

第1号議案資料

令和5年度事業報告

I 公益目的事業 [1]

(1) 研究発表会事業

1) 2023年春冬季低温工学・超電導学会研究発表会 (通算第105回)

- ・会期：2023年5月31日～6月2日
- ・会場：タワーホール船堀+オンライン
- ・参加者：296名
- ・発表件数：126件
- ・併設展示会：25件

2) 2023年秋季低温工学・超電導学会研究発表会 (通算第106回)

- ・会期：2023年12月4日～12月6日
- ・会場：海峡メッセ下関+オンライン
- ・参加者：322名
- ・発表件数：159件
- ・併設展示会：16件

3) 調査研究会として、次の6テーマを実施した。

- ・「カーボンニュートラルに向けた核融合研究の新展開に関する調査研究会」(継続)
- ・「時空間変調磁場の制御と応用に関する調査研究会」(継続)
- ・「野外磁場印加用超大型コイルの設計研究」(継続)
- ・「小型核融合用 REBCO 導体とマグネットの実用化に関する調査研究会」(継続)
- ・「中温度域超伝導材料の機能性に関する調査研究会」(継続)
- ・「高温超伝導バルク体の産業応用に関する調査研究会」(継続)

(2) 学会誌出版事業

1) 第58巻3号～59巻2号の6冊を発行した。

2) 特集テーマとして以下5件を実施した。

- ・58巻3号：A15超伝導線材の研究開発(1)
- ・58巻4号：A15超伝導線材の研究開発(2)
- ・58巻5号：高圧ガス保安法改正及び関連冷凍技術
- ・59巻1号：超伝導エレクトロニクスによる最先端計測技術
- ・59巻2号：広がる超電導回路の応用

(3) 国際交流事業

1) 若手研究者国際交流奨励プログラム(国際交流奨励賞)：春季研究発表会において1名の応募者があり、審議の結果1名の候補者を選考し、褒賞委員会に推薦した。

2) 第6回アジア超電導スクール：11th ACASC/3rd Asian-ICMCの際に上海(中国)での開催予定であったが、参加者の状況と運営費の高騰を考慮して、山口県下関市で開催された本学会の秋季研究会(12月4日～6日)

のサテライトとして、12月7日に九州大学伊都キャンパス(福岡市)において開催した。超電導材料の基礎から先端評価技術、高温超伝導線材製造技術の進展、量子技術を含む超伝導のビジネス応用に関する幅広い話題について、海外からの講師を含む4名の著名研究者による講義を行った。運営にはIEEE CSCの協力も得て国際的な案内を行い、国内外より、30名の参加者があった。

3) 秋季講演会でのScGAに関するシンポジウム開催に協力した。

4) ESASとのMOUを締結した(10月12日)。

5) 国際会議等との連携：

・10月29日～11月1日に上海で開催された、11th ACASC/3rd Asian-ICMCの開催準備と運営に協力した。

・Asian-CSC会議開催(10月31日@上海)し、アジア地区の超電導・低温工学分野における連携について議論するとともに、次回ACASC/Asian-ICMCの開催を本学会がホストとなって日本で開催することを決定した。

・KIASCの後継団体である韓国低温工学超電導学会(KSSC)とのMOU締結について、KSSC会長ならびに国際担当理事との協議を行った(11月3日@ソウル)。

・ESASボード会議(対面)に出席し、その運営ならびにMOUについて議論をおこなった(9月3日)。

・IEEE CSC AdCom会議(対面)に出席し、協働事業の実施報告を行った(9月8日)。

・ICECなど国際的学術団体でのAwardに対し、関連研究者の推薦を行った。

6) 委員会の運営に関する討議：国際交流委員会をハイブリッド形式にて、春季・秋季研究会の際に2回開催した。

(4) 広報・広告関連事業

1) 学会員、賛助会員及び支部の事業会員への広報活動を実施した。

2) 学会HPアクセス数改善のため統計情報分析を行った。

3) 製品マップの改訂を行った。

(5) ホームページ事業

1) 学会ホームページの維持・更新を継続した。

2) 英語版ホームページの充実化を継続した。

3) 製品マップ等情宣活動を継続した。

(6) 教育・セミナー事業

2024年1月27日(土)に市民公開講座「超電導と極低温の世界」を東京都江東区お台場の日本科学未来館で開催した。また同講座で行われた実験動画を撮影編集しYouTubeの低温工学・超電導学会チャンネルにアップロードした。

