

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

活動方針及び報告書

<委員長>	酒 井 保 藏
<委員会コード>	BASC1063

目 的	磁気力を用いる環境技術の社会実装におけるフィージビリティを明らかにすることを目的とする。また、環境技術に超電導磁気分離システムを展開した場合の利点や課題も明らかにし、強磁場を大きな空間に発生できる超電導磁気分離システムの環境技術応用における有用性を検討する。				
内 容	以下の項目について調査検討する。 (1) 火力発電所の冷却水浄化、土壌の除染、活性汚泥法、メタン発酵法、凝集分離法、汚泥処理など近年、開発されつつある磁気力を活用した新たな環境技術の実用可能性や SDGs への貢献度 (2) 磁気力を活用した環境応用技術と従来の環境技術との技術的、経済的な比較、磁気分離技術の水処理汎用技術としての可能性 (3) 環境技術に必要な、磁気分離装置の要件と超電導技術の適用可能性 (4) 新興国や発展途上国における磁気力を活用した新たな環境応用技術の展開、国際研究交流による同技術の研究開発促進の可能性、その他				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	(1) 活性汚泥法やメタン発酵法について、磁気分離を活用することで、現行法より高負荷処理や汚泥処理を軽減できることが見込まれ、食品工場排水で磁化活性汚泥法パイロットプラント試験の準備が進行中である。 (2) 大規模水処理において超電導磁石が優位になる可能性が示唆された。 (3) 日中韓の磁気力制御国際フォーラム 10th IFMFC(奈良・8月)、福島復興支援ツアー研究会(7月)、18th 磁気力制御・磁場応用 夏の学校(福井工業大・9月)を主催、共催し、最新の成果発表と研究交流を行なった。				
今後の目標及び その進め方	(1) 磁気分離による生物学的水処理法は現在フィージビリティを確認する段階にある。本調査専門委員会の活動期間内に実機テストが行なわれる可能性もある。これらの研究の最先端を調査し、有用性を明らかにする。また、実用化に至った場合には、その評価について調査する。 (2) 磁気分離可能な磁性環境材料や磁気分離を導入した新たな水処理プロセスを調査し、研究段階やフィージビリティについて考察・検討する。 (3) これまでの環境応用技術への磁気分離応用のチャレンジングについて振り返り調査することも提案されている。 (4) 長く続けてきた、国際フォーラムや夏の学校を継続開催してゆく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 3 年 8 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 9 月
本年度の開催回数	4	0	3	解散年月	令和 3 年 8 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	令和 2 年 2 月 28 日

超電導関連技術の医療応用 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	横山 彰一
<委員会コード>	BASC1065

目 的	医療分野で貢献する超電導技術について国内外の技術動向調査				
内 容	超電導関連技術にフォーカスした視点から、MRI システム、NMR システム、磁気センシングシステムの 3 システムを中心に動向調査するとともに、医療応用の立場から超電導関連技術に対する要求内容についても調査を実施し、次世代の医療応用機器としての超電導に対する技術課題や市場動向などを明らかにする。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、令和元年（2019 年）10 月に発足し、主たる調査対象の医療応用の 3 システムについて、大学、国研、メーカー（システム、マグネット）より 14 名の委員にて構成し、これまで下記 2 回の委員会を実施し、動向調査と技術課題の検討を行った。 ・ 第一回委員会 2019 年 10 月 23 日、ルーテル市ヶ谷センター（13 名） （議題）NMR マグネットの基礎と技術動向、将来展望 ・ 第二回委員会 2020 年 1 月 22 日、ルーテル市ヶ谷センター（12 名） （議題）MRI 超電導マグネットの技術概要、磁気粒子イメージング(MPI)の課題と展望				
今後の目標及び その進め方	技術動向調査を進めるために、下記のような委員会を実施し、各システム担当者が委員会にて調査結果を報告、また新たな情報を持ち寄り、検討を行う。適宜、委員外の講師を招き話題の研究開発内容を紹介いただく。また、関係施設の見学会も必要に応じ委員会にあわせ実施する。 委員会：第三回（NMR、SQUID）、第四回（MRI）、第五回以降（内容未定） 技術報告書：分担内容を決定し、期日までに作成 技術フォーラム：技術報告書完成後に実施				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				令和 4 年 2 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 元年 1 0 月
本年度の開催回数	2			解散年月	令和 3 年 9 月
来年度の開催予定回数	4			本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 1 6 日

※元号については、不要な方を削除してください。

使用環境に対応した配電用絶縁電線・ケーブルおよび付属品の技術的な変遷と課題調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	上野秀樹
<委員会コード>	BEWC1043

目 的	配電用絶縁電線・ケーブルおよび付属品の技術的な変遷と今後の課題についての調査				
内 容	配電用の絶縁電線・ケーブルおよび付属品は、さまざまな社会のニーズに対応しながら、電気設備における公衆の安全性と信頼性向上を目指して改善がなされてきた。配電用の絶縁電線・ケーブルおよび付属品の技術的な変遷や、さまざまな使用環境、ニーズに対応するための機能や構造などについて調査し、体系的に整理・解説する。また、「景観・観光」、「安全・快適」、「防災」の観点から配電線の地中化やコストダウン技術へのニーズについて調査するとともに、ニーズに対する今後の課題を調査する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、電力会社、電線・ケーブル・付属品メーカー、および関連団体、電力中央研究所、大学の合計 25 名にて構成され、2 年の活動期間中に 8 回の委員会の他、作業会・平成 30 年 9 月の電力・エネルギー部門大会での座談会により、以下の点を調査、整理した。 (1) 配電技術の歴史と社会背景 (2) 配電用の絶縁電線・ケーブル・付属品の技術的な変遷 (3) 使用環境・ニーズに対応した機能・構造 (4) 配電線の今後の課題 これらを纏め、電気学会技術報告第 1472 号「使用環境に対応した配電用絶縁電線・ケーブルおよび付属品の技術的な変遷と課題」として出版、また一部を電力・エネルギー部門誌令和元年 9 月号に解説記事として掲載した。				
今後の目標及び その進め方	本委員会は平成 31 年 4 月に解散。解散報告書に「今後の課題」とし、下記を記載。 配電用の電線・ケーブルおよび付属品の寿命把握、ケーブルの許容電流増加、自己修復機能を備えた電線・ケーブル、接続作業の簡素化等のニーズがある。また、無電柱化関係では、ケーブルの構造検討、ケーブルの可とう性向上、ケーブル材料コストの削減、ケーブル布設コストの削減等のニーズがあげられた。 今後は、今回の調査で上げられたニーズに対応するべく、適切な安全性、信頼性と経済性を有する配電用の電線・ケーブルおよび付属品の開発に向け、学識経験者、ユーザ、メーカー等の有識者により、より深い議論が行われることが望ましい。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 2 年 1 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 5 月
	本年度の開催回数	1	—	解散年月	平成 31 年 4 月
	来年度の開催予定回数			本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 25 日

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

活動方針及び報告書

<委員長>	海老沼 康光
<委員会コード>	BEWC1045

目 的	送電用ケーブルシステムの技術変遷や試験方法、近年のプロジェクト動向及び今後の送電ケーブルシステムに関する技術動向や課題についての調査				
内 容	近年、分散型電源の導入拡大や人口減少などにより電力需要が飽和傾向となり、また、設備の高経年化を進展してきていることから、電力設備は新規増設から高経年設備の更新へと軸足が変化してきている。 さらに、東日本大震災の発生以降、送電系統の広域連系の重要性や電源の多様化（太陽光、風力など）・分散化に伴う新規電源と既設送電系統との接続ニーズが高まっており、送電用ケーブルシステムの更なる技術革新が期待されていることから今後の送電ケーブルシステムに関する技術動向や課題を探る。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は2017年7月に発足し、大学、電力会社、電力研究機関、ケーブルメーカーの計16名にて構成し、本年度は専門委員会を3回（作業会（拡大幹事会含むを3回）開催し、以下の点について調査、検討を行った。 (1) 送電用電力ケーブルおよび付属品の技術変遷に関する調査 (2) 近年の送電ケーブルシステムにおける技術課題と対応に関する調査 ① 電力ケーブル工事における課題と対応 ② 海底ケーブル、洋上風力発電用ケーブル、直流ケーブル、超電導ケーブルに関する技術開発動向 (3) 保全技術動向(設備量調査、劣化現象、劣化診断、保全支援システム) (4) 今後の送電ケーブルシステムにおける技術課題と今後の展望				
今後の目標及び その進め方	今年度は過去の文献調査や各アンケート調査が完了し、その成果を昨年8月のエネルギー部門大会の座談会の場で発表した。なお、本委員会は海外動向調査などの最新情報を盛り込むためにCIGREやJACABLE等の発表文献を入手し、調査した。現在は原稿執筆作業に当たっており、原稿案第三稿の審議を完了させた。今後は4月13日の作業会で第四稿の審議を実施し、4月24日の委員会では最終稿の原稿を審議する予定。（コロナ対策の関係で会議は開催できず、メール審議になる可能性もある） 本調査専門委員会は6月に解散するが技術報告書の精査や著作権許諾等の手続きのため2020年12月末まで整理委員会を設置し、対応する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				平成 年 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 *		委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	2017 年 7 月
	本年度の開催回数	3(委) 6(作)	2	解散年月	2020 年 6 月
	来年度の開催予定回数	1(委) 3(整)	2	本報告書 提出年月日	2020 年 3 月 26 日

