

# 調査研究委員会レポート

## 電力系統における給電指令と系統操作調査専門委員会

委員長 山本 誠  
幹事 吉松林太郎

### 1. 本委員会の設置趣意

近年、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が増加している。また、太陽光発電など再生可能エネルギー電源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。

電力系統における系統操作については、電気学会技術報告(Ⅱ部)第107号「電力系統における系統操作」(1981年2月発行)において報告されている。しかし、発行から39年が経過し、ICT等の技術革新や、多数かつ多様な系統利用者による電力系統の利用拡大など、給電運用を取り巻く環境が大きく変化し、給電指令と系統操作に関する技術やルール等も当時から変化している。これらの状況に鑑み、電力系統における給電指令と系統操作、ならびに給電指令と系統操作を支援する機能などの現状について調査し取りまとめることで、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に、本委員会は設置された。

### 2. 調査項目

本委員会は、2018(平成30)年時点における一般送配電事業者が実施している給電指令と系統操作、および一般送配電事業者と系統利用者の系統操作を支援するシステムについて、アンケートや文献などにより調査し、次の項目について取りまとめる。

#### (1) 給電運用体制

- 一般送配電事業者の給電運用体制と階層構造、および各給電運用機関の組織など
- 給電運用機関の機能喪失時のバックアップ体制、給電指令と系統操作を行う給電運用者の教育、訓練

#### (2) 給電指令と系統操作

- 給電指令と系統操作の種類、発受令、伝達、手順、給電指令と系統操作に必要な給電情報
- 電力システム改革の進展や再生可能エネルギー電源の連系増加などの給電運用を取り巻く環境変化、給電指令と系統操作に与えた影響と課題

#### (3) 平常時の給電指令と系統操作

- 平常時の周波数調整、電圧調整、潮流調整、系統切替、作業停止復旧など
- 平常時の給電指令と系統操作の自動化の現状

#### (4) 緊急時の給電指令と系統操作

- 緊急時の周波数異常対応、電圧異常対応、潮流超過対応、単独系統発生対応など

#### (5) 復旧時の給電指令と系統操作

- 送電線事故時の復旧、電気所事故時の復旧
- 大規模事故発生時の復旧手順や留意点
- 最近の大規模事故復旧の事例紹介

#### (6) 支援機能の現状と今後の展望

- 給電指令と系統操作を支援する機能の現状
- 給電運用者のニーズが高い将来の支援機能の紹介

### 3. 活動状況

本委員会は、2018(平成30)年6月に発足し、翌7月に委員会の下部組織として作業会が発足した。現在までに委員会を8回、作業会を10回開催し調査を進めてきた。

2019(令和元)年9月には、電力・エネルギー部門大会において「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、講演や聴講者との活発な質疑応答をととして、本委員会の調査内容を広く伝えた。

今後、2020(令和2)年5月までに技術報告を取りまとめる予定である。

#### 委員会構成メンバー

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 委員長    | 山本 誠 (中部電力)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 委員     | 上石 晃 (東北電力)、臼井正洋 (三菱電機)<br>榎本和宏 (関西電力)、大城裕二 (沖縄電力)<br>大山 力 (横浜国大)、陰山浩志 (中国電力)<br>川口陽一郎 (四国電力)、草野 崇 (北海道電力)<br>久保川淳司 (広島工大)、鹿川泰史 (富士電機)<br>新村幸宏 (電源開発)、副嶋博康 (東芝エネルギーシステムズ)<br>田村 滋 (明治大)、永田真幸 (電中研)<br>永山誓志郎 (九州電力)、西塚健司 (東京電力パワーグリッド)<br>林 泰弘 (早稲田大)、藤田吾郎 (芝浦工大)<br>藤原 徹 (日立製作所)、山下益功 (北陸電力)<br>餘利野直人 (広島大) |
| 幹事     | 吉松林太郎 (中部電力)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 途中退任委員 | 秋山康人 (東北電力)、江口智秀 (九州電力)<br>川上 勝 (東芝エネルギーシステムズ)、川島 渉 (北陸電力)<br>松田隆司 (東京電力パワーグリッド)、柳沼茂幸 (東北電力)                                                                                                                                                                                                                |
| 途中退任幹事 | 中村哲朗 (中部電力)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

