

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
B 部門研究調査活動紹介	2
研究グループ紹介	7
学界情報	8
海外駐在記事	9
調査研究委員会レポート	10
用語解説／論文誌目次	11
学会カレンダー	12

令和 4 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 4 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 4 年 9 月 7 日（水）～ 9 月 9 日（金）
会 場 福井大学 文京キャンパス
〒910-8507 福井県福井市文京 3-9-1
https://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/data/campus/campus_bunkyo/
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
- 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）を負担いただきます。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** 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 5 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、特別講演、シンポジウム、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 4 年 3 月 1 日（火）	9 時
講演申込締切日時	令和 4 年 5 月 13 日（金）	17 時
原稿提出締切日時	令和 4 年 5 月 13 日（金）	17 時

主 催 共 催 そ の 他

電気学会 電力・エネルギー部門（B 部門）
電気学会 北陸支部
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、本会誌、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

電力・エネルギー部門研究調査運営活動のご紹介

電力・エネルギー部門 研究調査運営委員会

The mission of the Research and Development (R&D) Steering Committee of the Power and Energy Society (PES) of the Institute of Electrical Engineers of Japan (IEEJ) is to facilitate the research and development in the electric power energy technology. In this article, activities of the R&D Steering Committee in fiscal year 2021 are reported. Also, recent trend and future issues are discussed. Furthermore, efforts and actions to invigorate technical activities of the IEEJ PES and to improve service for members are described.

キーワード：電力・エネルギー部門誌，研究調査，調査専門委員会，研究会，研究調査運営業務

Keywords：IEEJ Transactions on Power and Energy, research and development, investigating R&D committee, technical meeting, R&D management

1. はじめに

電気学会電力・エネルギー部門研究調査運営委員会（以下、B 部門研究調査運営委員会）では、B 部門の 10 の技術委員会とそれらの傘下の調査専門委員会や協同研究委員会と協働し、会員の皆さまへのサービス向上、学会活動の活性化、社会における学会プレゼンスの向上に向けた取り組みを行っています。

B 部門の会員数は現在約 7,200 名で、電気学会内の最大の部門です。学会は、多くの会員の皆さまに活動いただくことで成り立つ組織です。しかし、ここ 10 年間は、会員数は減少傾向にありますので、退会の抑制と新会員の獲得を意図した様々な施策に取り組んできました。本稿では、新型コロナウイルスの流行による行動変容が求められる中、B 部門のさらなる価値創造に向けた令和 3 年度（2021 年度）の研究調査活動にかかわる様々な取り組みについて紹介します。

2. B 部門研究調査運営委員会の活動

B 部門研究調査運営委員会は、研究調査活動の更なる活性化、幹事業務の負担軽減を図るため、2020 年度より第 1 号委員および幹事を増員した体制で活動しています。

- ・委員長：1 名（前年度に選出された副部門長）
- ・副委員長：2 名（研究調査担当 B 部門役員）
- ・第 1 号委員：4 名
- ・第 2 号委員：B 部門傘下の技術委員会委員長
および電気規格調査会副会長
- ・幹事：2 名

具体的な審議事項は、以下の項目があります。

(1) 技術委員会の新設・廃止・統合および活動内容の変更等に関する審議

- (2) 専門委員会の新設・廃止・統合および活動内容の変更等に関する承認
- (3) 技術委員会委員の選定
- (4) 技術委員会が計画する研究会等技術会合の開催の調整
- (5) 電気規格調査会との連絡・調整ならびに技術委員会が計画する電気規格関係の技術的調査の調整
- (6) 電気学会内の他機関からの要求事項に関する調整ならびにそれらの機関との協同活動に対する支援
- (7) 他の学会またはその委員会等との協同活動に際しての協力ならびに調整
- (8) 技術報告および技術報告単行本の出版
- (9) その他、部門の研究調査活動の円滑な運営に資する事項

B 部門研究調査運営委員会は年 4 回開催しており、メール審議も併用することで、即応性を保ちつつ合理化を図っています。現在、表 1 に示すように 10 の技術委員会があり、各技術委員会の傘下には、令和 3 年 11 月 30 日現在で、29 の調査専門委員会や協同研究委員会が活動しています。運営にあたっては、マニュアルを策定しており、委員会活動が円滑に行うことができるようにしています。次章では、各委員会の概要と活動を述べます。

3. 研究調査運営業務

〈3・1〉 静止器技術委員会 静止器技術委員会は 1979 年に設置された電力・エネルギー部門の中で最も古くからある技術委員会です。歴史の古い分野から最近話題の分野まで静止器に関連する研究分野を広く取扱っています。

委員会は年 4 回、活動内容は、調査専門委員会の新設・解散の審議、見学会、および、シンポジウム（2021 年度は Web で「日本のライフラインを支える電力設備シンポジウム」を実施）の開催、電力・エネルギー部門誌における特集号の企画、電気学会論文発表賞の推薦、静止器技術委員