環境負荷の低減を目指した MHD 発電技術と応用に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	乾 義尚
<委員会コード>	BFTE1039

目 的	さらなる高効率や低環境負荷に向けた MHD 発電とその応用技術の可能性と新しい展開をもう一度見直し、社会的要請や動向の調査を通して、個々の技術の発展と実用化に向けた今後の研究開発の進展に貢献すること				
内 容	次の項目に重点を置いて MHD 発電とその応用技術の国内外の社会的要請や研究動向や将来展望の調査を行う。(1) 高効率化の追求と同時に炭酸ガス回収などさらなる低環境負荷を目指す MHD 発電システムの実現に向けた研究開発の最新動向とその将来展望、(2) 自然エネルギーの太陽熱や自然エネルギーの貯蔵媒体として期待されている水素を高効率に変換・利用できる MHD 発電システムの可能性とその将来展望、(3) 宇宙推進・宇宙用発電システム、電力用遮断器、材料・環境改善プロセスなどへの MHD 発電技術の応用可能性。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、大学、高専、国立研究機関および企業の研究者計 23 名で構成され、2016 年 7 月に発足し、2019 年 6 月に解散するまで、3 年間活動を行った。その間に実施した主な活動と成果は以下の通りである。 1) 2016 年 7 月 15 日に第 1 回委員会、2016 年 11 月 11 日に第 2 回委員会、2017 年 3 月 17 日に第 3 回委員会、2017 年 6 月 19 日に第 4 回委員会、2017 年 9 月 15 日に第 5 回委員会、2017 年 12 月 11 日に第 6 回委員会、2018 年 4 月 5 日に第 7 回委員会、2018 年 6 月 16 日に第 8 回委員会、2018 年 9 月 7 日に第 9 回委員会、2018 年 11 月 30 日に第 10 回委員会、2019 年 3 月 5 日に第 11 回委員会を開催した。 2) 2016 年 11 月 11 日に茨城大学で電気学会新エネルギー・環境研究会を開催し、MHD 発電技術を含む合計 14 件の研究発表があった。 3) 2017 年 9 月 14, 15 日に滋賀県立大学で電気学会新エネルギー・環境研究会を開催し、MHD 発電技術を含む合計 14 件の研究発表があった。 4) 2018 年 9 月 6, 7 日に電気学会本部で電気学会新エネルギー・環境研究会を開催し、MHD 発電技術を含む合計 18 件の研究発表があった。 5) 2019 年 9 月 19, 20 日に慶應義塾大学で電気学会新エネルギー・環境研究会を開催し、MHD 発電技術を含む、合計 12 件の研究発表があった。				
今後の目標及び その進め方	本委員会は、3 年間の活動期間中に調査の目的を達成し、2019 年 6 月末に予定通り解散した。従って、今後の活動予定はない。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 2 年 4 月 (予定)
* 協同研究委員会の場合 *		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 7 月
本年度の開催回数	0	0	1	解散年月	令和 1 年 6 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 10 日

※元号については、不要な方を削除してください。

風力発電大量導入時の系統計画・運用・制御技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	中西要祐
<委員会コード>	BFTE1041

目 的	風力発電大量導入時の系統計画・運用・制御技術に関する調査				
内 容	風力発電が電力系統に大量導入に連系される際の計画・運用・制御技術について、内外の動向を調査分析し、現状の技術的課題と今後の方向性を明らかにする。特に洋上風力発電のような今後の有望な技術に対する系統連系の方式等についても着目し、風力発電をはじめとする再生可能エネルギーの大量導入を想定した系統設計・運用技術の現状を明らかにすると共に、今後の課題を提示する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は 2016 年 7 月の発足から 3 年が経過し、設置趣意書で申請した調査が完了したため、2019 年 6 月に解散した。その後、成果報告（技術報告書）作成のため整理委員会を開催し、2020 年 3 月に報告書を脱稿した。現在、許諾申請手続きなど、最終原稿提出に向け若干の事務手続きが残っている。本年における具体的な活動は以下のとおり。 1) 高電圧技術委員会、電力系統技術委員会との合同研究会を実施（2019 年 5 月、京都） 2) 解散後、整理委員会を 3 回開催(2020 年 7 月, 9 月, 11 月)				
今後の目標及び その進め方	次期関連調査専門委員会を起案予定				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			2020 年 4 月 発行予定 2020 年 6 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無, 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	2016 年 7 月
本年度の開催回数	2	2	研究会 1 整理委 3	解散年月	2019 年 6 月
来年度の開催予定回 数	—	—	—	本報告書 提出年月日	2020 年 3 月 31 日

再生可能エネルギーの大量導入に向けた水素利用発電技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	武 哲夫(東京都市大)
<委員会コード>	BFTE1045

目 的	「再生可能エネルギー余剰電力利用の水電解・水素製造および貯蔵技術、水素を利用する発電技術の現状、課題」および「再生可能エネルギー大量導入に対する水素/電力相互変換技術による需給調整機能の可能性」に関する調査				
内 容	再生可能エネルギー余剰電力（変動電力）による水電解・水素製造および貯蔵、水素を燃料とする発電技術（燃料電池、専焼および混焼による水素利用エンジンおよびタービン等）の現状、課題を調査・整理し、蓄電池等の電力貯蔵技術との比較・検討（競合的あるいは協調的視点で）を通じて負荷側、発電側の両モードにまたがる調整機能を有する水素／電力相互変換技術あるいはシステムの課題、可能性について精査する。これらの精査を通じ、再生可能エネルギーの出力変動を発電側、負荷側の両サイドから需給調整する水素／電力相互変換技術及びシステムの在り方（方向性、課題）を整理、明確化する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 4 月に発足し、大学、電力会社、ガス会社、燃料電池メーカー、国研 所属の計 14 名から構成される。今年度は委員会を 1 度（6/19）開催し、各章の執筆分担等を確認した。現時点において、下記章の原稿は概ね完成している。 2. 「再生可能エネルギー（変動電源）大量導入時の課題と対応策」 3. 「電力貯蔵技術の現状と課題」 4. 「水素製造と貯蔵・輸送技術の現状と課題」 5. 「水素利用発電技術の現状と課題」				
今後の目標及び その進め方	今後は、纏めとなる下記章の原稿を作成後、1 度委員会を開催 ※し、分担執筆した報告書全体の内容、引用許諾手続き等を委員全体で認識共有する予定である。 6. 「優位性を見出せる水素/電力相互変換技術およびシステムの方向性と課題」 ※新型コロナウイルスの影響で開催日時は現状未定であるが、各所属機関における在宅勤務、出張自粛が解除され次第、日程調整を行う予定。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）			令和 3 年 3 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
	本年度の開催回数	1	1	解散年月	令和 3 年 3 月 (1 年延長願ひ)
	来年度の開催予定回数	1	随時	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 30 日

※元号については、不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

<委員長>	小林 宏充
<委員会コード>	BFTE1047

目 的	電磁界応答流体のエネルギー・環境分野への応用技術の現状及び最新動向についての調査				
内 容	化石燃料，水素，および再生可能エネルギーの高度利用，また高効率かつ電力変動補償を目指した MHD（電磁流体）発電の可能性とその将来展望を調査，分析する。また，MHD のみならず EHD（電気流体）も含めた電磁界応答流体全般の電力・エネルギー技術，環境技術，航空宇宙技術ならびに機能性材料プロセス等への応用技術の動向を，電磁界応答流体の計測・解析技術の動向も含め俯瞰的に調査，分析し，電磁界応答流体の応用範囲の更なる拡大を探る。				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は令和元年 7 月に発足し，大学，国立法人研究機関，企業に所属する計 24 名にて構成され，令和元年度は 2 回の委員会（令和元年 9 月，12 月に開催。3 月の委員会は新型コロナウイルス感染症対策のため中止）と新エネルギー・環境研究会（令和元年 9 月，慶應義塾大学）を開催し，主に以下の点を中心に調査，検討を行った。 1) 化石燃料，水素，および再生可能エネルギーの高度利用，また高効率かつ電力変動補償を目指した MHD 発電の可能性に関する調査・分析 2) 電磁界応答流体を高度に利用した電力・エネルギー技術，環境技術，航空宇宙技術ならびに機能性材料プロセスに関する調査・分析 3) 電磁界応答流体の計測・数値解析技術に関する調査・分析				
今後の目標及び その進め方	令和 2 年度は，年 4 回の委員会（令和 2 年 6 月,9 月,12 月,令和 3 年 3 月）と 1 回の研究会（新エネルギー・環境研究会，令和 2 年 9 月を予定）を開催し，更に高度な調査を進める。また，種々の関連国際会議，委員会に併せて開催する研究機関等の見学会を通じて，本調査専門委員会が対象としている工学技術の研究動向と関連分野の情報を調査する。これによって本調査専門委員会の質も高まると考えられる。さらに，当分野における若手研究者の育成も本委員会の重要な役割の 1 つと考えていることから，MHD 技術学生合同ブランチの活動支援等を通し，当分野の研究者・学生の交流を図っていく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他（		平成・令和 年 月
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 元年 7 月
本年度の開催回数	2	1	1	解散年月	令和 4 年 6 月
来年度の開催予定回数	4	2	1	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 2 日

