (38th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition)	Lisbon (ポルトガル)	21.9.6～10	https://www.photovoltaic-conference.com/	済	Beginning of September 2021
EUCAS 2021 (15th European Conference on Applied Superconductivity)	Moscow (ロシア)	21.9.5～10	https://www.eucas2021.org/	済	21.9.6
IEEE PES GT&D (Generation, Transmission & Distribution International Conference and Exposition)	Istanbul (トルコ)	21.9.14～17	https://ieeee-gtd.org/	済	21.6.18
ISGT LA 2021 (IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Latin America)	Lima (ペルー)	21.9.15～17	https://www.isgt2021.org/	—	済
ICLP/SPIDA 2021 (35th International Conference on Lightning Protection/ XVI International Symposium on Lightning Protection)	Colombo (スリランカ)	21.9.20～24	https://iclp2020.org 道下幸志 静岡大学 michishita.koji@shizuoka.ac.jp 2020.8.31～9.4 から延期	済	21.7.1
Grid Integration Week 2021	ドイツ	21.9.27～10.1	https://integrationworkshops.org/events/	済	21.8.23
IEEE GPECOM 2021 (Global Power, Energy and Communication Conference)	Antalya (トルコ)	21.10.5～8	https://gpecom.org/2021/	21.6.4	21.9.3
ISGT Europe 2021 (IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Europe)	Espoo (フィンランド)	21.10.18～21	https://ieeee-isgt-europe.org/	—	済
ISES Solar World Congress 2021	オンライン	21.10.25～29	https://www.swc2021.org/	済	未定
APPEEC 2021 (IEEE PES Asia-Pacific Power and Energy Engineering Conference)	Kerala (インド)	21.11.21～23	https://ieeee-appeec.org/	済	21.9.15
ISGT Asia 2021 (11th IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference – Asia)	Brisbane (オーストラリア)	21.12.5～8	https://ieeee-isgt-asia.org/	21.6.30	21.6.30
PVSEC-31 (The 31st International PV Science and Engineering Conference)	Sydney (オーストラリア)	21.12.13～15	https://pvsec-31.com/	21.6.3	—
T&D 2022 (IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition)	New Orleans (米国)	22.4.25～28	未定	未定	未定
GM 2022 (2021 IEEE PES General Meeting)	Denver (米国)	22.7.17～21	https://pes-gm.org/	未定	未定
22nd IFAC World Congress	横浜	23.7.9～14	https://www.ifac2023.org/	未定	未定

*連絡先: 伊藤雅一 (福井大学, itomasa@u-fukui.ac.jp) 2021年8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。

電力・エネルギー部門 会員限定 Web セミナー無料配信中！

電力・エネルギー部門では、電力・エネルギー部門所属の会員を対象に、下記の Web セミナーを電力・エネルギー部門ホームページ (<https://www.iee.jp/pes/>) でオンデマンド配信しています。

■学生員 & 若手技術者向け技術セミナー

技術委員会が最新の R&D トピックスをまとめたビデオ講演です。1 講演 10～20 分程度の動画で、気軽にご覧いただけます。静止器技術委員会より順次配信しています。

■用語解説セミナー

専門家にニュースレターの「用語解説」の内容を解説していただいたビデオ講演です。こちらも 1 講演 10～20 分程度の動画で、気軽にご覧いただけます。専門家のご協力が得られたものから、順次配信しています。

<Web セミナーを視聴するには>

電力・エネルギー部門ホームページ (<https://www.iee.jp/pes/>) から Web セミナーのページにアクセスして視聴してください。電力・エネルギー部門所属の会員の方は無料で視聴いただけますが、動画にはパスワードを設定しています。パスワードは、新着のセミナー動画をホームページに掲載する都度、電力・エネルギー部門メールマガジンで配信していますので、メールマガジンを登録されていない方は、是非、電気学会 My ページから配信登録してください。なお、動画は Vimeo を利用して配信しています。

<Web セミナーの視聴に関するお問合せ先>

電気学会事業サービス課 電力・エネルギー部門担当 E-mail : pes@iee.or.jp

※動画の内容に関するお問い合わせはご遠慮ください。

Power and Energy Society, The Institute of Electrical Engineers of Japan

Board of Society

President

Shuichi Ashidate, TEPCO Memorial Foundation

Vice Presidents

Atsushi Ishigame, Osaka Prefecture University

Yoshihiro Baba, Doshisha University

Officers, Planning and General Affairs

Norihiko Matsuda, Hitachi, Ltd.

Takeshi Chigiri,

Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

Officers, Treasurer Affairs

Hiroshi Takagi, Mitsubishi Electric Corporation

Makoto Kuwabara, Chubu Electric Power Grid Co., Inc.

Officers, Editorial Affairs

Mikimasa Iwata,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Masahiro Watanabe, Hitachi, Ltd.

Officers, R&D Management

Seiji Uwashitomi, Fuji Electric Co., Ltd.