表1 技術委員会と調査専門委員会/協同研究委員会 一覧（令和3年11月30日現在）

*若手：35歳以下（総数内人数）

委員会名	総 数	内訳				設置	終了
		企 業	大 専	機 関	若* 手		
1) 静止器技術委員会	18	11	5	2	1	1979/10/1	
電磁界解析の先進技術応用調査専門委員会	53	23	30	0	5	2019/4/1	2022/3/31
変圧器・リアクトルの騒音対策に関する最新動向調査専門委員会	16	13	2	1	7	2019/10/1	2022/9/30
電力用コンデンサの誘電体に関する最新技術動向調査専門委員会	14	10	2	2	0	2020/4/1	2023/3/31
持続可能社会実現に向けた高効率大電流エネルギーシステム技術調査専門委員会	19	8	9	2	3	2020/10/1	2023/9/30
2) 開閉保護技術委員会	18	15	2	1	0	1991/4/1	
最近の直流及び交流系統に要求される遮断器の技術動向調査専門委員会	14	10	3	1	5	2019/10/1	2022/3/31
中電圧スイッチギヤの保全に関するセンシング技術調査専門委員会	13	10	2	1	3	2019/10/1	2022/3/31
酸化亜鉛形避雷器の動作責務とエネルギー耐量に関する技術動向調査専門委員会	16	11	4	1	1	2018/7/1	2021/12/31
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	16	12	3	1	3	2020/10/1	2023/3/31
3) 新エネルギー・環境技術委員会	20	7	7	6	1	1997/1/1	
電磁界応答流体によるエネルギー・環境技術の新展開に関する調査専門委員会	24	2	20	2	2	2019/7/1	2022/6/30
島嶼／スマートコミュニティ等における再生可能エネルギーが大量導入された系統の電力供給・需要の特徴調査協同研究委員会	22	8	11	3	4	2020/1/1	2022/6/30
洋上風力発電の現状とその普及の鍵となる電力技術調査専門委員会	32	19	8	5	1	2020/7/1	2023/6/30
太陽光発電システムの持続的利用技術調査専門委員会	21	7	10	4	0	2021/1/1	2023/12/31
4) 原子力技術委員会	14	9	4	1	0	1979/10/1	
原子炉施設への無線通信技術導入に向けた技術動向調査専門委員会	18	13	3	2	0	2019/4/1	2022/3/31
核融合電力技術調査専門委員会	18	5	7	6	1	2021/1/1	2023/12/31
放射線を利用した微量分析およびイメージング技術調査専門委員会	16	5	7	4	0	2021/4/1	2023/3/31
5) 電線・ケーブル技術委員会	21	13	5	3	0	1979/10/1	
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	25	19	3	3	0	2021/6/1	2023/5/31
6) 電力技術委員会	19	11	5	3	0	1979/10/1	
配電設備の技術変遷と技術動向に関する調査専門委員会	29	23	6	0	0	2019/6/1	2022/5/31
多端子連系をはじめとする直流送電の最新技術動向調査専門委員会	36	24	8	4	3	2020/1/1	2022/12/31
7) 高電圧技術委員会	21	14	3	4	0	1979/10/1	
電力設備等周辺の環境電磁界評価技術の高度化と最新動向調査専門委員会	19	7	7	5	3	2022/1/1	2024/12/31
一般電気設備における絶縁・EMC設計の解析手法高度化に関する調査専門委員会	32	20	7	5	2	2018/10/1	2022/3/31
鉄道システムにおける耐雷技術の現状と課題調査専門委員会	33	18	11	4	2	2019/4/1	2023/3/31
高圧配電線の雷リスクマネジメント手法の構築に向けた課題調査専門委員会	29	17	9	3	1	2019/12/1	2022/11/30
洋上風車の雷害対策課題調査専門委員会	43	31	10	2	1	2020/10/1	2022/9/30
8) 超電導機器技術委員会	20	12	5	3	0	1992/4/1	
磁気力を活用した新たな環境技術のフィージビリティと超電導の役割調査専門委員会	15	2	11	2	0	2018/9/1	2022/8/31
超電導関連技術の医療応用調査専門委員会	14	7	4	3	2	2019/10/1	2022/3/30
9) 保護リレーシステム技術委員会	21	16	4	1	2	1995/4/1	
配電用変電所保護リレーシステム技術調査専門委員会	29	22	6	1	0	2019/10/1	2022/3/31
10) 電力系統技術委員会	19	12	6	1	1	1996/3/1	
気象情報の利活用に基づく新しい電力系統運用調査専門委員会	22	13	7	2	1	2019/10/1	2021/9/30
電力安定供給を支える電力流通設備計画・運用技術調査専門委員会	38	21	14	3	0	2020/5/1	2022/4/30
給電運用システムの機能調査専門委員会	23	15	6	2	0	2020/6/1	2022/5/31
総計（のべ人数）	890	513	274	97	55		

会奨励賞の審査と授与などを行っています。

現在、4つの調査専門委員会を設置しています。具体的には、「電磁界解析の先進技術応用調査専門委員会」、「変圧器・リアクトルの騒音対策に関する最新動向調査専門委員会」、「電力用コンデンサの誘電体に関する最新技術動向調査専門委員会」、「持続可能社会実現に向けた高効率大電力エネルギーシステム技術調査専門委員会」となっています。

〈3・2〉 開閉保護技術委員会 開閉保護技術委員会は、研究会や見学会の開催（2021年度はいずれもオンライン開催）、調査専門委員会活動などを通し、ガス遮断器、ガス絶縁開閉装置、中電圧スイッチギヤ、避雷器など、電力系統の開閉保護装置の技術発展に貢献すべく活動しています。

関連する技術委員会と共に、毎年2回の合同研究会を開催しています。学生に対する英語論文発表奨励制度の導入や、隔年の国際ワークショップの開催で、国際的に活躍できる若手技術者の育成に取り組んでいます。

合同研究会では35歳以下の発表者を対象に、有識者の評価による成績優秀者に対する、開閉保護研究発表賞制度を設けており、表彰状と副賞を贈呈すると共に、学会HPへ掲載しています。さらに、2021年度は、最新の研究成果をまとめた論文10件が掲載された開閉保護技術特集号（電気学会論文誌B）を発行し、発表者のモチベーションアップと研究会のレベルアップを図っています。

2021年度は、「最近の直流及び交流系統に要求される遮断器の技術動向」、「中電圧スイッチギヤの保全に関するセンシング技術」、「ガス絶縁開閉装置の環境負荷低減への技術動向」および「酸化亜鉛形避雷器の動作責務とエネルギー耐量に関する技術動向」の調査専門委員会が活動しました。必要に応じ、アンケート調査や規格委員会との連携を図りながら活動を行い、技術報告や電力・エネルギーフォーラム、またB部門大会座談会や電気学会シンポジウムを通し、活動成果を発信しています。

〈3・3〉 新エネルギー・環境技術委員会 新エネルギー・環境技術委員会では、太陽光発電、風力発電、水素、MHD発電を中心として、新エネルギー・環境技術に関する国内外の動向や導入・運用実態の調査、将来に向けた課題の整理等を行うための調査専門委員会による調査活動を行うとともに、年4回の技術委員会、年1回の見学会、FEScomm（未来エネルギーシステム談話会）の共催などを行っています。

現在、3件の調査専門委員会と1件の協同研究委員会が活動中です。「電磁界応答流体によるエネルギー・環境技術の新展開に関する調査専門委員会」では、水素や再生可能エネルギーの高効率かつ電力変動保証を目指したMHD発電、電磁応答流体を高度に利用した電力・エネルギー技術、電磁界応答流体の計測・数値解析技術等について調査しています。「島嶼／スマートコミュニティ等における再生可能エネルギーが大量導入された系統の電力供給・需要の特徴調査協同研究委員会」では、島嶼・スマートコミュニティに

おける再エネ発電設備の導入・運用状況および電力需要に関する調査や再エネの出力変動への対策技術に関する調査を実施しています。「洋上風力発電の現状とその普及の鍵となる電力技術調査専門委員会」では、洋上風力発電に関する国内外の導入・実証試験の検討状況、システム・メンテナンス技術、要素技術、送・変電技術、解析・シミュレーション技術を調査しています。「太陽光発電システムの持続的利用技術調査専門委員会」では、太陽光発電システムの低コスト化・長寿命化技術、再利用・リサイクル技術、電力需要とのマッチング技術、価値向上技術を調査しています。