※元号については，不要な方を削除してください。

**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**

活動方針及び報告書

<委員長>	雪 田 和 人
<委員会コード>	BFTE8003

目 的	島嶼やスマートコミュニティにおける再生可能エネルギーの導入、給電方式、電力需要の特徴から二酸化炭素削減量の予測、電力供給事業の継続性、災害時等における電力供給の自律性である電力レジリエンスの検討。				
内 容	国内外における島嶼／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に導入された系統の電源構成、容量、運用手法、給電方式や、需要家側の需要構成、エネルギー使用の特徴、給電方式を調査する。これらのことに加え、パワエレ技術・システム技術の応用技術である直流給配電や直流グリッド、災害時等における電力供給の自律性である電力レジリエンスに関する調査検討より、電力・エネルギー・環境分野における今後の新展開に貢献することを旨として、本調査協同研究委員会を設置する。専門分野に限らず、他分野を含めて多面的に検討する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	2020年1月より委員会メンバーと活動の調整をしておりましたが、新型コロナウイルスの影響により、3月、4月に予定しておりました会議を自粛しています。現状、関連文献・著書による調査を進めております。				
今後の目標及び その進め方	本協同研究委員会の活動成果としては、島嶼／スマートコミュニティにおける再生可能エネルギーによる発電設備の運用状況、電力供給の可能性、今後必要とされるパワエレ技術・システム技術について次のことを整理する。 島嶼/スマートコミュニティにおける（ア）再生可能エネルギーによる発電設備の導入・運用状況と電力需要に関する調査、（イ）再生可能エネルギーによる発電出力変動への対策技術に関する調査、（ウ）直流技術を中心としたパワエレ技術・システム技術の応用技術に関する調査、（エ）蓄電池等の設備を含めた最適モデルの調査。 この結果、電力需要特性に応じた再生可能エネルギーの有効利用を目指した電源構成、交流および直流給配電の可能性について提案していく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他（電気学会全国大会シンポジウム）	平成・令和 年 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	0 円			0 円	
／	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 2 年 1 月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	令和 3 年 1 2 月
来年度の開催予定回数	4	4	0	本報告書 提出年月日	令和 3 年 3 月 3 1 日

高圧配電線耐雷設計の技術変遷と合理化に向けた課題に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	安井 晋示
<委員会コード>	BHV 1113

目 的	高圧配電線の耐雷設計の技術変遷とその効果および合理的な耐雷設計指針の確立に向けた課題に関する調査。				
内 容	高圧配電線における耐雷設計手法の変遷および雷事故の推移を調査することにより、これまで実施されてきた雷害対策の効果を明らかにする。また、高圧配電線の雷害対策の合理化に向けて実施されたシミュレーション、実験および観測の各手法とその結果についてまとめ、電力各社で行っている耐雷設計手法の整理および情報の共有化を行う。また、保守管理も含めた高圧配電線の耐雷設計に関する今後の課題を明らかにする。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は 2016 年 7 月に発足し、大学、電力会社、メーカー等の 32 名にて構成されている。2019 年度は、委員会 2 回を行い、主に以下の点を中心に調査を実施するとともに、調査結果を踏まえ技術報告の執筆を行った。 ① 近年の高圧配電線の雷事故実態に関する詳細調査 ② 電力各社における耐雷設計指針の変遷と現在の考え方				
今後の目標及び その進め方	本委員会は 2019 年 6 月をもって解散した。 執筆した技術報告書の内容を基に、技術講習会を開催する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 1 年 12 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 *		委員会活動費の徴収の有無、及び支出について			
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 7 月
	本年度の開催回数	2	0	解散年月	令和 1 年 6 月
	来年度の開催予定回数			本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 31 日

※元号については、不要な方を削除してください。

風力発電設備の耐雷健全性維持技術と法規制・規格調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	山本 和男
<委員会コード>	BHV 1115

目 的	風力発電設備の耐雷健全性維持技術と法規制・規格の調査				
内 容	風力発電設備の耐雷健全性維持技術の最新動向を集約し整理するために、近年の風力発電設備への雷被害の傾向を調査し、それに関連する雷害対策技術を調べる。また稼働率向上・風車への雷撃予測に関係する技術の動向についての情報収集も行う。その他、これらの調査結果に基づき、風力発電独自の雷リスクマネジメントの考え方やその評価・適用方法について検討するとともに、新たな規格基準の策定につながる技術を選定する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 6 月に発足し、学校関係者だけでなく風力事業者やメーカー、保険会社、官公庁関係者等、産学連携を目的に幅広い委員（約 45 名）で構成され、以来 17 回の委員会と 4 回の研究会（H30.6, H31.1, R1.6, R2.1）を開催した。また本年度も前身委員会で作成された技術報告書（第 1422 号）を広く周知するために九州・東海で専門講習会を開催した。 今年度は最終活動年となることから、これまで調査した下記成果を中心に、技術報告書の執筆に取り掛かった。 1) 最新の事故事例をもとにした風車雷害対策技術 2) 風車の稼働率向上・雷撃予測のための技術 3) 雷撃検出装置の精度向上・性能評価方法 4) 洋上風力発電で予測される雷被害とその対策				
今後の目標及び その進め方	本委員会は令和 2 年 5 月 31 日に解散後、整理委員会を開催し、技術報告書を完成させる。 その技術報告書でも述べているが、風況に優れる一般海域でも洋上風力の海域指定がなされるようになり、秋田・福井などの冬季雷地域の海域でも風車の建設が本格化しようとしている。洋上風車は陸上とは異なり、保守員のアクセスが困難なことから、陸上のような雷害リスク軽減手法は事業性の観点からそのまま適用することは困難である。このようなことから、洋上風車を用いて風力発電事業を安定的に運営するためには、洋上における風車への雷撃様相を把握するとともに、必要に応じて陸上とは異なる雷保護対策を講じる必要がある。このような洋上風力の課題についても時間のある限り調査を進める。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）			令和 2 年 9 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合* 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 6 月
本年度の開催回数	5* 台風・疾病影響	1	2	解散年月	令和 2 年 5 月
来年度の開催予定回数	2	1	0	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 30 日

※元号については、不要な方を削除してください。

電力設備等周辺の環境電磁界評価に関する最新動向調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	山崎健一
<委員会コード>	BHV1117

目 的	これまでに作成した，電力設備等周辺の電磁界計算における標準モデルに対し，より高度な対象への拡張に向けた検討を行う。				
内 容	本調査専門委員会では，以下の活動を実施する。 (1) 電力設備等周辺の電磁界評価に関わる研究・規格類の動向調査 (2) 電力設備等周辺の電磁界計算の高度化（より複雑な対象）と標準モデルの拡張 (3) 電力設備等周辺の電磁界測定における課題の調査				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	2018年7月より本調査専門委員会の3年間の活動を行っている。2019年度は，4回の委員会を開催し，以下の項目について，調査活動を実施した。 (1) 電力設備等周辺の電磁界評価に関わる研究・規格類の動向調査に関連する文献の調査を実施した。 (2) 電力設備等周辺の電磁界計算の高度化（より複雑な対象）と標準モデルの拡張に関連し，①架空送電線の弛度の影響，②架空地線誘導電流の影響，および③金属管路や地上機器筐体の考慮，について検討を実施した。 (3) 電力設備等周辺の電磁界測定における課題の調査に関して，関連情報の調査を行った。				
今後の目標及び その進め方	引き続き，下記の項目について活動を継続する。 (1) 電力設備等周辺の電磁界評価に関わる研究・規格類の動向調査を継続して実施する。 (2) 電力設備等周辺の電磁界計算の高度化（より複雑な対象）と標準モデルの拡張に関し，架空送電線の弛度の影響，架空地線に生じる誘導電流の影響，および地中ケーブルの金属管路や地上設置変圧器の筐体の考慮について標準モデルの作成に向けて検討を継続する。 (3) 電力設備等周辺の電磁界測定における課題の調査を行う。 これらの活動により得られた成果を，技術報告書にとりまとめる。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				2021年9月
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
* 協同研究委員会の場合* 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	2018年7月
	本年度の開催回数	4		解散年月	2021年6月
	来年度の開催予定回数	4		本報告書 提出年月日	2020年3月30日