Hideki Motoyama,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Officers, Public Relations

Takamitsu Ito, Meidensha Corporation

Yoshinori Makino,

J-POWER Transmission Network Co., Ltd.

Officer, SNS & Promotion Affairs

Daisuke Iioka, Tohoku University

Auditors

Yoshinao Matsushita,

Kansai Transmission and Distribution, Inc.

Takao Ogata, Tokyo Gas Co., Ltd.

Officers

Masakazu Ito, University of Fukui

Yoshinobu Ueda, Meidensha Corporation

Yuji Oishi,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Hiroyuki Kita, Hokkaido University

Hiroumi Saitoh, Tohoku University

Masato Sawada, Hitachi, Ltd.

Hidetoshi Suzuki, Electric Power Development Co., Ltd.

Kei Takano,

Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

Isamu Nakazawa, Fuji Electric Co., Ltd.

Naoki Hosaka,

Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.

R&D Steering Committee

Chairperson

Atsushi Ishigame, Osaka Prefecture University

Vice Chairpersons

Seiji Uwashitomi, Fuji Electric Co., Ltd.

Hideki Motoyama,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Secretaries

Isamu Nakazawa, Fuji Electric Co., Ltd.

Yuji Oishi,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Members

Hiromu Kobayashi,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Eiichi Sugimura,

The Federation of Electric Power Companies of Japan

Tomoaki Takao, Sophia University

Yoshikazu Hoshina,

Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

Mikimasa Iwata,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Takeyoshi Kato, Nagoya University

Tadashi Koshizuka, Tokyo Denki University

Kikuo Takagi,

Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

Hiroyuki Takahashi, The University of Tokyo

Koshichi Nemoto,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Naohiro Hozumi, Toyohashi University of Technology

Hideaki Maeda, Japan Science and Technology Agency

Hajime Miyauchi, Kumamoto University

Hideki Motoyama,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Hiroshi Yamakawa, TEPCO Power Grid, Inc.

Editorial Committee

Chairperson

Yoshihiro Baba, Doshisha University

Vice Chairpersons

Mikimasa Iwata,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Masahiro Watanabe, Hitachi, Ltd.

Editor in Chief

Hiroyuki Amano,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Vice Editor in Chief

Fumikazu Miyasaka, Osaka University

Secretaries

Amame Majima,

Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

Takuya Okada, Mitsubishi Electric Corporation

Members

Masakazu Ito, University of Fukui

Yasuhiro Kojima, Mitsubishi Electric Corporation

Naohiko Goto,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Tsuneyo Sano,

Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.

Masahito Shimizu, Chubu Electric Power Co., Inc.

Tatsuhito Nakajima, Tokyo City University

Kazuya Nakamura, Sophia University

Shintaro Negishi,

Tokyo University of Agriculture and Technology,

Mitsuyoshi Matsuhisa,

The Kansai Electric Power Co., Inc.

Satoru Maruyama, Furukawa Electric Co., Ltd.

Shinichiro Minotsu,

Electric Power Development Co., Ltd.

Koji Yamaguchi, Japan Weather Association

Hiroshi Yamaguchi, Meidensha Corporation

Hiroyuki Yamano, Fuji Electric Co., Ltd.

Masanobu Yoshida, Chubu Electric Power Co., Inc.

Program Committee

Chairperson

Hiroyuki Amano,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Vice Chairperson

Fumikazu Miyasaka, Osaka University

<Group B1>

Technical Editor

Yasuhiro Kojima, Mitsubishi Electric Corporation

Vice Technical Editor

Tatsuhito Nakajima, Tokyo City University

Associate Editors

Mutsumi Aoki, Nagoya Institute of Technology

Takaharu Ishida, Meisei University

Masakazu Ito, University of Fukui

Shoji Kawasaki, Meiji University

Toshiaki Kikuma,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Mitsuyasu Kido, Hitachi, Ltd.

Yutaka Sasaki, Hiroshima University

Nobuyuki Yamaguchi, Tokyo University of Science

<Group B2>

Technical Editor

Masahito Shimizu, Chubu Electric Power Co., Inc.

Vice Technical Editor

Kazuya Nakamura, Sophia University

Associate Editors

Hirohisa Aki, University of Tsukuba

Yasushi Akiya, SWCC Showa Cable Systems Co., Ltd.

Tatsuro Kato, Hitachi, Ltd.

Hiroyuki Shinkai,

Central Research Institute of Electric Power Industry

Takao Tsurimoto, Mitsubishi Electric Corporation

Noboru Niguchi, Osaka University

Takayasu Fujino, University of Tsukuba

Yukihiro Yagi, Furukawa Electric Co., Ltd.

Society Conference

<Steering Committee>

Chairperson

Hiroumi Saitoh, Tohoku University

Vice Chairperson

Hiroimi Nisaka, Tohoku Electric Power Network Co., Inc.