(2020年1月現在)

## 用語解説 第 110 回テーマ：ガス遮断器

真島 周也（東芝エネルギーシステムズ）

### 1. ガス遮断器とは

ガス遮断器は主に 66 kV 以上の電力系統に配備されている系統用のブレーカーであり、負荷電流の切替えに加え、系統故障時の過電流を速やかに遮断する機能を有する。ガス遮断器が電流を遮断する際は、まず接触子の開極を行う。開極後の接触子間には、約 2 万度に達する高温のアーク放電が発生し、アークを通じて電流が流れ続けるため、電流を遮断するためには当該アークを消滅（消弧と称す）させる必要がある。そのため、低温のガスをアークへ強力に吹付けてアークを消滅させる工夫がなされている。

### 2. 近年のガス遮断器の研究開発動向

ガス吹付けのためには上流のガスを昇圧させる必要がある。従来のガス遮断器では機械的なガスの圧縮動作（パッファ動作）が主体であったが、近年は、解析・シミュレーション技術の向上により、高温のアークによる熱膨張作用を活用する方式（自力形と呼ばれる）が主流となりつつある。自力形遮断器では、従来は一つであった昇圧室を自力室と圧縮室の二つに分け、熱膨張による大きな圧力上昇が圧縮室のピストンに過大な反力として掛からないように工夫されている。これにより、ガス遮断器の駆動装置は駆動力の大きい油圧操作機構から、低コストのばね操作機構へと変貌を遂げつつある。また、ガス遮断器の絶縁ガスには

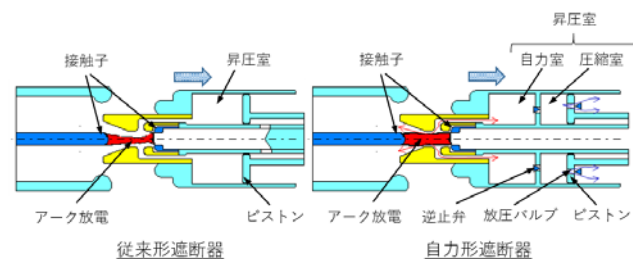


図 1 従来形遮断器と自力形遮断器の比較

従来  $\text{SF}_6$  ガスが用いられているが、 $\text{SF}_6$  ガスは大気漏洩した際の温暖化作用が  $\text{CO}_2$  ガスの 23,500 倍と非常に大きいため、 $\text{SF}_6$  を使用しない代替ガス遮断器の研究開発が近年盛んに行なわれている。代替ガスの候補としては  $\text{CO}_2$  ガスに  $\text{O}_2$  ガスを混合させたものや、フッ素系の新しい人工ガスを添加したものなどが提案されている。

### 文 献

T. Mori, et al.: "Gas flow simulation in GCB chambers featuring hot gas energy", *IEEEJ Trans. PE*, Vol.125, No.8, pp.771-776 (2005)

(2020 年 2 月 15 日受付)