※元号については，不要な方を削除してください。

活動方針及び報告書

※元号については、不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

<委員長>	林屋 均
<委員会コード>	BHV1121

目 的	鉄道電気システムにおける雷害対策の現状とその課題について調査				
内 容	鉄道における電気設備に関するトラブルの原因として、雷は大きな割合を占めており、鉄道電気工事分野における労働力不足を見据えれば、現状の鉄道の信頼度を維持した上で、保守性の向上やコストダウンも求められている。このような背景から、鉄道電気システムにおける合理的な耐雷設計の確立が望まれている。本調査専門委員会では、鉄道電気設備の耐雷技術に特化した検討を行い、鉄道における耐雷設計の移り変わりについてまとめるとともに、近年の鉄道電力設備における雷害事例の調査を行う。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本調査専門委員会は平成 31 年 4 月に発足し、鉄道事業者に加えて雷害対策・耐雷設計に詳しい大学の研究者や関連メーカーの技術者など計 32 名で構成し、以来 3 回の委員会を実施した。鉄道の特異性を理解していただく目的で、委員会に合わせて毎回鉄道電気設備や研修設備の見学会を実施した。委員会では下記の項目を中心に調査・検討を進めている。 (1) 鉄道における耐雷設計変遷の調査 (2) 鉄道における雷害対策の実態調査 (3) 鉄道システムと電力システムの耐雷技術の差異に関する調査 (4) 鉄道における耐雷設計の課題の提言 活動の手始めとして委員会の方向性を策定する参考とするために、2019 年度産業応用部門大会にてシンポジウムを開催し、鉄道電気設備における雷害事例を鉄道事業者各社から紹介をして頂いた。				
今後の目標及び その進め方	本委員会は、鉄道電気システムにおける耐雷技術の課題を明らかにすることを目的として検討を進めている。これまでは、雷害事例紹介などを通じて鉄道電気システムの雷害対策としてポイントとなる設備について検討をしてきた。3 ヶ年のうちの 2 年目である次年度は、検討してきた設備毎に、鉄道事業者が中心となって文献調査を実施し、鉄道における雷害対策の課題について議論を進めていくつもりである。また、大学の研究者やメーカー技術者を中心に、一般電力システムや海外鉄道における耐雷技術の比較を通じて、多角的な視点で鉄道電気システムの雷害対策について議論を進めていく予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 4 年 3 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 31 年 4 月
	本年度の開催回数	3	1 シンポジウム	解散年月	令和 4 年 3 月
	来年度の開催予定回数	4	1 2	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 19 日

※元号については、不要な方を削除してください。

活動方針及び報告書

＜委員長＞	佐藤 智之
＜委員会コード＞	BHV 1123

目 的	近年の高圧配電線の雷被害の実態調査およびその調査結果を踏まえた雷リスクマネジメント手法の構築に向けた課題の調査。				
内 容	配電系統は、各地域事情に応じて構成されており、雷事故による影響が地域によって異なるため、各地域の特性を考慮した上で、近年の高圧配電線の雷被害の実態調査を行い、それらの雷被害メカニズムと対策手法を明らかにする。また、これらの雷被害の実態調査結果を踏まえ、雷事故発生率のみならず、雷事故による影響を含めた雷リスクマネジメント手法の構築に向けた課題を明らかにする。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は令和元年 12 月に発足し、大学、電力会社、メーカなどの 29 名にて構成されている。本年度は、委員会 1 回、幹事会 1 回を行い、以下の 3 点を中心に実施した。 ①：当委員会の調査方針の確認。 ②：電気保安統計をもとにした高圧配電線の雷事故実績調査結果より、各電力会社で問題となっている雷被害の調査（次年度、継続実施）。 ③：雷事故調査票による、各電力会社の現場で問題となっている雷被害の聞き取り調査（次年度、継続実施）。				
今後の目標及び その進め方	次年度は 5 回/年の委員会、2 回/年の幹事会を行い、電力会社の雷事故調査および現場調査を通じて下記の項目について検討を行い、技術報告書の取り纏めに向けた活動を進める。 調査・検討項目 1) 電力各社で問題となっている雷被害の調査結果の集約。 2) 現場調査結果に基づく雷事故発生メカニズムの解明 3) 雷リスクマネジメント手法の構築に向けた課題の抽出 また、令和 3 年 1 月開催予定の高電圧研究会に協賛する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 5 年 5 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 *					
委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和元年 12 月
本年度の開催回数	1	1		解散年月	令和 4 年 11 月
来年度の開催予定回数	5	2	1	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 27 日

※元号については、不要な方を削除してください。

核融合炉シミュレーション技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	筒井 広明
＜委員会コード＞	BNE 1071

目 的	核融合原型炉、及び、実用炉に向けた計算機シミュレーション技術に関して調査検討することで、核融合炉実現に向けた今後の技術開発に資すること				
内 容	核融合技術のそれぞれの分野で精力的に数値計算モデルを使用したシミュレーション、あるいは VR システムのようなマンマシンインタフェースの研究開発が進められているが、残念ながら核融合炉の研究分野では原子力発電プラントのようにこれらを統合したプラントのシミュレーションモデルを構築するまでには至っていない。そこで、将来における核融合炉の数値計算シミュレーション技術を俯瞰するために、核融合炉に関連する各種数値計算モデル、シミュレーション技術の調査研究を実施する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 4 月に発足し、電力会社、電機メーカー、大学、研究所の計 15 名にて構成し、以来 7 回の委員会と全国大会シンポジウム（平成 30 年 3 月、及び 31 年 3 月）を開催し、1 箇所の見学会を実施した。今年度は調査結果をまとめること、及び、次の調査目標を設定するめの調査、検討を行った。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会では、核融合原型炉に向けたシミュレーション技術について調査を行った。その過程で、核融合炉実現のための技術的問題点も明らかになった。これを受けて、核融合原型炉以降における実用化の技術に関する調査研究が必要である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 2 年 9 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	1	1	0	解散年月	令和 2 年 3 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 31 日

※元号については、不要な方を削除してください。

原子力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

活動方針及び報告書

<委員長>	高橋 信
<委員会コード>	BNE1075

目 的	原子力施設への無線通信技術の導入に向け、技術動向や最新技術を調査及び検討すると共に原子力施設での適用にあたっての課題を整理し、今後の技術開発や実用に向けた計画立案に資することを目的とする。				
内 容	本調査専門委員会では、以下の項目について現状と課題、技術動向等を調査及び検討する。そして技術開発の方針や実用計画案を提言する。 ・無線通信技術をはじめとする最新の情報通信技術の動向調査、調査結果に基づく原子力施設へ適用する際の課題についての調査と整理 ・原子力施設機器に対する通信電波の電磁ノイズ干渉の影響検討と E M C (Electromagnetic Compatibility) 対策に関する調査 ・原子力施設における無線通信技術に係る規制、規格及び基準、ガイダンスの調査、調査結果を含めたセキュリティ対策の検討				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	(1) 技術セミナーの開催：5GやISA100、さらには回転偏波式や漏洩同軸ケーブル式等の最新無線技術、関連規格について講演を開催(3回で合計6講演を開催) (2) アンケートの実施：「原子力施設向け無線通信技術」に関するアンケート調査を調査専門委員会委員へ実施(実施期間：2019年11月～2020年2月) (3) 無線適用イメージの立案：アンケート結果を調査専門委員会委員で議論し、原子力施設における無線技術の適用イメージとして、現場支援、監視高度化、ケーブルレス化に関する一次案を作成 (4) 見学会の開催：住友化学(株)千葉工場を見学し、化学プラントで適用される最新の無線技術を調査(2020年1月27日開催) (5) 技術セミナーのアンケート：セミナーの今後の方向性及び調査技術を整理				
今後の目標及び その進め方	今後の目標は、無線通信技術について原子力施設適用時における E M C やセキュリティ等の課題の調査、これに基づく技術開発や実用に向けた計画立案とする。このため以下について、委員会活動、セミナー講演、研究所や企業の見学、各種アンケートなどを実施する。 ・原子力施設における E M C やセキュリティなどの規格及び基準の調査 ・高速大容量の無線通信技術、A I などによる無線通信のスマート化や高度化に関する技術、ロボット制御や遠隔自動制御などの無線制御技術に関する調査 ・原子力施設での無線適用イメージの詳細化及び具体化、これに基づく技術開発や実用化の検討				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他 ()		令和 4 年 6 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 31 年 4 月
	本年度の開催回数	3	3	1	解散年月 令和 4 年 3 月
	来年度の開催予定回数	3	3	1	本報告書 提出年月日 令和 2 年 3 月 3 1 日