(7) 環境・安全関係事業

1) 環境・安全委員会の委員会会合を4回開催した(対面1回、他はオンライン)。

2) 安全技術マニュアル(Safety in the Handling of Cryogenic Fluids 和訳版)をweb公開し、ひきつづき

初級者向け安全テキストも近日中に web 公開予定（原稿集約完了）。

- 3) 日本学術会議主催の安全工学シンポジウムに共催し、実行委員会およびシンポジウム（2023年6月22～23日）に参加。
- 4) 冷凍部会との共催で2023年度第7回冷凍部会（公開）をハイブリッドで開催した（12月13日）。テーマ：安全と教育。参加者：33名（会場20名、オンライン13名）。
- 5) 極低温機器の信頼性に関するアンケートを企画。委員会内組織としてWGを設置（ASCOTと委員会から計7名選出）。アンケートは2024年度早々の実施を予定。

(8) 研究会事業

- 1) 材料研究会として、委員会を2回、シンポジウムを4回開催した。

- ・第1回シンポジウム：レーザーが拓く超伝導の未来、2023年6月30日(金)、産業技術総合研究所 臨海副都心センター 別館およびオンライン開催。参加者：46名
- ・第2回シンポジウム（東北・北海道支部と共催）：カーボンニュートラルなエネルギー社会の実現を目指す低温・超電導技術、2023年8月9日(水)–10日(木)、秋田市カレッジプラザ、能代ロケット実験場(見学)。参加者：17名。
- ・第3回シンポジウム（九州・西日本支部と共催）：どこまで理解できた磁束ピンニングと臨界電流密度、2023年11月10日(金)、熊本大学およびオンライン開催。参加者：35名（現地22名、オンライン13名）
- ・第4回シンポジウム：いま福島で語らう“復興とは何か？”～科学技術と地域文化の観点から～、2024年3月15日(金)–16日(土)、見学会：福島ロボットテストフィールドおよび東京電力福島第一原子力発電所、シンポジウム：コラッセふくしま（福島駅前）、ハイブリッド開催。参加者：27名（オンライン3名、対面24名）。

- 2) 超電導応用研究会として、委員会を2回、幹事会を1回、シンポジウムを5回開催した。

- ・第1回（電気学会 電力・エネルギー部門 超電導機器技術委員会との共催）、特別講演会、一般講演会、電気学会会議室（千代田区）と Microsoft Teams によるハイブリッド開催、2023年7月3日、18件の講演（内、特別講演2件）
- ・第2回（カーボンニュートラルに向けた核融合研究の新展開に関する調査研究会との共催）、核融合技術の最新動向と阪大レーザー装置の見学、大阪大学レーザー科学研究所（大阪市）において開催、2023年8月23日、参加者31名。
- ・第3回（冷凍部会、超電導回転機の冷却技術に関する調査研究会との共催）、2023年度超電導回転機及び周辺冷却システムに関する講演会、ホテル機山館（千代田区）と Microsoft Teams によるハイブリッド開催、2023年11月17日、参加者38名。

- ・第4回（冷凍部会との共催）、冷凍機冷却高温超電導磁石を用いたアルミビレット誘導加熱装置の開発、テラル株式会社本社（福山市）において開催、2023年12月7日、参加者30名。
- ・第5回（電気学会 電力・エネルギー部門 超電導機器技術委員会、電気学会 材料・共通部門 金属・セラミックス技術委員会との共催）、特別講演会、一般講演会、見学会、横浜国立大学（横浜市）と Microsoft Teams によるハイブリッド開催、2024年1月15日、参加者51名。
- ・超電導の将来動向を調査し、超電導技術の進展を目指すため、電気学会超電導機器技術委員会と連携し、「超電導機器技術の将来的な技術動向」協同研究委員会の活動を行った（電気学会内）

(9) 関西支部事業

- 1) 支部総会を2023年5月19日に大阪大学豊中キャンパスにて開催した。出席者30名、委任状提出者55名で2022年度事業報告および2023年度事業計画が承認された。
- 2) 第1回講演会・見学会を支部総会の後、開催した。「極限」環境をキーワードとした超高压による超伝導研究および強磁場科学研究についての2件の講演と、講演に関わる装置・設備を見学した。参加者は56名（内オンライン参加12名、学生参加が25名）。
- 3) 第2回講演会を2024年2月2日に大阪公立大学文化交流センターで「低温工学・超電導および周辺分野における新年情報交換会の集い」として開催した。高度な低温技術を有する企業の取り組みや大学・企業における核融合の研究開発状況に関する講演が行われた。参加者は41名（内14名はオンラインで、高校生1名の参加あり）。
- 4) 第39回低温工学基礎技術講習会を(社)日本表面真空学会関西支部および(社)応用物理学会関西支部の協賛により2023年9月11日に大阪公立大学文化交流センターにおいて講義の部を、2023年9月12日、13日に京都大学と大阪大学にて、それぞれ「低温物性基礎実験」、「超伝導基礎物性の測定および磁気分離技術」の実習を行った。参加者は学生が4名、企業の若手技術者21名の計25名。
- 5) 支部発足50周年を記念し、低温・超電導分野の未来と支部の歩みに関わる記念講演会、見学会および祝賀会を10月20日に開催した。午前中に液体水素関連設備の見学を行い（参加者48名）、午後は神戸大学統合研究拠点コンベンションホール（ポートアイランド）で記念講演会を開催した（参加者130名、内オンライン参加31名）。講演会の後、ポートピアホテルにて祝賀会を開催した（参加者84名）。
- 6) 特別講演会として第22回低温工学・超伝導若手合同講演会を(社)応用物理学会関西支部、(社)日本表面真空学会関西支部およびセンシング技術応用研究会の協賛