## 目 次

## 電力・エネルギー部門誌 2020 年 5 月号

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

### 特集：電力需給解析標準モデル（IEEE AGC30）を使ったシミュレーション技術

#### 〔巻頭言〕

「電力需給解析標準モデル（IEEE AGC30）を使ったシミュレーション技術」特集号に寄せて …… 加藤丈佳

#### 〔特集解説〕

電力系統における需給・周波数制御シミュレーション技術の動向 …… 天野博之

#### 〔特集論文〕

電力系統の需給制御の性能評価と改良—その 1: 周波数領域での新しい評価指標の提案—

…… 鈴木聖人, 河辺賢一, 七原俊也

電力系統の需給制御の性能評価と改良—その 2: 過制御の抑制による平常時特性の改善—

…… 鈴木聖人, 河辺賢一, 七原俊也

負荷周波数制御におけるメリットオーダーとランプレートを考慮したハイブリッド指令値配分手法

…… 辻井佑樹, 逢見翔太

#### 〔論文〕

AHP による電力自由化を考慮した停電作業系統の評価法の提案 …… 佐々木翔太郎, 川原耕治

連続型潮流計算における幾何学的パラメータ調整による静的電圧安定性の高速計算法 …… 黒田英佑, 渡辺雅浩, 加藤大地, 齋藤 直, 谷津昌洋

IEC 61131-3/IEC 61850 準拠 PLC による保護制御機能の実装手法 …… 坂 泰孝, 上田紀行, 大谷哲夫

均質化有限要素法を用いた多重巻き楕円断面コイルの時間領域解析 …… 藤田祥伍, 五十嵐 一

ガス絶縁開閉装置の高感度  $\text{SF}_6$  ガススローリーク検出法のフィールド実証 …… 楯身 優, 稲波久雄, 六戸敏昭, 廣瀬 誠

運用稼働中の蓄電池システムに適用可能な SOC 差を用いた電池容量推定手法 …… 水谷麻美, 井出 誠, 小林武則, 山崎修司

Proposal of New Base Curve for IEC 60060-1 and Compensated Impulse Voltage Generator's Waveform Parameters