水力発電所における保守・保全業務の効率化に関する 技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	太田 俊彦
<委員会コード>	BPE 1113

目 的	水力発電所における保守・保全業務の効率化に寄与する技術や実態についての調査				
内 容	現状の水力発電所の保守・保全業務の実態と、これまで保守性向上、保全業務省力化のために採用されてきた技術の変遷や実態を整理する。また、今後、水力発電所への展開が期待できる技術の開発動向や将来展望を調査し、さらなる保守・保全の効率化へ向けた新技術の開発・導入を促すこととする。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、2018年10月に発足し、電力会社、水車発電機メーカー・電力中央研究所の計19名で構成している。また調査・検討を行う下部組織として作業会（計20名）を設置し、以下の内容について調査、検討を進めている。 1) 調査・アンケート内容検討 2) 調査・アンケートの集約 3) 技術報告書の作成				
今後の目標及び その進め方	各電力会社の水力発電設備の保守・保全実態、これまで採用された保守性向上や省力化に寄与する紹介技術の変遷、新たな技術開発の動向などについて調査を行い、新技術の可能性について検討したい。 これらの調査結果について、2020年9月に技術報告としてとりまとめる予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 2年 9月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成30年10月
本年度の開催回数	3	2	6	解散年月	令和 2年 9月
来年度の開催予定回数	2	2	4	本報告書 提出年月日	令和 2年 3月25日

※元号については、不要な方を削除してください。

配電設備の技術変遷と技術動向に関する委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	上野秀樹
<委員会コード>	BPE1115

目 的	電力各社で採用している配電設備の技術変遷や将来を見据えた技術動向について調査				
内 容	配電分野においては、他の分野と同様に設備の高経年化や少子高齢化による将来的な労働力不足などが懸念される。今後、最適な配電設備に更新等をおこなうためには、これまで培ってきた経験を踏まえて、長寿命化や省力化につながる配電設備が求められる。これまでに配電設備全般の技術変遷や技術動向に関して取り纏めたものはない。そこで、電力各社で採用している配電設備の技術変遷や将来を見据えた技術動向について調査し、体系的に取り纏める。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、電力会社、設備・機材メーカー、関連団体・学会、電力中央研究所、大学の合計 29 名にて構成され、令和元年 6 月に発足し、以下を調査検討事項としている。 ① 電力各社における配電設備の技術変遷の調査 ② 配電設備の技術動向に関する調査 ③ 課題と将来展望 これまでに 3 回の本委員会（うち 1 回書面審議）、二つの作業会（WG1,WG2）を各々 3 回開催して調査研究活動を推進し、現在までの具体的取り組みとして以下のような内容を実施した。 ① 配電設備・機材毎の技術変遷と課題についてのニーズアンケート調査 ② アンケート調査に基づく重点調査項目の抽出 ③ 配電設備・機材の技術変遷の整理 ④ 無電柱化・ソフト地中化配電設備見学				
今後の目標及び その進め方	配電設備更新や最適な設備構築を行うためには、設備の高経年化や将来的な労働力不足などに対応した長寿命化や省力化、自然災害に対して強い設備の構築と復旧の高度化、景観等に配慮した地中化・無電柱化などの様々な要求に対応することも重要となってきた。 今後、これまでに調査してきた配線設備の技術を詳細に検討し、技術変遷を体系的に整理し、内容の解説を行う。さらに、上述のようなニーズも踏まえ、その技術動向と課題を明らかにして、技術報告として纏める予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				令和 4 年 1 1 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 元年 6 月
本年度の開催回数	3	5	0	解散年月	令和 4 年 5 月
来年度の開催予定回数	3	3	0	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 2 5 日

活動方針及び報告書

※元号については、不要な方を削除してください。

保護制御システムにおける計器用変成器と関連技術の現状と動向 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	熊野 照久
<委員会コード>	BPPR1013

目 的	保護制御システムにおける計器用変成器と関連技術の現状と動向の調査				
内 容	保護制御システムにおける計器用変成器（変流器：CT，計器用変圧器：VT）に対する要求事項等について実態を調査し，保護制御システムに必要な CT，VT の仕様や二次回路設計に関する技術的根拠などの知見を整理するとともに，海外における CT，VT 関連技術の適用事例を踏まえ，CT，VT 情報のデジタル化における方向性とその課題について取りまとめる。				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は，大学・高等専門学校 8 校，ユーザ 11 社（電力会社 10 社および電源開発），メーカー 8 社，電力中央研究所の各委員により構成され，平成 29 年 10 月に発足，活動を開始した。以降，約 2 年にわたり，委員会 9 回，幹事会 12 回，作業会（WG）20 回を開催し，主に以下の点を中心に調査，検討を行った。 1) CT，VT の種類と適用例 2) CT，VT の選定方法と適用実態 3) CT，VT に対する要求事項が本体設計に与える影響 4) CT，VT の配置，二次回路設計方法，保護制御システムとのインタフェース，実フィールドで発生する CT，VT に関する諸現象と対策 5) 国内における CT，VT 関連技術の現状と動向，海外における適用事例 以上により，これまで整理されていなかった保護制御システムにおける CT，VT に関する知見や関連技術の技術動向とその課題について取りまとめ，令和 2 年 1 月に技術報告を提出，電気学会より令和 2 年 3 月に電気学会技術報告第 1475 号として刊行された。				
今後の目標及び その進め方	電気所フルデジタル化の実現に向けた検討がさらに進んでいく中，CT，VT においては電子式 CT，VT やマーキングユニットの適用による電流・電圧の瞬時値情報のデジタル化が進展すると考えられる。しかし，実際に電気所フルデジタル化，いわゆる保護制御システムの全情報をデジタル化するためには，制御装置や機器との結合，入力変換器の仕様標準化，および伝送路を含めたシステム全体の信頼度向上などの課題がある。また，フルデジタル化適用にあたっては，セキュリティ面での信頼性，安全性の確保も重要であり，セキュリティ強化と利便性向上といった相反する項目の両立が大きな課題である。 今後，これらの諸課題や電力事業を取り巻く環境の変化に対応しながら，保護制御システムの将来像を描き，その実現に向けて新技術を確立していくことが必要であると考ええる。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）			令和 2 年 1 月	
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 10 月
本年度の開催回数	3	2 2 (解散後)	2 (WG)	解散年月	令和元年 9 月
来年度の開催予定回数	—	—	1 (座談会) 5 (専門講習会)	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 26 日

※元号については，不要な方を削除してください。

配電用変電所保護リレーシステム技術調査専門 委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	竹下 隆晴
<委員会コード>	BPPR1015

目 的	配電用変電所保護リレーシステムおよび関連技術の現状と動向の調査				
内 容	高压配電システムを含めた「配電用変電所保護リレーシステム」および関連技術について、配電用変電所や配電線、その先の区分開閉器等を対象に調査を行い、現状の実態把握と今後の課題などをまとめる				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は令和元年 10 月に発足し、電力会社 10 社および電源開発、メーカー 9 社、5 大学、電力中央研究所の計 27 名にて構成し、以来委員会 1 回、幹事会 2 回、委員会の下に設置した二つの作業会については、WG1：3 回、WG2：3 回開催し、以下の点を中心にアンケート案の作成および文献調査を行っている。 (1) 配電用変電所における保護リレーシステムの役割と位置づけ (2) 配電用変電所の基本設備形態 (3) 受電設備保護方式 (4) 機器保護方式 (5) 母線保護方式 (6) 配電線保護方式 (7) 配変逆潮流対策の概要 (8) 運用・保守支援機能 (9) 配電自動化システムによる保護機能の実態 (10) 配電用変電所保護リレーシステムの課題と今後の動向				
今後の目標及び その進め方	アンケートおよび文献調査の結果をふまえ、「配電用変電所保護リレーシステム」および関連技術について体系立てて整理するとともに、今後の技術動向および課題について取りまとめる。これにより、今後の保護リレー技術者への技術継承を図るとともに、将来の技術開発および人材育成に資するべく技術報告書の執筆作業を進める。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 3 年 1 2 月
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 元年 1 0 月
本年度の開催回数	1	2	6(WG)	解散年月	令和 3 年 9 月
来年度の開催予定回数	4	3	12(WG)	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 2 日

※元号については、不要な方を削除してください。

分散電源の大量連系解析モデル調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	辻 隆男
<委員会コード>	BPSE1057