〈3・4〉 原子力技術委員会 原子力技術委員会においては、原子力発電プラントの計装制御、放射線計測、核融合などの技術分野を中心に活動しています。原子力発電に関しては、東日本大震災とそれに続く福島第一原子力発電所事故により、大きく影響を受けましたが、資源の限られている中で、産業を振興している日本において、エネルギーの安定供給は生命線であり、昨今のデジタル化に伴う世界的なエネルギー需要の高まりの中で、近い将来における脱炭素社会実現に貢献する原子力発電技術は重要な位置づけにあります。原子力技術委員会では、そのような視点から、原子力発電技術の将来像を描くべく調査研究を進め、委員会として国内の原子力施設の現状の把握につとめ、国内の原子力発電所等の見学会を継続的に実施しているほか、年1回のシンポジウム等を行っています。調査専門委員会については、「原子炉施設への無線通信技術導入に向けた技術動向調査専門委員」、「核融合電力技術調査専門委員会」、「放射線を利用した微量分析およびイメージング技術調査専門委員会」の3つの委員会が活動中であり、最新の無線通信技術の原子力施設への適用を目指した調査研究、核融合に必要な大電力を扱う技術、放射線の分析応用技術等の調査研究を実施しています。

〈3・5〉 電線・ケーブル技術委員会 電線・ケーブル技術委員会は、1979年に設立以降、長きにわたり電線・ケーブル（架空送配電線・電力ケーブル・通信ケーブル・特殊ケーブルを含む）の材料・性能、構造・システム、付属品、工事、診断・保守に関する技術研究調査活動を行っております。構成委員は電線・ケーブルおよび付属品メーカー、電力会社、鉄道会社、大学、電線技術総合センターおよび電力中央研究所のメンバーにて委員長以下21名で活動しています。研究調査促進活動としては、調査専門委員会の設置、研究会（4回／年）、座談会、フォーラムなどの企画開催を行っています。特に最近では、電線ケーブル製品と技術的関連の深い誘電・絶縁材料技術委員会と連携した合同研究会の開催、同委員会主催の絶縁材料シンポジウムへの参加など、部門を超えた活動を活発に行っています。また2019年度、2020年度に続き、2021年度も静止器技術委員会主催の「日本のライフラインを支える電力設備シンポジウム」へ参加し、最近の電線・ケーブル技術を紹介するなど幅広く活動を行っております。これらの研究活動成果

については全国大会シンポジウムや部門大会での報告ならびに技術報告の出版により広く公表されています。調査専門委員会については、「送電用ケーブルシステムの現状と技術動向調査専門委員会」が近く調査報告書を発行、「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」が活動を開始し、送配電線分野における最新技術の調査活動を進めています。また次期調査専門委員会についても立ち上げを検討しております。

電線・ケーブルは電力の安定供給を担う重要な社会インフラであり、それらの技術確立にいたる社会的背景と開発経緯とを明確にして技術継承していくことは、重要な社会的責任と考えて活動を行っています。

〈3-6〉 電力技術委員会 電力技術委員会では、発電、送電、変電、配電、パワーエレクトロニクス技術の分野における研究調査活動を行っています。技術委員会傘下の調査専門委員会、協同研究委員会は、常時概ね2～3委員会が活動しており、2021年度は、「配電設備の技術変遷と技術動向に関する調査専門委員会」、「多端子連系をはじめとする直流送電の最新技術動向調査専門委員会」が活動しました。これらに加え、電力系統技術委員会と合同で、毎年100件を超える論文発表が行われるB部門最大規模の研究会の企画・運営も行っています。最近では、離島における電力技術をテーマとし、海外の研究機関とも連携した英語による研究会（International Workshop on Power Engineering in Remote Islands (IWPI 2021)）を開催するなど、国際活動にも力を入れています。

〈3-7〉 高電圧技術委員会 高電圧技術委員会では、高電圧の発生・測定、高電圧試験、雷現象、過電圧と絶縁協調、高電圧現象により生じる周囲環境への影響などの高電圧分野を対象に研究調査活動を推進しています。高電圧技術委員会傘下の調査専門委員会には、現在、風力発電設備、高圧配電線、鉄道、送変電設備・一般電気設備を対象とした耐雷設計（4委員会）および電力設備周辺の環境電磁界評価（1委員会）が活動中であり、今後の社会情勢を見据えた比較的新しい観点から技術動向や課題抽出について調査をしています。委員会は年4回開催し、これら傘下の調査専門委員会の活動状況を審議するとともに、技術報告書発刊と講習会開催についても着実に進めています。また、高電圧分野における新規課題の発掘や既存課題の計画的な技術継承に取り組むとともに、若手研究者を対象とした奨励賞を設置するなど、若手の人材育成にも尽力しています。

4つの研究会を単独あるいは他部門を含めた複数の技術委員会と合同で開催しています。2022年度は隔年で開催しているIWHV（International Workshop on High Voltage）の開催年に当たり、高電圧技術委員会が主担当となっています。優秀な発表論文については共通英文論文誌に企画されるIWHV 2022特集号に投稿推薦され、査読後に掲載になります。

〈3-8〉 超電導機器技術委員会 超電導機器技術委員会は、超電導技術の発展拡大を背景にして1992年に設立さ

れました。設立当初は超電導応用電力機器技術委員会と称しており、電力機器を中心とした技術委員会活動を進めていました。その後、超電導技術の応用範囲が電力機器にとどまらず、医療・交通・産業・理化学機器、加速器などに広く拡大したため、2013年に超電導機器技術委員会と呼称を改め、活動範囲を拡張して現在に至っています。

本技術委員会では、これまで技術調査活動、シンポジウムや研究会、フォーラムや見学会の開催など、多岐にわたる活動を進めてきました。金属・セラミックス技術委員会（基礎・材料・共通部門）とは、定期的に合同シンポジウムを開催しています。技術調査専門委員会では基礎的な技術から機器技術までを幅広く調査し、その結果を展開してきました。なかでも、超電導磁気分離に関わる調査専門委員会活動は20年以上の長期にわたり継続的に実施されてきましたが、2020年度にはコロナ禍により、福島を除染技術の調査や見学は中止となり、夏の学校や国際シンポジウムなどはWeb開催となりました。2021年度に、見学会を再開する準備を進めました。

2021年度の調査専門委員会では、「磁気力を活用した新たな環境技術のフィージビリティと超電導の役割調査専門委員会」、「超電導関連技術の医療応用調査専門委員会」について活動を行いました。

〈3-9〉 保護リレーシステム技術委員会 保護リレーシステム技術は、単に保護リレー技術だけにとどまらず、系統解析技術、マイクロコンピュータ応用技術、デジタル通信技術、センサー技術など、さまざまな分野の技術から構成されたシステム技術となっています。保護リレーシステム技術委員会ではこうした幅広い技術に加え、再生可能エネルギーなど分散電源比率の増大、スマートグリッド、変電所デジタル化など、新たな技術課題に対応していくための研究調査活動を行うとともに、次世代の技術者育成にも取り組んでいます。具体的には、技術委員会（4回／年）、研究会（2回／年）、これまでに発刊した技術報告を使用した専門講習会や大学での講演会の開催など、幅広く活動を行っています。また研究会では、若手研究者および学生を対象とした奨励賞を設けることにより、本分野における人材の活性化とレベル向上を図っています。さらには、技術的関連の深いCIGRE SC B5およびIEC TC95・TC57・TC38国内委員会との国際標準化に関する情報交換会の開催など、部門を超えた活動を行っています。