…… Shuji Sato, Seisuke Nishimura, Hiroyuki Shimizu

燃料中 DC モータにおけるアークによるブラシ摩耗プロセス：低摩耗ブラシ開発への展開 …… 福塚隆司, 横水康伸, 浅井洋光, 野須敬弘

# 学会カレンダー

| 国際会議名                                                                                                            | 開催場所                  | 開催期間        | URL, 連絡先                                                                                                                                                                                                                                                                            | アジア     | ヨーロッパ   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| CIREC Berlin 2020 Workshop                                                                                       | Berlin<br>(ドイツ)       | 20.6.4～5    | <a href="https://www.cired2020berlin.org/">https://www.cired2020berlin.org/</a>                                                                                                                                                                                                     | 済       | 済       |
| ICEE 2020<br>(The International Council on Electrical Engineering Conference)                                    | 高松<br>(日本)            | 20.6.28～7.2 | <a href="https://icee2020.itlab.org">https://icee2020.itlab.org</a>                                                                                                                                                                                                                 | 済       | 済       |
| PSCC2020<br>(XXI Power Systems Computation Conference)                                                           | Porto<br>(ポルトガル)      | 20.6.29～7.3 | <a href="https://pscc2020.pt">https://pscc2020.pt</a><br>野田琢 電力中央研究所<br>takunoda@criepi.denken.or.jp                                                                                                                                                                                | 済       | 済       |
| IFAC World Congress 2020<br>(21st International Federation of Automatic Control World Congress)                  | Berlin<br>(ドイツ)       | 20.7.12～17  | <a href="https://www.ifac2020.org/">https://www.ifac2020.org/</a><br>森啓之 明治大学<br>hmori@meiji.ac.jp                                                                                                                                                                                  | 済       | 済       |
| IEEE CIS WCCI 2020<br>(2020 IEEE World Congress on Computational Intelligence)                                   | Glasgow<br>(イギリス)     | 20.7.19～24  | <a href="https://wcci2020.org">https://wcci2020.org</a><br>森啓之 明治大学<br>hmori@meiji.ac.jp                                                                                                                                                                                            | 済       | 済       |
| IEEE PES GM 2020<br>(2020 IEEE PES General Meeting)                                                              | Montreal<br>(カナダ)     | 20.8.2～6    | <a href="http://pes-gm.org/2020/">http://pes-gm.org/2020/</a>                                                                                                                                                                                                                       | 済       | 済       |
| IEEE PES PMAPS2020<br>(The 16th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems)      | Liege<br>(ベルギー)       | 20.8.18～21  | <a href="http://aimontefiore.org/en/evenement/pmaps-2020">http://aimontefiore.org/en/evenement/pmaps-2020</a><br>森啓之 明治大学<br>hmori@meiji.ac.jp                                                                                                                                      | 済       | 済       |
| ICSGSC 2020<br>(The 4th International Conference on Smart Grid and Smart Cities)                                 | 大阪<br>(日本)            | 20.8.18～21  | <a href="http://www.csgsc.net">http://www.csgsc.net</a>                                                                                                                                                                                                                             | 済       | 済       |
| CIGRE Session 2020                                                                                               | Paris<br>(フランス)       | 20.8.23～28  | <a href="https://www.cigre.org/GB/events/cigre-session-2020">https://www.cigre.org/GB/events/cigre-session-2020</a>                                                                                                                                                                 | 済       | 済       |
| ICLP2020<br>(36th International Conference on Lightning Protection)                                              | Colombo<br>(スリランカ)    | 20.8.31～9.4 | <a href="https://iclp2020.org">https://iclp2020.org</a><br>道下幸志 静岡大学<br>michishita.koji@shizuoka.ac.jp                                                                                                                                                                              | 済       | 済       |
| SEST 2020<br>(International Conference on Smart Energy Systems and Technologies)                                 | Istanbul<br>(トルコ)     | 20.9.7～9    | <a href="https://www.sest2020.org">https://www.sest2020.org</a>                                                                                                                                                                                                                     | 済       | 済       |
| EPE'20 ECCE Europe<br>(The 22nd European Conference on Power Electronics and Applications)                       | Lyon<br>(フランス)        | 20.9.7～11   | <a href="https://epe-ecce-conferences.com/epe2020/">https://epe-ecce-conferences.com/epe2020/</a>                                                                                                                                                                                   | 済       | 20.6.4  |
| POWERCON 2020<br>(IEEE International Conference on Power System Technology)                                      | Bangalore<br>(インド)    | 20.9.13～16  | <a href="http://www.powercon2020.org">http://www.powercon2020.org</a>                                                                                                                                                                                                               | 済       | 済       |
| RPG 2020<br>(The 9th International Conference on Renewable Power Generation)                                     | Dublin<br>(アイルランド)    | 20.9.23～24  | <a href="https://events2.theiet.org/rpg/about.cfm">https://events2.theiet.org/rpg/about.cfm</a>                                                                                                                                                                                     | 済       | 20.4.27 |
| CIREC SHANGHAI WORKSHOP 2020                                                                                     | Shanghai<br>(中国)      | 20.10.26～27 | <a href="http://www.cired2020shanghai.org">http://www.cired2020shanghai.org</a>                                                                                                                                                                                                     | 済       | 20.7.3  |
| ISGT Europe 2020<br>(The 2020 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Europe)                                | Hague<br>(オランダ)       | 20.10.26～28 | <a href="https://www.isgt-europe-2020.nl">https://www.isgt-europe-2020.nl</a><br>森啓之 明治大学<br>hmori@meiji.ac.jp                                                                                                                                                                      | 済       | 済       |
| Grid Integration Week 2020<br>(19th Wind, 10th Solar Integration Workshop, 4th E-Mobility Integration Symposium) | Ljubljana<br>(スロベニア)  | 20.11.9～13  | <a href="https://windintegrationworkshop.org">https://windintegrationworkshop.org</a><br><a href="https://solarintegrationworkshop.org">https://solarintegrationworkshop.org</a><br><a href="https://mobilityintegrationsymposium.org">https://mobilityintegrationsymposium.org</a> | 20.5.11 | 20.9.23 |
| ISGT Asia 2020<br>(10th IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference – Asia)                           | Perth<br>(オーストラリア)    | 20.11.23～26 | <a href="https://iee-isgt-asia.org">https://iee-isgt-asia.org</a>                                                                                                                                                                                                                   | 20.6.1  | 20.6.1  |
| IEEE CIS SSCI 2020<br>(2020 IEEE CIS Series Symposium on Computational Intelligence)                             | Canberra<br>(オーストラリア) | 20.12.1～4   | <a href="http://ieeessci2020.org">http://ieeessci2020.org</a><br>森啓之 明治大学<br>hmori@meiji.ac.jp                                                                                                                                                                                      | 20.8.7  | 20.8.7  |
| 2021 IEEE PowerTech Madrid                                                                                       | Madrid<br>(スペイン)      | 21.6.28～7.2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 未定      | 未定      |