目 的	太陽光発電を中心に分散電源が電力系統に大量普及している。これまでに整理されていなかった系統安定化への影響など重要な新規案件を対象に分散電源に係わる解析モデルならびに解析技術の現状と技術課題について調査・整理する。				
内 容	近年，特に太陽光発電の設備導入量が急速に増加している。これに対応する技術として，新型単独運転検出機能や FRT 機能といった重要な機能が追加されているが，これらの効果や系統への影響は明らかになっていない。さらに，分散電源の導入に伴う潮流状況の変化や系統全体の需給運用に対する太陽光発電の出力抑制などの課題が顕在化しつつある。これらの状況から，分散電源の大量連系という観点で，分散電源に係わる解析モデルの現状と技術課題について調査・整理し，知見を共有化する。				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 28 年 7 月に発足し，電力会社，分散電源メーカー，大学の計 17 名にて構成し，発足以来 12 回の委員会と 5 回の見学会を実施し，精力的に調査活動を行ってきた。以下にその成果を示す。 1) 分散電源に係わる解析モデルの現状と技術課題の整理のための文献調査 2) 分散電源の新たな活用形態の調査を目的とした石巻スマートコミュニティ，奄美大島竜郷 PS 蓄電池システム，酪農学園大学バイオガス発電設備，新島 NEDO 実証試験設備などの見学 3) 論文誌 B への特集号企画(分散電源の大量連系解析モデル)の提案と掲載 4) 電力系統技術研究会(平成 30 年 1 月)の協賛・運営 5) 全国大会シンポジウム(平成 31 年 3 月)の課題提案および開催				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は、令和元年 6 月に解散しました。 解散報告書に「今後の課題」として、以下の記述を行う。 大量連系の進展に合わせて，電力系統へ及ぼす影響や分散電源に求められる要件も変化していくため，大量連系解析に求められる新しいニーズに合わせて多様なモデルの検討が進展している。IEC や CIGRE など規格が進展しているものについては，その動向も注視しながら今後の大量連系に資するモデルを検討していく必要がある。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 2 年 3 月
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 7 月
本年度の開催回数	1	2	0	解散年月	令和 元年 6 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 6 日

※元号については，不要な方を削除してください。

「電力系統の電圧運用・制御技術」調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	宮内 肇
<委員会コード>	BPSE1059

目 的	電力自由化の進展や再生可能エネルギーによる変動電源の大量連系などが電力系統の電圧運用におよぼす影響、ならびにその対策のための電圧制御技術に関する調査				
内 容	電力系統における電圧運用の実態を把握した上で、電力自由化の進展や再エネ電源の大量連系などが電圧運用におよぼす影響、ならびに電圧制御技術について調査・整理するとともに、電圧の安定運用を維持するための工夫・対策等について、国外の事例も視野に入れつつ国内を主に調査・整理し、その成果をまとめることで、将来にわたり電力系統の電圧面での安定運用に寄与する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は 2017 年 6 月に発足し、大学、電力・エネルギー、電機メーカなどの計 27 名にて構成し、以来 8 回の委員会と研究会（2019 年 1 月）を開催、見学会を 5 回開催することにより、主に以下の点を中心に調査・検討を行った。 1) 電力系統の電圧運用と制御技術の現状 2) 電圧運用における課題 ー再エネの大量連系や電力システム改革の進展が及ぼす影響とその対策 3) 電圧運用・制御技術の最新動向 4) 海外における電圧・無効電力制御の現状と動向 本委員会は、2019 年 4 月に解散し、その成果を技術報告第 1467 号「電力系統の電圧運用・制御技術」としてまとめ、2019 年 10 月に発刊した。				
今後の目標及び その進め方	委員会としては解散したが、技術報告第 1467 号をテキストとして、専門講習会を、札幌、東京、大阪、福岡で開催する予定である。ただし 2019 年 3 月 27 日現在、6 月 8 日に開催予定の札幌を除き、2 月末から 5 月にかけて開催する予定であった 3 ヶ所については、新型コロナウイルスへの感染防止のため、専門講習会の延期または一旦開催を白紙に戻すとされた。新型コロナウイルスが収束した後、改めて専門講習会の開催時期について検討したい。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 元年 6 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 5 月
	本年度の開催回数	0	0	解散年月	平成 31 年 4 月
	来年度の開催予定回数	—	4 (講習会)	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 27 日

※元号については、不要な方を削除してください。

電力系統における給電指令と系統操作 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	山本 誠
<委員会コード>	BPSE1061

目 的	電力系統における給電指令と系統操作ならびに指令と操作に関する支援機能の現状調査				
内 容	電力システム改革の進展に伴い,電力系統を利用する小売電気事業者や発電事業者の数が増加している。また,再生可能エネルギー電源のうち特に太陽光発電や風力発電の連系増加に伴い電力潮流の不確実性が増している。さらには,流通設備の効率利用に向けた新規電源の連系条件についても検討されている。 このように電力系統の運用がますます複雑化する状況においても,電力の安定供給を確保していくためには,一般送配電事業者による電力系統の給電指令と系統操作がより重要となってきた。 このような状況を踏まえ,電力系統における給電指令と系統操作ならびに指令と操作に関する支援機能などの現状について調査することで,今後の電力の安定供給や電力品質の維持・向上に資することを目的とする。				
現状及び成果 (成果については, 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は2018年6月に発足し,一般送配電事業者,電源開発,電力中央研究所,大学,電機メーカーの計22名にて構成し,以来9回の委員会および10回の作業会を開催し,電力系統における給電指令と系統操作の現状について,主に以下の点を中心にアンケートおよび文献調査,検討を行った。 また,2019年9月に電力・エネルギー部門(B部門)大会において「電力系統における給電指令と系統操作の現状」と題して座談会を開催した。 1) 給電運用体制 2) 給電指令と系統操作とは 3) 平常時の給電指令と系統操作 4) 緊急時の給電指令と系統操作 5) 復旧時の給電指令と系統操作 6) 給電指令と系統操作に関する支援機能の現状と今後の展望				
今後の目標及び その進め方	今後,本調査専門委員会は,2020年に技術報告を提出するため,計画どおりに委員会,作業会を開催し,検討および執筆等を着実に進めていく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				2020年5月
		集められた金額の総額		今年度,支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無, 及び支出について		円		円	
	本委員会	作業会	その他 (研究会等)	設置年月	平成30年6月
本年度の開催回数	6	5	0	解散年月	令和2年5月
来年度の開催予定回数	1	2	0	本報告書 提出年月日	令和2年3月4日

※元号については, 不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

<委員長>	澤 敏之
<委員会コード>	BPSE1063

目 的	今後の電力系統の計画・運用などを調査することにより、気象情報の活用により一層の電力系統の安定化、経済運用を目指すことを目的とする。				
内 容	電力系統の運用における「気象情報の必要性」、「気象情報の収集・配信」について、新たな気象データや活用データなどのアンケート調査を実施する。更に、「気象情報の活用状況」および「再生可能エネルギーの大量導入に伴う新しい系統運用業務の対応」についても、アンケート調査を中心に今後の展望を明らかにする。これらの調査・整理に基づき、最新の動向および適用事例等を体系的にまとめる。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は令和元年 10 月に発足し、一般送配電事業者、電機メーカー、大学の計 21 名の委員と、29 名の作業会委員（委員会委員の重複を含む）にて構成し、2 回の委員会と 2 回の作業会を開催し、主に以下の点を中心に、技術報告の構成案を取りまとめた。 1) 気象情報の必要性、収集・配信 2) 気象情報の活用状況 3) 再生可能エネルギーの大量導入に伴う新たな系統運用業務の対応 さらに、上記構成案に基づき、アンケート調査票を作成し、回答依頼を行った。				
今後の目標及び その進め方	令和 2 年 6 月中にアンケート調査結果の集計を行い、追加アンケートが必要かどうか検討する。必要であれば追加アンケートを実施する。 アンケート結果に基づき報告書執筆方針を審議し、令和 2 年度末までに報告書素案の検討を行う。 気象関係者と電力系統運用者を交えた座談会の開催を立案する。 引き続き、委員会と作業会により作業を実施する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 4 年 3 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和元年 10 月
本年度の開催回数	2	2	0	解散年月	令和 3 年 9 月
来年度の開催予定回数	3	3	1	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 27 日

※元号については、不要な方を削除してください。

変圧器の機能・性能の多様化に関する最新動向調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	佐野 貴弘
<委員会コード>	BSA1093