2021年度の調査専門委員会は、「配電用変電所保護リレーシステム技術」により活動を行いました。

〈3-10〉 電力系統技術委員会 電力系統技術委員会は、電力系統工学に関する系統的な調査・研究・教育活動を行い併せてこの分野の研究者・技術者の育成と技術の進歩に寄与するため、1996年に設置された技術委員会で、新しい電力系統技術の発展に貢献するべく活動を展開しています。

本技術委員会は、電力系統技術に関連し、1) 系統計画、需給計画、電源計画、エネルギーミックス、アセットマネ

ジメント、2) 需給運用、系統運用、制御システム、3) スマートグリッド、デマンドレスポンス、4) 分散電源、5) 系統解析、予測技術、6) 電気事業制度、電気事業経営、環境評価、7) 情報処理、情報通信、サイバーセキュリティ、に関する技術分野を主な活動範囲としています。

具体的な活動内容は、技術委員会の開催（年4回）、研究会の開催（PE との合同研究会：年1回、SPC・PE との合同研究会：年1回、単独研究会：随時）、調査専門委員会の運営支援、見学会の開催（年1回）となっています。調査専門委員会の運営支援、見学会の開催（年1回）となっています。調査専門委員会は、「気象情報の利活用に基づく新しい電力系統運用」、「電力安定供給を支える電力流通設備計画・運用技術」、「給電運用システムの機能」があり活発な議論・調査を進めております。

4. 会員サービス向上と活性化に向けた取り組み

B 部門研究調査運営委員会では、効率的で意義のある運営を行うため、組織や規約、ガイドラインの制定等を常に見直し、PDCA を回しながら運営を行っています。

研究調査活動の成果を広く社会に発信する観点から、B 部門大会でのスペシャルセッションや座談会、全国大会でのシンポジウムは益々重要になっています。2021 年度も、2020 年度に引き続き、コロナ禍の中、オンライン形式で B 部門大会（開催校 北海道大学）を開催しました。本大会では、「デジタル化が切り拓く 2050 年カーボンニュートラルー 電力・エネルギー部門の挑戦ー」と題したスペシャルセッション、「恐竜最末期の日本」と題した特別講演、および「石狩湾新港火力発電所」へのバーチャル・テクニカルツアーを実施しました。セッションの合間には、バーチャル観光として「北海道の美しい景観の中を走る列車のイメージ動画」も配信されました。オンライン開催ではあっても、実行委員会の尽力と工夫により、北海道の雰囲気が感じられる大会となり、成功裏に終えることができました。2022 年 3 月の全国大会では、研究・イノベーション学会との共同で、「2050 年カーボンニュートラルを達成するためにはー 欧米および日本の政策動向からイノベーションを社会実装するための道筋を考えるー」を開催しました。

また、B 部門内の連携や研究調査活動の活性化を図り、新（調査専門）委員会の創設、異部門、異分野学会との連携による部門発展のための戦略的な議論を促進させるために、昨年度は「B 部門ビジョン 2030」を作成しました。これは、2021 年 8 月末から B 部門ホームページで閲覧可能です。

国際化に関しては、IWHV（International Workshop on High Voltage Engineering. 2 年に 1 回開催）、タイ合同シンポジウム等の運営を行い、ICEE（International Conference on Electrical Engineering）等への協力を行っています。IWHV と ICEE は 20 年以上の歴史があり、タイ合同シンポジウムは約 10 年の歴史があります。本年度の ICEE（中国大連）は 2021 年 7 月にオンライン開催され、B 部門からも基調講演が行われました。本年度のタイ合同シンポジウムは 2022 年 3 月にオン

ラインで開催しました。今回の IWHV は 2022 年 11 月に開催予定です。

若手支援に関しては、学生ブランチの開催の支援、全国大会や研究会での優秀論文発表賞の推薦、各技術委員会からの奨励賞の推薦と授与を行っています。より広く若手の参加を促すために始めた「U-21 学生研究発表会」（中学生から 21 歳以下の大学生）も、新進会員活動委員会と協力しながら、昨年度に続き、2022 年 3 月にオンラインで開催しました。

さらに、編修委員会と協力しながら、「高校生みらい創造コンテスト」（論文、パワーポイントまたはポスター形式）の開催、論文誌の特集号の企画提案などを行っています。共通英文論文誌の活性化に向け、若手の研究会等での優秀論文の英文翻訳補助を本年度も実施しています。

電気学会を持続可能な組織としながら、さらに発展させていくために、B 部門役員会や編修委員会と協力しながら、会員サービスの向上と活性化に向けた取り組みを引き続き進めていきたいと考えています。

5. おわりに

本稿では、2021 年度の B 部門における研究調査活動にかかわる様々な取り組みについて紹介しました。会員の皆さまにとって価値ある活動になるよう、引き続き努めたいと考えています。皆さまのご理解を賜りますとともに、さらなる改善に向けて忌憚のないご意見等を B 部門研究調査運営委員会宛（連絡先：電気学会 電力・エネルギー部門事務局 気付 pes@iee.or.jp）にお寄せいただければ幸いです。

執筆担当：委員長	馬場 吉弘（同志社大学）
先任副委員長	岩田 幹正（電力中央研究所）
後任副委員長	木谷 博昭（関西電力送配電）
先任幹事	大石 祐嗣（電力中央研究所）
後任幹事	湯下 良之（関西電力送配電）
1号委員	保科 好一（東芝エネルギーシステムズ）
	小林 広武（電力中央研究所）
	高尾 智明（上智大学）
	渡邊 守康（電気事業連合会）
2号委員	
静止器	腰塚 正（東京電機大学）
開閉保護	岩田 幹正（電力中央研究所）
新エネ・環境	安芸 裕久（筑波大学）
原子力	高橋 浩之（東京大学）
電線・ケーブル	穂積 直裕（豊橋技術科学大学）
電力	根本 孝七（電力中央研究所）
高電圧	関岡 昇三（湘南工科大学）
超電導機器	前田 秀明（理化学研究所）
保護リレーシステム	天雨 徹（中部電力パワーグリッド）
電力系統	宮内 肇（熊本大学）
電気規格調査会	高木喜久雄（東芝エネルギーシステムズ）