\* 連絡先：太田豊（東京都市大学, yota@tcu.ac.jp） 2020 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。

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

## Board of Society

### President

**Kenji Yoshimura**, Denryoku Computing Center, Ltd

### Vice Presidents

**Shuichi Ashidate**, Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.

**Atsushi Ishigame**, Osaka Prefecture University

### Officers, Planning and General Affairs

**Takehiko Tsuchiya**, Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

**Norihiko Matsuda**, Hitachi, Ltd.

### Officers, Treasurer Affairs

**Kiyoshi Hakoda**, Chubu Electric Power Co., Inc.

**Hiroshi Takagi**, Mitsubishi Electric Corporation

### Officers, Editorial Affairs

**Toshiyuki Sawa**, Hitachi, Ltd.

**Mikimasa Iwata**, Central Research Institute of Electric Power Industry

### Officers, R&D Management

**Tomoaki Takao**, Sophia University

**Seiji Uwashitomi**, Fuji Electric Co., Ltd.

### Officers, Public Relations

**Tomoyuki Futada**, Electric Power Development Co., Ltd.

**Takamitsu Ito**, Meidensha Corporation

### Officer, SNS & Promotion Affairs

**Daisuke Iioka**, Tohoku University

### Auditors

**Takao Shinji**, Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators, JAPAN

**Yoshinao Matsushita**, The Kansai Electric Power Co., Inc.

### Officers

**Masayuki Nagata**, Central Research Institute of Electric Power Industry

**Naoki Hosaka**, Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.

**Masakazu Ito**, University of Fukui

**Hideki Yoshikami**, Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

**Masato Sawada**, Hitachi, Ltd.

**Kazuya Nakamura**, Sophia University

**Isamu Nakazawa**, Fuji Electric Co., Ltd.

**Masamitsu Akiyama**, Electric Power Development Co., Ltd.

**Yoshinobu Ueda**, Meidensha Corporation

**Junji Kubokawa**, Hiroshima Institute of Technology

**Hiroumi Saitoh**, Tohoku University

## R&D Steering Committee

### Chairperson

**Shuichi Ashidate**, Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.

### Vice Chairpersons

**Tomoaki Takao**, Sophia University

**Seiji Uwashitomi**, Fuji Electric Co., Ltd.

### Secretary

**Isamu Nakazawa**, Fuji Electric Co., Ltd.

### Members

**Yoshikazu Hoshina**, Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

**Ikuo Kurihara**, Japan Bank for International Cooperation

**Kikuo Takagi**, Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

**Tadashi Koshizuka**, Tokyo Denki University

**Naohiro Hozumi**, Toyohashi University of Technology

**Hiroyuki Takahashi**, The University of Tokyo

**Koshichi Nemoto**, Central Research Institute of Electric Power Industry

**Takeyoshi Kato**, Nagoya University

**Hiroyuki Kita**, Hokkaido University

**Tomonori Kawakami**, The Kansai Electric Power Co., Inc.

**Hideki Motoyama**, Central Research Institute of Electric Power Industry

**Hideaki Maeda**, Japan Science and Technology Agency

**Mikimasa Iwata**, Central Research Institute of Electric Power Industry

## Editorial Committee

### Chairperson

**Atsushi Ishigame**, Osaka Prefecture University

### Vice Chairpersons

**Toshiyuki Sawa**, Hitachi, Ltd.