目 的	高機能変圧器や性能の多様化の最新動向の調査				
内 容	ユーザのニーズに対応するために付加されるものを「変圧器の機能」、損失・温度上昇・絶縁・短絡強度・騒音などのように変圧器に求められる基本特性を「変圧器の性能」と定義し、変圧器の機能・性能の多様化について調査を実施する。そして、ユーザのニーズの傾向を分析し、今後の機能・性能の技術動向についても調査を実施する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 28 年 10 月に発足し、電力会社、大学、変圧器メーカーの計 17 名にて構成している。令和元年度には 3 回の委員会、1 回の幹事会、および 1 回の見学会を行い、9 月に解散した。 委員会および幹事会では、昨年度までの調査結果を基に、技術報告書の執筆を行い、令和 2 年 1 月に原稿を提出した。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は令和元年 9 月に解散した。 新素材や新技術による低騒音化手法、および近年の解析技術の進歩による新たな変圧器騒音解析手法などについてさらなる調査を行い、低騒音化のニーズに対応すること、および近年使用が増加している植物油やシリコン油を用いた変圧器の診断手法の確立が今後の課題であることを解散報告書に記述した。 なお、技術報告発行後の原稿作成を行い、令和元年度中に講習会またはフォーラムを開催する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 2 年 1 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 10 月
本年度の開催回数	3	1	0	解散年月	令和元年 9 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 21 日

※元号については、不要な方を削除してください。

次世代直流送配電における電力用コンデンサの役割・性能 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	桑田 稔
<委員会コード>	BSA 1095

目 的	自励式変換器や他励式変換器による直流送配電システムの原理や構想とコンデンサの役割・性能に関する動向を調査する。				
内 容	近年国内で、複数の直流連系プロジェクトが計画、建設され、また、直流配電が活発に議論されている状況より、それらに適用される電力用コンデンサに要求される役割・性能の最新動向を調査する。				
現状及び成果	本委員会は、平成29年4月に発足し、電力会社、大学等研究機関、電機メーカーの計16名にて構成し、以来、委員会を12回、研究会を3回、および見学会を3回開催し、以下の点を中心に調査、検討を行った。 (1) 直流送電 直流送電に関しては、国内外で活発に研究開発、実用化がなされ、多くの論文が発表されており、これらを調査した。また、国内の最新設備3か所を見学し、論文では得られない生の情報の収集にも努めた。 (2) 鉄道分野 多くの新技術が適用されているため調査対象に追加し、技術動向および、コンデンサの役割を取りまとめた。				
今後の目標及び その進め方	本調査委員会は、令和2年3月に解散しました。 解散報告書に「今後の展開」として以下記述 直流送電の重要な構成要素であるコンデンサの信頼性をどのように実現していくかの観点で、他励式直流送電に使われる電力用コンデンサや自励式変換器用の直流コンデンサで、様々な劣化現象が想定され、それがどのように進展していくかを明らかにして、メンテナンスに活用していくことが今後の課題である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 2年 3月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成29年04月
本年度の開催回数	4	0	1	解散年月	令和2年03月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	令和2年03月04日

活動方針及び報告書

＜委員長＞	松尾 哲司
＜委員会コード＞	BSA 1097

目 的	近年開発された電磁界解析手法を静止器解析の実問題に応用する際の技術課題について調査検討するとともに、新たな電磁界解析の技術応用の調査検討を進める。				
内 容	(1) 磁性材料の高周波応答や磁気・機械的応力相互作用を含む特性評価技術 (2) モデル縮約手法の非線形化を含む高度化と各種連成解析への応用 (3) 先進設計最適化手法 (4) 大規模電磁界解析に対するハイパフォーマンスコンピューティング技術応用 (5) 電磁力計算の理論的整備と高精度化				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	調査専門委員会を 7 回、合同研究会を 2 回実施し、上記(1)-(3)(5)に関連して下記の成果を得ている。 ・ CLN 法を中心としてモデル縮約手法については、展開点に関する数理的な性質の解明など理論的な進展が報告されており、調査を継続している。 ・ モデル縮約および材料モデリングに関連して、均質化法の応用範囲が広がっており、調査を継続している。 ・ 機器の計算機最適化手法については、深層学習やトポロジー最適化手法の応用に関する進展が報告されており、調査を継続している。 ・ 電磁力計算についても、議論を継続しており、電磁石のモデル縮約手法など、新しい成果が報告されている。				
今後の目標及び その進め方	上記のように、有望な電磁界解析手法が数多く報告されており、今後も調査を継続する。また、上記(1)(4)に関連して、大規模電磁界解析および鉄芯材料モデリングについても調査を行う。 今後も年 7・8 回の調査専門委員会を開催し、回転機技術委員会との合同研究会を年 2 回開催する予定である。最新の調査結果を技術報告書にまとめるとともに、電磁界解析に関するセミナーを実施して、最新の電磁界解析手法の普及に努める予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 4 年 1 2 月	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 3 1 年 4 月
本年度の開催回数	実施 7 中止 1	0	2	解散年月	令和 4 年 3 月
来年度の開催予定回数	8	0	2	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 3 1 日

※元号については、不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

<委員長>	堀口 卓也
<委員会コード>	BSA 1101

目 的	変圧器およびリアクトルの低騒音化技術，騒音解析技術，騒音測定技術などの最新技術動向調査				
内 容	変電所における騒音について建設時からの変化を調査し，近年の変圧器に要求される環境の変化，変圧器低騒音化技術の変遷，解析技術の進歩による設計精度の向上など，変圧器およびリアクトルの騒音に関する最新の文献，論文を調査する。				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は令和元年10月に発足し、電力会社、大学、電機メーカの計16名にて構成し、以来2回の委員会を開催した。主に以下の項目を実施した。 1) 各委員に委員会設置趣意書を説明 2) 目的・調査事項・スケジュールを確認 3) 論文調査を行う調査文献リストを作成 4) 前回の調査(1996年)以降(過去25年)の各社の技術報告を調査 5) 各委員にて調査した論文抄訳を報告(委員会開催時に、数件/回作成)				
今後の目標及び その進め方	調査期間(3年間)を通じ、下記の調査を行う。調査結果をまとめて、令和5年3月に技術報告書を発刊する。 1) 変電所の周囲環境の変化による変圧器およびリアクトルへの騒音仕様の変遷についての調査 2) 変圧器およびリアクトルの低騒音化技術，解析技術の進歩による近年の動向についての調査 本調査によって、変圧器およびリアクトルの更なる低騒音化ならびに創造的な製品開発への寄与が期待でき，変電所内の解析技術向上による各機器の仕様最適化を図ることで，変電所の経済性の向上につなげる。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 4 年 1 2 月
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和元年 10 月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	令和4年 9 月
来年度の開催予定回数	6	0	1	本報告書 提出年月日	令和2年 3 月 3 1 日

※元号については，不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

<委員長>	金子 英治
<委員会コード>	BSA1103

目 的	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の技術動向についての調査				
内 容	持続可能社会の実現に向けて、重要な技術のひとつである高効率大電流エネルギーシステムとこれに関する技術について取り纏めることの重要性が高まりつつある。本委員会では、高効率大電流エネルギーの発生技術、輸送・貯蔵技術、環境・産業応用技術、IoT 利用によるシステムの高効率化に関する技術について調査を行い、持続可能社会実現にどのように寄与していくかを検討する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、大学、研究機関、メーカー、鉄道事業者などからの参加者（計 19 名）で構成し、令和 2 年 2 月に発足した。令和元年度は 1 回の幹事会を開催し、高効率大電流エネルギーシステムに関する調査の方向性や調査対象について下記のとおり整理した。 ・発生技術；大規模 PV・風力、バイオ、核融合、など ・輸送・貯蔵技術；非接触給電、直流送電、電力貯蔵、など ・環境・産業応用技術；放電応用による水・大気処理、加工技術、など ・システム高効率化；IoT, AI, ブロックチェーン、など なお、1 回目の委員会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため延期とした。				
今後の目標及び その進め方	上記調査対象に関する研究開発や実用化動向について文献調査を進める。また、技術報告の目次や内容等についても併せて検討を進める。さらに、高効率大電流エネルギーシステムに関わる設備等の見学会を開催するとともに、研究会への協賛、シンポジウムへの協力も積極的に行っていく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 5 年 1 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 2 年 2 月
本年度の開催回数	0	1	0	解散年月	令和 5 年 1 月
来年度の開催予定回数	6	1	2	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 27 日

※元号については、不要な方を削除してください。

規格改訂に向けた交流遮断器の仕様と開閉責務 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	木田 順三
<委員会コード>	BSP1139