<Program Committee>

Chairperson

Mikimasa Iwata,

Central Research Institute of Electric Power Industry

電力・エネルギー部門役員会・委員会名簿

役員会

部門長

蘆立 修一, (公財) 東電記念財団

副部門長

石亀 篤司, 大阪府立大学

馬場 吉弘, 同志社大学

総務企画担当

松田 紀彦, (株) 日立製作所

千切 健史, 東芝エネルギーシステムズ (株)

会計担当

高木 浩, 三菱電機 (株)

桑原 真, 中部電力パワーグリッド (株)

編修担当

岩田 幹正, (一財) 電力中央研究所

渡辺 雅浩, (株) 日立製作所

研究調査担当

上薮 誠二, 富士電機 (株)

本山 英器, (一財) 電力中央研究所

広報国際化担当

伊藤 孝充, (株) 明電舎

牧野 芳範, 電源開発送変電ネットワーク (株)

SNSプロモーション担当

飯岡 大輔, 東北大学

監事

松下 義尚, 関西電力送配電 (株)

緒方 隆雄, 東京ガス (株)

委員

伊藤 雅一, 福井大学

植田 喜延, (株) 明電舎

大石 祐嗣, (一財) 電力中央研究所

北 裕幸, 北海道大学

斎藤 浩海, 東北大学

澤田 正人, (株) 日立製作所

鈴木 秀俊, 電源開発 (株)

高野 啓, 東芝エネルギーシステムズ (株)

中澤 勇, 富士電機 (株)

保坂 直貴, 東京電力ホールディングス (株)

研究調査運営委員会

委員長

石亀 篤司, 大阪府立大学

副委員長

上薮 誠二, 富士電機 (株)

本山 英器, (一財) 電力中央研究所

幹事

中澤 勇, 富士電機 (株)

大石 祐嗣, (一財) 電力中央研究所

委員

小林 広武, (一財) 電力中央研究所

杉村 英市, 電気事業連合会

高尾 智明, 上智大学

保科 好一, 東芝エネルギーシステムズ (株)

岩田 幹正, (一財) 電力中央研究所

加藤 丈佳, 名古屋大学

腰塚 正, 東京電機大学

高木 喜久雄, 東芝エネルギーシステムズ (株)

高橋 浩之, 東京大学

根本 孝七, (一財) 電力中央研究所

穂積 直裕, 豊橋技術科学大学

前田 秀明, (国研) 科学技術振興機構

宮内 肇, 熊本大学

本山 英器, (一財) 電力中央研究所

山川 寛, 東京電力パワーグリッド (株)

編修委員会

委員長

馬場 吉弘, 同志社大学

副委員長

岩田 幹正, (一財) 電力中央研究所

渡辺 雅浩, (株) 日立製作所

編修長

天野 博之, (一財) 電力中央研究所

編修長補佐

宮坂 史和, 大阪大学

幹事

真島 周也, 東芝エネルギーシステムズ (株)

岡田 卓也, 三菱電機 (株)

委員

伊藤 雅一, 福井大学

小島 康弘, 三菱電機 (株)

後藤 直彦, (一財) 電力中央研究所

佐野 常世, 東京電力ホールディングス (株)

清水 雅仁, 中部電力 (株)

中島 達人, 東京都市大学

中村 一也, 上智大学

根岸 信太郎, 東京農工大学

松久 光儀, 関西電力 (株)

丸山 悟, 古河電気工業 (株)

寰津 真一郎, 電源開発 (株)

山口 浩司, (一財) 日本気象協会

山口 浩史, (株) 明電舎

山野 博之, 富士電機 (株)

吉田 昌展, 中部電力 (株)

論文委員会

編修長

天野 博之, (一財) 電力中央研究所

編修長補佐

宮坂 史和, 大阪大学

<B1 グループ：電力システム>

主査

小島 康弘, 三菱電機 (株)

副主査

中島 達人, 東京都市大学

幹事

青木 睦, 名古屋工業大学

石田 隆張, 明星大学

伊藤 雅一, 福井大学

川崎 章司, 明治大学

菊間 俊明, (一財) 電力中央研究所

城戸 三安, (株) 日立製作所

佐々木 豊, 広島大学

山口 順之, 東京理科大学

<B2 グループ：エネルギー変換・輸送>

主査

清水 雅仁, 中部電力 (株)

副主査

中村 一也, 上智大学

幹事

安芸 裕久, 筑波大学

安司, 昭和電線ケーブルシステム (株)

加藤 達朗, (株) 日立製作所

新開 裕行, (一財) 電力中央研究所

釣本 崇夫, 三菱電機 (株)

新口 昇, 大阪大学

藤野 貴康, 筑波大学

八木 幸弘, 古河電気工業 (株)

部門大会

<大会実行委員会>

委員長

斎藤 浩海, 東北大学

副委員長

二坂 広美, 東北電力ネットワーク (株)

<大会論文委員会>

委員長

岩田 幹正, (一財) 電力中央研究所