**Mikimasa Iwata**, Central Research Institute of Electric Power Industry

### Editor in Chief

**Daisuke Miyagi**, Chiba University

### Vice Editor in Chief

**Hiroyuki Amano**, Central Research Institute of Electric Power Industry

### Secretaries

**Yuta Aoki**, Mitsubishi Electric Corporation

**Amane Majima**, Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation

### Members

**Takaharu Ishida**, Meisei University

**Fumikazu Miyasaka**, Osaka University

**Yasuhiro Kojima**, Mitsubishi Electric Corporation

**Masahito Shimizu**, Chubu Electric Power Co., Inc.

**Misa Tawatari**, Showa Cable System Co., Ltd.

**Yasuhiko Hori**, Central Research Institute of Electric Power Industry

**Yuuji Yamamoto**, Electric Power Development Co., Ltd.

**Naoji Kashima**, Chubu Electric Power Co., Inc.

**Yutaka Ota**, Tokyo City University

**Tsuneyo Sano**, Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.

**Koji Yamaguchi**, Japan Weather Association

**Masatoshi Kumagai**, Hitachi, Ltd.

**Hiroyuki Yamano**, Fuji Electric Co., Ltd.

**Mitsuyoshi Matsuhisa**, The Kansai Electric Power Co., Inc.

**Masakazu Ito**, University of Fukui

**Akira Tanaka**, Meidensha Corporation

## Program Committee

### Chairperson

**Daisuke Miyagi**, Chiba University

### Vice Chairperson

**Hiroyuki Amano**, Central Research Institute of Electric Power Industry

### <Group B1>

#### Technical Editor

**Takaharu Ishida**, Meisei University

#### Vice Technical Editor

**Yasuhiro Kojima**, Mitsubishi Electric Corporation

#### Associate Editors

**Shoji Kawasaki**, Meiji University

**Tatsuto Nakajima**, Tokyo City University

**Toshiaki Kikuma**, Central Research Institute of Electric Power Industry

**Mitsuyasu Kido**, Hitachi, Ltd.

**Mutsu Aoki**, Nagoya Institute of Technology

**Yutaka Sasaki**, Hiroshima University

### <Group B2>

#### Technical Editor

**Fumikazu Miyasaka**, Osaka University

#### Vice Technical Editor

**Masahito Shimizu**, Chubu Electric Power Co., Inc.

#### Associate Editors

**Hirohisa Aki**, University of Tsukuba

**Tatsuro Kato**, Hitachi, Ltd.

**Takao Tsurimoto**, Mitsubishi Electric Corporation

**Kazuya Nakamura**, Sophia University

**Yukihiro Yagi**, Furukawa Electric Co., Ltd.

**Hiroyuki Shinkai**, Central Research Institute of Electric Power Industry

## Society Conference

### <Steering Committee>

#### Chairperson

**Junji Kubokawa**, Hiroshima Institute of Technology

#### Vice Chairperson

**Toru Fukushima**, The Chugoku Electric Power Co., Inc.

### <Program Committee>

#### Chairperson

**Toshiyuki Sawa**, Hitachi, Ltd.

## 電力・エネルギー部門役員会・委員会名簿

### 役員会

#### 部門長

吉村 健司, (株) 電力計算センター

#### 副部門長

蘆立 修一, 東京電力ホールディングス (株)

石亀 篤司, 大阪府立大学

#### 総務企画担当

土屋 武彦, 東芝エネルギーシステムズ (株)

松田 紀彦, (株) 日立製作所

#### 会計担当

箱田 清, 中部電力 (株)

高木 浩, 三菱電機 (株)

#### 編修担当

澤 敏之, (株) 日立製作所

岩田 幹正, (一財) 電力中央研究所

#### 研究調査担当

高尾 智明, 上智大学

上薮 誠二, 富士電機 (株)

#### 広報国際化担当

二田 丈之, 電源開発 (株)