目 的	電力系統における各種開閉責務や交流遮断器の仕様を調査し、交流遮断器規格 JEC-2300 の改正に向けた指針を得る。				
内 容	国内の電力系統を取り巻く環境が大きく変化しており、電源構成の変化や電源集中などにより、短絡電流の増加や直流分の減衰時定数増加といった遮断器の責務に影響する事象がでくると予想される。2017 年 4 月から開閉装置標準化委員会にて交流遮断器規格 JEC-2300 改正の標準特別委員会が活動を開始している。本調査専門委員会は、標準特別委員会と協調して、電力系統条件や使用環境に応じた標準値の制定や見直し、特殊仕様に対する規格化の必要性を調査する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は 2017 年 4 月に発足し、2018 年度は委員会を 5 回、整理委員会を 1 回開催した。委員会としては、当初計画通り活動を終了し、解散した。 規格改正のための仕様などの実態、最新の IEC 規格の改正内容、JEC 規格の背景や根拠の調査結果を整理し、技術報告「交流遮断器規格 JEC-2300 改正の背景・根拠」として原稿をまとめた。 原稿は令和 2 年 1 月に提出済みであり、報告書番号 1474 号として受付済み、校正作業が完了した。				
今後の目標及び その進め方	交流遮断器標準特別委員会と協調し、技術報告及び規格が発刊された後に、講習会を実施することで調整中である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 2 年 1 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	5	6	1(整 理 委 員会)	解散年月	令和 元年 9 月
来年度の開催予定回 数	0	0	0	本報告書 提出年月日	令和 2 年 2 月 28 日

※元号については、不要な方を削除してください。

ガス絶縁開閉装置（G I S）に関連する最新規格と今後の技術動向 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	椎木 元晴
<委員会コード>	BSP 1141

目 的	・ G I S 関連の国内外規格の制定や改正の内容、及びその際に為された議論や技術データのまとめ ・ 今後の規格見直しを踏まえた最近の技術動向や技術データの調査				
内 容	近年連続して行われた G I S 関連の規格が制定・改正された背景やその際に為された議論、基になった技術データを記録に留めることにより、規格利用者の規格文書への理解を深めてもらうとともに、次回改正作業の円滑な立上げに役立つ技術資料を提供する。 また、上記の規格改正時に、議論の対象に挙がりながらも十分な技術データがなく規格への反映が為されなかった事項や今後の技術調査が要望される事項もあったので、本委員会ではそれらの事項について追加調査を実施し、次回の規格改正時に活用できる技術資料を提供する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は 2017 年 4 月に発足し、研究機関、電力会社、電機メーカー出身の計 18 名にて構成し、以来 17 回の委員会の開催、及び 2 箇所の見学会を実施した。これまでに以下について調査、検討を行うとともに、技術報告書のドラフト作成を進めた。 (1) 最近の国内外の G I S 関連規格の制定及び改正の背景と内容 (2) G I S に関連する国内規格と国際規格の整合性および相違点 (3) G I S 関連規格の制定ないし改正時に議論された技術内容 (4) 今後の規格の改正時に向けた技術調査 今回、G I S に関連する規格の制定や改正の内容、及びその際に為された議論や技術データを整理し更には今後の規格改正を踏まえ最近の技術動向や技術データの調査を進めた。これらを体系的にまとめることで、規格読者の規格文書の理解を促進し、また、今後の G I S 関連規格の改正時に向けた議論への技術データを提供することが可能となった。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は 2019 年 10 月に整理委員会を解散し、現在報告書の最終チェックを行っている。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 2 年 4 月	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	5	5	—	解散年月	令和元年 10 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 18 日

※元号については、不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

<委員長>	柘植 憲治
<委員会コード>	BSP1143

目 的	避雷器の動作責務とエネルギー耐量の評価に関する技術動向と課題を展望して、将来、JEC 規格を見直す必要性を検討するための基礎資料を提供する。				
内 容	JEC・IEC などの避雷器規格、および電気学会・CIGRE・IEEE などにおける関連分野の論文や技術報告などの調査に基づいて、以下について国内外の技術動向を体系的にまとめ、既存規格に関わる課題事項についても検討を加える。 (1) 既存の避雷器規格に規定される動作責務と耐量評価法 (2) 架空送配電線の雷サージに対して実際に想定される避雷器の動作責務 (3) 上記の雷サージ動作責務に対して必要となる酸化亜鉛素子の耐量特性				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会はユーザー（電力会社・鉄道会社）、避雷器メーカー、大学、研究機関等からの計 20 名にて構成されている。2018 年 7 月に発足し、以来 9 回の委員会を開催し、主として以下の点について調査検討を行った。 (1) JEC・IEC 規格における避雷器の動作責務と耐量の評価法に関する技術的経緯および課題事項 (2) 架空送電線への雷撃特性と避雷器へのストレス要因となる雷撃電流値・電荷量に関する国内外の主な研究成果 (3) 酸化亜鉛素子の雷サージ耐量特性に関する国内外の主な研究成果				
今後の目標及び その進め方	国内外の技術報告や論文などの調査を継続しながら、以下の事項について検討結果をまとめる。 (1) 既存の JEC・IEC 規格における送電線や高圧配電線で使われる避雷器（避雷装置を含む）の雷サージ動作責務 (2) 上記避雷器・避雷装置に対して考慮すべき雷撃様相と雷パラメータ、および様々な使われ方に対して想定する雷サージ動作責務 (3) 酸化亜鉛素子の雷サージ耐量特性と JEC・IEC などの既存規格における動作責務の評価法				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				平成・令和 3 年 9 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 07 月
本年度の開催回数	5	5	0	解散年月	令和 03 年 06 月
来年度の開催予定回数	6	6	1 (見学会)	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 24 日

※元号については、不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

<委員長>	佐々木 良輔
<委員会コード>	BSP 1145

目 的	中電圧スイッチギヤの保全に関するセンシング技術を調査し、体系的に整理して解説することで技術発展に寄与する。				
内 容	調査対象範囲は国内とし、以下項目について検討する。 (1) 中電圧スイッチギヤ及び、それに内蔵される真空遮断器・開閉器などの器具類の保全に関するセンシング技術の変遷整理 (2) 最新の事故事例と点検項目の実態調査と整理 (3) 最新技術を適用した劣化診断・保全の今後の動向、将来展望				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は令和元年10月に発足し、研究機関、大学、電力会社、電機メーカの計15名にて構成し、以来3回の委員会の開催を実施した。 これまでに以下について調査、検討を行った。 (1) 過去の類似報告書の調査 電気学会「中電圧スイッチギヤの保全に関する技術動向」 (2) 保全に関する実態の調査 JEMA「受変電設備の保全に関するアンケート調査」 (3) 各メーカの保全に関する診断技術の調査 (4) センシング技術に関する文献の抽出とその文献調査				
今後の目標及び その進め方	令和2年12月までに文献の調査を完了してセンシング技術を体系的に整理する。その結果を踏まえて令和3年3月までに報告書の構成を決定し、令和3年7月を目途に報告書作成を完了させる。 見学は令和3年3月までに開催予定。 センシング技術の調査を分担し、研究機関、大学、電力会社、電機メーカの各委員からの意見を取り入れて報告書の作成を進める。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				令和 3 年 9 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合* 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		— 円		— 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 元年 1 0 月
本年度の開催回数	3	0	0	解散年月	令和 3 年 9 月
来年度の開催予定回数	9	0	0	本報告書 提出年月日	令和 元年 3 月 2 6 日

※元号については、不要な方を削除してください。

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

活動方針及び報告書

＜委員長＞	皆川 忠郎
＜委員会コード＞	BSP-1147

目 的	近年注目されている直流遮断器技術，SF ₆ 代替ガス遮断器技術，高電圧真空遮断器技術に関する調査				
内 容	上記目的に記載した，調査対象の遮断器技術に対し，それらが最近の電力系統において注目される背景，それぞれの遮断現象の特徴，国内外における開発の動向，技術課題，性能評価のための試験法等の観点で調査を行い体系的にまとめ，今後の各遮断器開発に対する指針を与える。				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は令和元年 10 月に発足し、メーカー，電力会社，大学，研究機関の計 16 名で構成される。これまで 2 回の委員会を開催し、以下の点について調査・検討を行った 1) 本委員会における調査報告方針 2) 技術報告書目次案 3) 当委員会の調査内容に関連した外部委員会の調査 4) 国内外の関連文献の抽出 以上により、本委員会の今後の調査の方向性，技術報告作成の道筋を定めた。				
今後の目標及び その進め方	<u>・委員会の進め方</u> 2 ヶ月に一回のペースで委員会開催し、今後 4 回程度の委員会の中で各委員から関連文献の紹介およびそれらの審議を行う。この審議内容を反映し，技術報告を執筆する。併せて国内外の学会・委員会における関連技術の最新の調査動向も注視し、本委員会の調査の方向性の参考とする。 <u>・技術報告</u> 今年度末を目途に技術報告 1 次案の完成を目指す。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 3 年 9 月	
	集められた金額の総額		今年度，支出された金額		
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について	円		円		
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 1 年 10 月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	令和 3 年 9 月
来年度の開催予定回数	6	0	0	本報告書 提出年月日	令和 2 年 3 月 6 日

※元号については、不要な方を削除してください。