研究グループ紹介

神戸大学発ベンチャー企業 レラテック株式会社

小長谷瑞木〔レラテック(株), 国立大学法人神戸大学〕

1. はじめに

レラテック株式会社(略称 RTI; Rera Tech Inc.)は、2020年11月に設立された神戸大学発ベンチャー企業であり、風力発電事業者向けに風力発電のための風況調査に特化したコンサルティングサービスを実施している。本稿では、RTIを設立した背景や、風況調査に関するサービス内容および研究課題について紹介する。

2. RTIの設立背景

風力エネルギーは風速の3乗に比例することから、風力発電の事業性を正確に見積もるためには、売電収入に直結する風況を精度良く把握することが不可欠である。風力発電のための風況調査に係る分野では、高精度化・効率化・低コスト化の課題を解決すべく研究開発が進められており、その最新の研究成果を民間事業に適用することが求められている。

しかしながら昨今の国内風力発電市場では、風況調査に係る「観測」、「シミュレーション」、「解析」の全てを網羅し、かつ大学や研究機関等で開発された最新手法を扱えるコンサルタントが非常に少ないと言える。そこで、今後急成長が期待される洋上風力発電の民間事業に対して技術的なサポートができるよう、RTIは、神戸大学海洋・気象研究室(大澤 輝夫 教授)と共に産学連携型の枠組を構築した(図1)。

3. 風況調査に係る事業

RTIでは、風況調査における(1)観測、(2)シミュレーション、(3)解析、のコンサルティングを業務として行っている。

(1) 観測分野では、風況観測塔に設置された風速計や風

向計による従来の手法だけでなく、ドップラーライダーなどのリモートセンシング技術による観測が増加している。特に洋上風況観測では、陸上から海域に照射するスキャニングライダーや、ブイ上に鉛直型ライダーを搭載したフローティングライダーなどの新しい手法が開発されている。これらのライダー観測の精度検証や手法確立については、NEDO事業(洋上風況調査手法の確立; 2019-2022FY)により、青森県むつ小川原サイトにて進行中である。

(2) シミュレーション分野では、陸上の複雑地形に対応した工学モデルのみでなく、熱収支などその他の気象要素を含めて再現できるメソ気象モデルの活用が洋上風況を対象として増えている。なお、神戸大学では、メソ気象モデルによる洋上風況推定の高精度化を目的とした研究開発が続けられている。

(3) 解析分野では、風力発電所の事業計画性を見積もるための発電量評価や、風車設計に係るウィンドファーム認証のための風条件評価などが行われる。これらは投資家視点に合わせたパンカブル(投融資適格性)な手法や、ガイドライン等に沿った厳格な手法が要求される。

4. おわりに

国内の洋上風力発電市場の成長とともに、近年、関連法令の整備や技術開発が進められているが、こうした動きは今後、加速していくものと予想される。このように現在進行形で発展する市場の中で、風況調査の分野における研究開発の重要性は高まっている。その研究成果を洋上風力発電の民間事業にいち早く適用できるように、産学連携の枠組を活かして風況調査の事業を発展させていきたい。

(2022年1月18日受付)

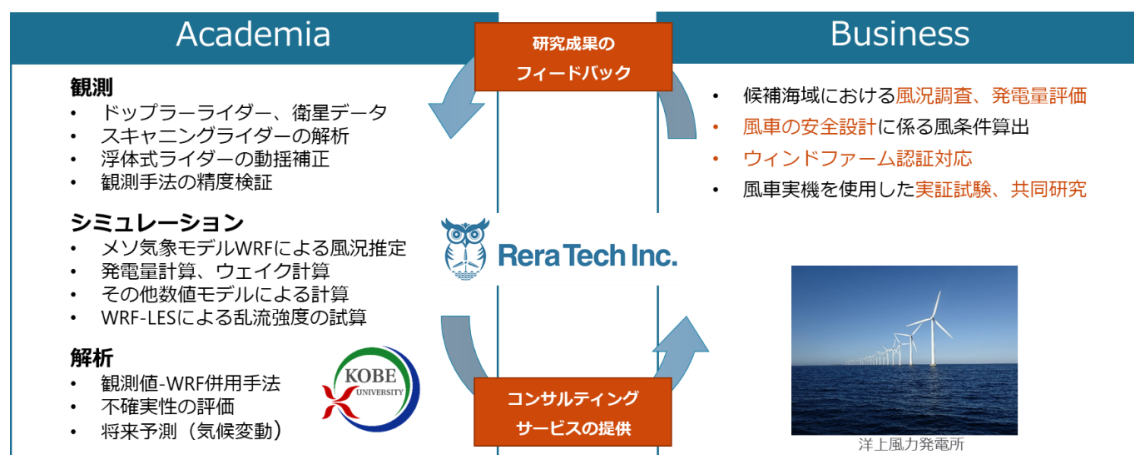


図1 レラテック株式会社と神戸大学海洋・気象研究室による産学連携イメージ

ICLP-SIPDA 2021 報告

清水 雅仁〔中部電力(株)〕

1. はじめに

International Conference on Lightning Protection and International Symposium on Lightning Protection (ICLP-SIPDA 2021) が 2021 年 9 月 20 日～26 日の会期でオンラインにて開催された。ICLP と SIPDA は 2 年に一度、偶数年に開催される雷防護に関する国際会議という点とは同じであるが、ICLP は欧州を中心に世界各国で、一方 SIPDA はブラジルで開催される、元々は別の国際会議であった。しかし、今回の大会は、当初、2020 年にスリランカのロンボ大学で開催される予定であった ICLP が COVID-19 pandemic の影響により 2021 年に延期され、開催の目途が立っていなかった SIPDA とのオンラインによる合同開催に変更された。

2. 大会概要

ICLP-SIPDA 2021 は 30 カ国から 240 件以上の論文が投稿され、最終的に 202 件の論文が採択されて発表に至った。通常開催の発表スタイルは、口頭発表とポスター発表に分類されるが、今回はすべての論文が口頭発表となった。発表は事前に録画されたものを放映する方法とリアルタイムでプレゼンテーションする方法を発表者が選択でき、世界中の参加者が会議に参加できる時間に設定された。開催期間には日本の祝日が 2 日あり、開催時間も日本時間で 17:30～22:00 であったことから、筆者のように休日や在宅勤務中の自宅で、途中の短い休憩時間に慌ただしく夕食を取りながら聴講した日本からの参加者も多かったと思われる。

今回は、8 件の基調講演（表 1 参照）と 15 種類のカテゴリーによる発表（表 2 参照）が行われた。各開催日の初めに行われた基調講演（初日は 2 件）の開始前には著名な先生方から若い研究者へのメッセージなどを放映したり、オンライン閉会式の終了後には学会運営のバックステージや運営者をフォーカスした動画を放映したりするなどさまざまな工夫が施されており、オンラインでも十分に国際会議を楽しむことができた。