伊藤 孝充, (株) 明電舎

#### SNSプロモーション担当

飯岡 大輔, 東北大学

#### 監事

進士 誉夫, 電力広域的運営推進機関

松下 義尚, 関西電力 (株)

#### 委員

永田 真幸, (一財) 電力中央研究所

保坂 直貴, 東京電力ホールディングス (株)

伊藤 雅一, 福井大学

由上 秀樹, 東芝エネルギーシステムズ (株)

澤田 正人, (株) 日立製作所

中村 一也, 上智大学

中澤 勇, 富士電機 (株)

秋山 雅光, 電源開発 (株)

植田 喜延, (株) 明電舎

久保川 淳司, 広島工業大学

斎藤 浩海, 東北大学

### 研究調査運営委員会

#### 委員長

蘆立 修一, 東京電力ホールディングス (株)

#### 副委員長

高尾 智明, 上智大学

上薮 誠二, 富士電機 (株)

#### 幹事

中澤 勇, 富士電機 (株)

#### 委員

保科 好一, 東芝エネルギーシステムズ (株)

栗原 郁夫, (株) 国際協力銀行

高木 喜久雄, 東芝エネルギーシステムズ (株)

腰塚 正, 東京電機大学

穂積 直裕, 豊橋技術科学大学

高橋 浩之, 東京大学

根本 孝七, (一財) 電力中央研究所

加藤 丈佳, 名古屋大学

北 裕幸, 北海道大学

川上 智徳, 関西電力 (株)

本山 英器, (一財) 電力中央研究所

前田 秀明, (国研) 科学技術振興機構

岩田 幹正, (一財) 電力中央研究所

### 編修委員会

#### 委員長

石亀 篤司, 大阪府立大学

#### 副委員長

澤 敏之, (株) 日立製作所

岩田 幹正, (一財) 電力中央研究所

### 編修長

宮城 大輔, 千葉大学

### 編修長補佐

天野 博之, (一財) 電力中央研究所

### 幹事

青木 祐太, 三菱電機 (株)

真島 周也, 東芝エネルギーシステムズ (株)

### 委員

石田 隆張, 明星大学

宮坂 史和, 大阪大学

小島 康弘, 三菱電機 (株)

清水 雅仁, 中部電力 (株)

田渡 未沙, 昭和電線ケーブルシステム (株)

堀 康彦, (一財) 電力中央研究所

山本 祐司, 電源開発 (株)

鹿島 直二, 中部電力 (株)

太田 豊, 東京都市大学

佐野 常世, 東京電力ホールディングス (株)

山口 浩司, (一財) 日本気象協会

熊谷 正俊, (株) 日立製作所

山野 博之, 富士電機 (株)

松久 光儀, 関西電力 (株)

伊藤 雅一, 福井大学

田中 明, (株) 明電舎

### 論文委員会

#### 編修長

宮城 大輔, 千葉大学

#### 編修長補佐

天野 博之, (一財) 電力中央研究所

### <B1 グループ：電力システム>

#### 主査

石田 隆張, 明星大学

#### 副主査

小島 康弘, 三菱電機 (株)

#### 幹事

川崎 章司, 明治大学

中島 達人, 東京都市大学

菊間 俊明, (一財) 電力中央研究所

城戸 三安, (株) 日立製作所

青木 睦, 名古屋工業大学

佐々木 豊, 広島大学

### <B2 グループ：エネルギー変換・輸送>

#### 主査

宮坂 史和, 大阪大学

#### 副主査

清水 雅仁, 中部電力 (株)

#### 幹事

安芸 裕久, 筑波大学

加藤 達朗, (株) 日立製作所

釣本 崇夫, 三菱電機 (株)

中村 一也, 上智大学

八木 幸弘, 古河電気工業 (株)

新開 裕行, (一財) 電力中央研究所

### 部門大会

#### <大会実行委員会>

#### 委員長

久保川 淳司, 広島工業大学

#### 副委員長

福島 透, 中国電力 (株)

#### <大会論文委員会>

#### 委員長

澤 敏之, (株) 日立製作所