一般講演セッションは、すべての論文の発表と討論に十分な時間を割り当てるため、3 つのセッションを並行して進められていた。オンライン開催のため正確な数は確認できなかったが、この 2 つの国際会議は雷防護の研究者にとり重要な会議として位置付けられており、No show（講演取り止め）は他の国際会議と比較して少なかったように感じた。ICLP-SIPDA 2021 で発表された論文のうち優秀な論文は世界的に広く購読されている Electric Power Systems Research ジャーナルの特集号に掲載される予定とのことである。

表 1 基調講演の題目

1	Recent Progress in Time Reversal Applied to Lightning Location. Part I: Fundamentals of Time Reversal by Prof. Farhad Rachidi (Switzerland)
2	Recent Progress in Time Reversal Applied to Lightning Location. Part II: Application to Lightning Location by Prof. Marcos Rubinstein (Switzerland)
3	Ground-based observations of lightning-related x-ray and gamma-ray by Prof. Vladimir A. Rakov (USA)
4	Coordinating the Einthoven Body Impedance Model for ECG Signals with IEC 60479-1:2018 Electrocution Heart Current Factors by Dr. William A. Chisholm (Canada)
5	Analysis of measured lightning-induced voltages and evaluation of the behavior of MV insulators under bipolar oscillating impulses by Prof. Alexandre Piantini (Brazil)
6	Lightning incidents at elevated objects in Japan by Prof. Masaru Ishii (Japan)
7	Lightning Performance of Distribution Lines equipped with Shield Wires and Surge Arresters by Prof. Carlo Alberto Nucci (Italy)
8	Known and hidden features of the electromagnetic fields of current distributions by Prof. Vernon Cooray (Sweden)

表 2 一般講演のカテゴリー

1	Lightning Physics and Phenomenology
2	Lightning Electromagnetic Impulse (LEMP) and Lightning-Induced Effects
3	Lightning Occurrence Characteristics
4	Lightning Protection of Electronic Systems
5	Lightning Discharge
6	Lightning Protection of Buildings
7	Practical Lightning Protection
8	Lightning Protection of Renewable Energy Systems
9	Lightning Protection of Power Systems
10	Lightning Down-conductors and Grounding
11	Lightning Safety, Medicine and Education
12	Lightning Protection of Transportation Systems
13	Lightning Protection and Lightning Testing Standards
14	High-voltage/Triggered Lightning Experiments for Simulation of Lightning Effects
15	Lightning Protection of Telecommunication Systems

3. あとがき

SIPDA については告知がなかったが、今回の ICLP は 2022 年 11 月 2 日～7 日に南アフリカで開催されることが閉会式にて紹介された。本稿の執筆中（2021 年 12 月）時点で、南アフリカにて最初に見つけた変異株（オミクロン株）は感染力が非常に強いというニュースが発信されている。オンライン会議の国際会議も楽しい面もあるが、対面で議論できる日が 1 日も早く戻ることを祈っている。

（2021 年 12 月 14 日受付）

アメリカ マサチューセッツ滞在記

熊野 雄太〔日本電気(株)〕

1. はじめに

著者は、2019年10月から2021年1月までアメリカ マサチューセッツ州の NEC Energy Solutions 社にて大型蓄電システム関連の業務に従事した。本記事では蓄電システムを中心としたアメリカの電力事情と MA 州での生活についてご紹介する。

2. アメリカの電力事情

アメリカでは再生可能エネルギーの導入拡大や電力系統の運用支援を目的とした蓄電システムの導入が進んでいる。各地の電力会社や電力事業に関連する事業者が自ら蓄電システムを保有する、もしくは第3社から蓄電システムの充放電のサービス提供を受ける、といった形で蓄電事業を展開している。その規模は大きいものでは数百 MW/MWh となり、アメリカの広大な土地を活かして大規模なシステム構築が行われている。またアメリカでは州や地域によって系統運用者 (ISO, RTO) が存在し、電力供給に関する様々な市場が設置されている。蓄電システムを活用することでこれらの市場に参加し収益を上げることができるため、こういった市場の存在もアメリカでの蓄電システム普及を後押ししている。

蓄電システムは便利な反面、火災や爆発等を引き起こす可能性のある危険物としての一面もある。実際、運用中の火災事故も起きており安全面での対策が必要不可欠となっている。アメリカでは州単位でそれぞれ安全基準を定めており、例えば MA 州などでは蓄電システムには防爆用のガス排出弁を取り付けることが定められている。

電力事情ということでは、赴任中に数時間の停電が3回ほどあった。日本では数時間の停電というと大事のような感覚だが、現地の人からすると珍しくはないとのこと。特に冬は積雪の影響で倒れた木が電線に引っかかり停電になることも多いと聞き、急いで懐中電灯等を買に行ったことを覚えている。

3. マサチューセッツ州の生活

赴任中の生活について紹介する。勤務地はボストンの中心地から西へ車で1時間ほどの場所にある Westborough という街で、ボストンに次いで MA 州第二の都市である Worcester の近くである。Westborough は自然が多く、釣りやカヌーができる川や湖、冬はグレンデになる山も車で行ける距離にあり良い住環境だった。スーパーやレストランも近場に複数あり、買い物や食事の面でも困ることはなかった。住んでいたアパートも比較的きれいでジムやラウンジ等もあり有意義に過ごすことができた。アパートにはちょっとした修繕等をメンテナンスチームに依頼すること



図1 ボストンの街並

ができたのだが、そのサービスマン達が印象深かった。設備トラブルをすぐ修理してくれるのはもちろんのこと、ベビーカーで子供と散歩しているときに急にオムツをくれるなど気さくな面々だった。ベランダにハチの巣ができたので駆除を依頼した際、最初に電話したときは3日後に来るとのことだったが次の日にいきなり部屋に来て、「ハチの巣だろ?」と言ってハチの巣を駆除していただいた。その3日後には違うサービスマンが来て、また「ハチの巣だろ?」と言ったのでもう別の人が駆除してくれた旨を伝え、じゃあ問題ないねと言って去っていった。日本だと情報共有できていないと言われそうなものだが、結果が良ければ良いというアメリカ文化を少し感じる事ができた。蛇足だが、ハチの巣を駆除してくれた人は取った巣を躊躇することなく3階のベランダから下に投げ捨てていて、これも日本ではまずない光景だと思い記憶に残っている。

ボストン中心部には、ボストン美術館等の観光地があり何度か足を運んだ。コロナウイルス感染拡大の影響で行けなかったがアメリカ3大スポーツと言われる野球、バスケット、アメフトのスタジアムもあり、試合のある日は賑わっていた。また有名なボストン茶会事件の博物館やレンガ造りの建物など歴史を感じる街並みが多く、歩いているだけで楽しむことができた。

4. おわりに

赴任中に感じたのは、仕事もプライベートもとにかく楽しんでる人が多かったことである。また家族をととても大切にしている文化があり、会社のデスクには家族の写真や思い出の品を置いている人が多かった。そういった傾向があることを情報としては知っていたが、それを直に感じる事ができた。リモートが当たり前な世の中になってきたが、やはり現地に行かないとわからないこともあると改めて実感した。

(2021年12月2日受付)

調査研究委員会レポート

酸化亜鉛形避雷器の動作責務とエネルギー耐量に関する技術動向 調査専門委員会

委員長 柘植 憲治

幹事 鈴木 洋典、福井 浩司

1. はじめに

電力用避雷器は、電力設備への落雷、系統の開閉による過電圧サージ、系統故障時の短時間過電圧などに対して保護動作を行うときにエネルギーストレスに曝される。このため、JEC 規格や IEC 規格には避雷器に要求される動作責務と必要となるエネルギー耐量が規定されている。

本調査専門委員会では、配電・変電・送電系統に適用されている酸化亜鉛形避雷器（避雷装置を含む）に要求される動作責務とエネルギー耐量の評価に関する技術動向について調査を行ってきた。これにより、関連する技術情報や新しい知見をまとめるとともに、課題を展望し、将来 JEC 規格を見直す必要性について検討するための基礎資料を提供することを目的としている。

2. 技術的背景および内外機関における動向

JEC 規格や従来の IEC 規格では、酸化亜鉛形避雷器のエネルギー定格は系統開閉時の線路電荷放電による動作責務に基づいており、エネルギー耐量は変電所用避雷器の開閉サージ動作責務を基に規定されてきた。

CIGRE 技術報告 TB 544 “MO Surge Arresters - Stress and Test procedure” では避雷器のエネルギー耐量の評価法を見直すための試験データや酸化亜鉛素子の破壊に関する知見などが議論されている。これに加えて更に実施された試験データと検討に基づき、最新の IEC 60099-4 Ed. 3.0（酸化亜鉛形ギャップレス避雷器）には放電動作時の通過電荷量と熱エネルギーによる避雷器ストレスの新しい評価法が導入された。これによるエネルギー定格は避雷器のエネルギー耐量を評価する新しい指標を提供するものであり、各種用途に対する避雷器の設計や適用技術にもたらす影響について検討しておくことが望ましい。

IEC 規格の新しいエネルギー定格は配電線や送電線で用いる避雷器・避雷装置の線路への雷撃に対する動作責務も視野に入れている。一方、線路用避雷器・避雷装置は適用が拡大しているが、実際の雷撃を考慮した動作責務および必要となる耐量については十分な理解や知見が得られていないのが現状である。また、将来的に IEC 規格と JEC 規格の整合が必要になれば、JEC 規格改正の足がかりとして、耐量評価の考え方についても議論しておくことは重要であると考えられる。

3. これまでの活動状況

本調査専門委員会では上に述べた観点から、先ず、既存の JEC 規格および最新の IEC 規格に規定される動作責務と耐量評価の考え方を対比しながら整理して、運用面におけ

る課題事項を抽出した。これにより、架空線路で必要となる雷サージ動作責務とエネルギー耐量について検討した。

架空送配電設備では支持物や電力線が直接雷撃を受けるため、これによる雷サージストレスの評価が重要である。そこで、最近の雷観測・研究データから、避雷器・避雷装置に考慮すべき雷撃電流や通過電荷量などについて大きさ、特性、および統計分布などの調査を行った。次に、架空線路の種類や構造、雷撃箇所と雷撃モード、避雷器・避雷装置の使われ方、および夏季雷と冬季雷といった雷性状の違い等による避雷器・避雷装置への雷サージストレスの様相について、国内外の論文や技術報告等の関連技術文献を調査した。これらに基づいて JEC や IEC などの既存の避雷器規格に規定される雷サージ動作責務や試験法との対照を行い、必要となる雷サージに対する動作責務とエネルギー耐量について検討した。

避雷器・避雷装置のエネルギー耐量の評価には、酸化亜鉛素子の劣化・破壊特性が考慮されることが望ましい。しかし、これらの特性、中でも雷サージストレスに対する特性に関わる技術情報は充分共有されていない側面もあり、国内外の論文や研究報告等により最新の技術情報や知見を調査した。これによれば、酸化亜鉛素子は過剰な処理エネルギーによる熱暴走、電流集中による貫通破壊、局所過熱によるクラック、インパルス大電流の熱弾性応力によるクラック、素子側面の高電界ストレスによるフラッシュオーバー等により破壊に到る、あるいは制限電圧や動作開始電圧等の電気的特性が劣化する。避雷器の雷サージ耐量にはこのようにいくつかの破壊・劣化メカニズムが関係しているが、いずれが支配的となるかは酸化亜鉛素子だけでなく、避雷器としての設計・製造要因にも依存している。

本調査専門委員会では、上に述べた調査および検討経過を基に、既存の避雷器規格類における課題事項についても検討を加え、技術報告を作成中である。

委員会構成メンバー

委員長	柘植憲治（日本ガイシ）
委員	芥川卓巳（関西電力）、石井 勝（東京大）
	石崎義弘（芝浦工大）、門 裕之（電力中央研究所）
	齋藤弘樹（三菱電機）、鮫島史樹（中部電力パワーグリッド）
	白川晋吾（IEEJ プロフェッショナル）、戸田成是（明電舎）
	中島昌俊（富士電機）、中平雅士（東日本旅客鉄道）
	西村誠介（横浜国立大）、納原俊男（北陸電力送配電）
	馬場清隆（東京電力パワーグリッド）、深野孝人（東芝エネルギーシステムズ）
	渡邊邦彦（東北電力ネットワーク）、綿引聡史（日立製作所）
顧問	小林三佐夫（サージプロジェクト KK）
幹事	鈴木洋典（東芝エネルギーシステムズ）、福井浩司（音羽電機工業）

用語解説 第 133 回テーマ：国際標準 IEC 61850 規格

高橋 竜生〔富士電機(株)〕

1. はじめに⁽¹⁾

1990 年代以降、LSI やマイクロプロセッサの技術進展に伴い、海外を中心に保護・監視制御の機能を搭載する装置のデジタル化と SAS (Substation Automation System : 変電所自動化システム) の適用が拡大している。

また、変電所構内の伝送には様々な方式が適用され、SAS を構成する IED (Intelligent Electronic Device) 間の相互運用性に問題があった。このため、異なるベンダ IED を用いて運用を可能にすることが、電力会社、ベンダ、標準化機関の共通目的となった。このような背景から、IEC 61850 は SAS 用国際規格として策定された。

2. IEC 61850 規格の概要⁽¹⁾⁽²⁾

IEC 61850 は、IEC の技術専門委員会 (TC : Technical Committee) である TC57 によって策定された国際標準であり、電力設備自動化に必要な通信ネットワークとシステムについて規定している。IEC 61850 は複数の Part で構成され、国際規格 (IS : International Standard)、技術仕様書 (TS : Technical Specification)、および技術報告書 (TR : Technical Report) に分類される。

IEC 61850 は、SAS 内の異なるベンダ IED 間の相互接続を可能するため、機能 (アプリケーション) と、通信方式を分離した規格となっている。アプリケーションは通信データと通信サービスを標準化し、通信方式は既存のオープンなプロトコル (IEC, IEEE, ISO, OSI 等) を最大限適

用することを基本的な考え方としている。

SAS に必要な情報データと通信サービスは、オブジェクト指向の適用により情報モデルとして規定されることで標準化されている。この情報モデルは IEC 61850-7 において ACSI (Abstract Communication Service Interface : 抽象通信サービスインタフェース) として規定され、特定の通信方式に依存しないよう抽象化されている。一方、通信方式は、既存のプロトコル適用するため、情報モデルを特定の通信プロトコルに対応させる変換・対応付け (マッピング) を定義している。これは SCSM (Specific Communication Service Mapping : 特定通信サービスマッピング) として IEC 61850-8-1 と IEC 61850-9-2 に規定されている。

3. まとめ

将来のデジタル対応 SAS 実現に通信利用技術の IP ネットワーク適用は欠かせないインフラであり、国際的な主流規格として IEC 61850 の活用が期待されている。

文 献

- (1) 「新しい通信技術による保護リレーシステムの設計合理化」, 電気協同研究, Vol.71, No.1, (2015-7-6)
- (2) “IEC/TR 61850-1 Edition 2.0 Communication networks and systems for power utility automation—Part 1: Introduction and overview” (2013)

(2021 年 11 月 24 日受付)

目 次 電力・エネルギー部門誌 2022 年 4 月号

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

〔解説〕

乾燥炉サーモグラフィを用いた塗装乾燥電化の取り組み
状況 矢野健史

〔論文〕

マルチエージェントシステムによる分散型ネットワーク
制御—時変な通信遅延を考慮した蓄電池群の充放電
制御— 菊池智志, 川西通裕,
Nguyen Binh Minh, 成清辰生
市場参加者の利益を高める入札行動を前提とした ΔkW
市場含む取引結果の簡易モデル分析
..... 石川幸一郎, 馬場旬平

リストライク現象の解明に向けた横風吹き付け時の
アークの電子と重粒子温度分布の解析

..... 根本雄介, 鈴木祐揮, 任 振威,
真栄田義史, 岩尾 徹

〔研究開発レター〕

電力系統のイベントベース慣性推定における地点別
周波数を用いた慣性中心周波数の推定

..... 片岡良彦, 保坂直貴

電力系統のイベントベース慣性推定におけるイベント
時刻特定の一方法 片岡良彦, 保坂直貴

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
CIGRE International Symposium	京都	22.4.3～8	http://cigrekyoto2022.jp/ (オンライン併用開催)	21.9.3 済	22.1.15 済
IEEE SusTech (IEEE Conference on Technologies for Sustainability)	オンライン	22.4.21～23	https://ieeetech.org/	21.11.1 済	21.11.1 済
IEEE T&D (IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition)	New Orleans (米国)	22.4.25～28	https://ieeet-d.org/	—	21.8.15 済
International Hybrid Power Systems Workshop	Madeira (ポルトガル)	22.4.26～27	https://hybridpowersystems.org/	21.2.6 済	22.3.28 済
PSCC (Power Systems Computation Conference)	Porto (ポルトガル)	22.6.27～7.1	http://pscc2022.pt/	21.6.13 済	21.9.19 済
ICEE (The International Council on Electrical Engineering Conference)	Seoul (韓国)	22.6.28～7.2	https://www.icee2022.org/	21.11.30 済	22.3.15 済
IEEE PES GM (IEEE PES General Meeting)	Denver (米国)	22.7.17～21	https://pes-gm.org/	—	21.11.10 済
IEEE WCCI (IEEE World Congress on Computational Intelligence)	Padua (イタリア)	22.7.18～23	https://wcci2022.org/	22.1.31 済	22.5.23
ICREPO (International Conference on Renewable Energies and Power Quality)	Vigo (スペイン)	22.7.27～29	https://www.icrepq.com/	22.3.22 済	22.3.22 済
SEST (International Conference on Smart Energy Systems and Technologies)	Eindhoven (オランダ)	22.9.5～7	https://sest2022.org/	21.2.15 済	22.3.31 済
EPE'22 ECCE Europe (European Conference on Power Electronics and Applications)	Hannover (ドイツ)	22.9.5～9	http://www.epe2022.com/	21.11.17 済	22.6.1
ISAP (International Conference on Intelligent Systems Applications to Power Systems)	Istanbul (トルコ)	22.9.11～15	http://www.isap-power.org/2022/ 森啓之 明治大 hmori@meiji.ac.jp	—	22.2.28 済
ICOLSE (International Conference on Lightning and Static Electricity)	Madrid (スペイン)	22.9.12～15	https://www.icolse2022.org/	21.11.15 済	22.4.30
IET RPG (International Conference on Renewable Power Generation)	London (英国)	22.9.22～23	https://rpg.theiet.org/	22.1.28 済	22.4.17
WCPEC (World Conference on Photovoltaic Energy Conversion)	Milan (イタリア)	22.9.26～30	https://www.wcpec-8.com/index.php	22.2.11 済	—
IEEE ISGT Europe (IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Europe)	Novi Sad (セルビア)	21.10.10～12	https://ieeet-isgt-europe.org/	—	22.4.10
ICSGSC (International Conference on Smart Grid and Smart Cities)	Chengdu (中国)	22.10.22～24	http://www.csgsc.net/	—	22.5.20
ASC (Applied Superconductivity Conference)	Honolulu (米国)	22.10.23～28	https://ascinc.org/ 高尾智明 上智大 t-takao@sophia.ac.jp	22.3.23 済	未定
PVSEC (International Photovoltaic Science and Engineering Conference)	名古屋	22.11.13～17	https://www.pvsec-33.com/	22.5.31	—
CMD (International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis)	北九州	22.11.13～18	http://www2.iee.or.jp/~cmd2022 問合せ先: CMD_2022@ieej.org	22.4.8	22.6.17
IEEE SSCI (The IEEE Symposium Series on Computational Intelligence)	Singapore (シンガポール)	22.12.4～7	https://www.ieeessci2022.org/index.html 森啓之 明治大 hmori@meiji.ac.jp	—	22.7.1
IEEE PES GT&D (Generation, Transmission & Distribution International Conference and Exposition)	Istanbul (トルコ)	23.5.22～25	https://ieeet-gtd.org/	—	22.10.10
IFAC World Congress	横浜	23.7.9～14	https://www.ifac2023.org/	2022.10 (予定)	2022.10 (予定)

*連絡先: 根岸信太郎 (神奈川大学, negishi@kanagawa-u.ac.jp) 2022 年 6 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。