により 11 月 24 日に関西学院大学大阪梅田キャンパスにて実施した。15 件の発表があり、参加者は 37 名。最優秀講演者 1 名に信貴賞、優秀講演者 4 名に若手奨励賞を授与した。

- 7) 支部発足 50 周年記念事業の一環として、記念誌 関西支部発足 50 周年記念特集「低温・超電導の未来に向けて」を 2023 年 12 月に発行した。
 - 8) 同じく、支部 HP を 2023 年 4 月にリニューアルした。
 - 9) 役員会を 4 回開催（対面 3 回、オンライン 1 回）した。
 - 10) 諮問委員会を 2024 年 3 月 26 日に実施した。
 - 11) 事業会員向け報告書（2023 年度 低温工学・超電導学会関西支部の活動）を作成し、配布した。
- (1 0) 東北・北海道支部事業
- 1) 支部総会を 2023 年 4 月 17 日～ 4 月 27 日にメール審議により実施した。参加者 26 名。
 - 2) 記念講演会、学生研究交流会の紹介を 2023 年 4 月 14 日オンラインにより実施した。参加者 42 名。
 - 3) 研究会（材料研究会と共催）を 2023 年 8 月 9 日（水）～ 10 日（木）に、カーボンニュートラルなエネルギー社会の実現を目指す低温・超電導技術をテーマにハイブリッドで実施した。参加者 17 名。
 - 4) 合同学術講演会を 2023 年 12 月 6 ～ 7 日にハイブリッドで応用物理学会東北支部主催、低温工学・超電導学会東北・北海道支部共催として実施した。
 - 5) 役員会を年 3 回開催した。
 - 6) 学生企画イベントとしての学生研究交流会を 2023 年 10 月 3 日にオンラインで開催した。参加者 20 名。
- (1 1) 九州・西日本支部事業
- 1) 支部総会を 2023 年 4 月 21 日にオンラインで実施した。
 - 2) 企業セミナーを 2023 年 7 月 5 日にハイブリッド形式で実施した。参加者 47 名。
 - 3) 支部研究会を材料研究会と合同で 2023 年 11 月 10 日にハイブリッド形式で実施した。参加者 42 名。
 - 4) 若手イベント・支部成果発表会を 2023 年 11 月 11 日にハイブリッド形式で実施した。参加者 31 名。
 - 5) 支部内の活動ならびに低温・超電導技術に関する報告をまとめた超電導・低温技術レポート 2023 Vol. 17 を 2023 年 7 月に発行した。
 - 6) 役員会を 3 回開催した。
 - 7) 支部奨励賞を 2024 年 3 月に授与した。
- (1 2) 冷凍部会事業
- 1) 例会として講演会、見学会等を当初計画通り 7 回実施した。
 - ・第 1 回：基礎講座「低温技術と安全」（公開）2023 年 4 月 14 日に川崎重工（株）東京本社で開催した（ハイブリッド形式）。参加者 30 名。
 - ・第 2 回：カーボンニュートラルに関する国内実証状況の現地見学会 2023 年 6 月 16 日に開催した。石油資源開発株式会社（JAPEX）・北海道事業所 勇払プラントおよび日本 CCS 調査株式会社（JCCS） 苫小牧・CCS 実証試験センターを見学した。参加者 15 名。

- ・第 3 回：再生可能エネルギーに関する講演会（公開）2023 年 7 月 20 日にオンライン形式で開催した。参加者 33 名。
 - ・第 4 回：国際会議報告会（公開）2023 年 10 月 20, 21 日に沼津・KKR で 4 年ぶりに対面開催した。参加者は日帰り参加者、講師を含め総勢 21 名。
 - ・第 5 回：超電導回転機及び周辺冷却システムに関する講演会（公開）（超電導応用研究会/超電導回転機冷却調査研究会と共催）2023 年 11 月 17 日にホテル機山荘（東京）で開催した（ハイブリッド形式）。参加者は現地 20 名、リモート 10 名の計 30 名。
 - ・第 6 回：冷凍機冷却高温超電導磁石を用いたアルミビレット誘導加熱装置の開発（超電導応用研究会と共催）2023 年 12 月 7 日にテラル（株）（福山）で開催した。講演と開発装置によるアルミビレットの連続加熱試験のデモンストレーションの見学。参加者 30 名。
 - ・第 7 回：環境・安全委員会合同ワーキング「安全と教育」（公開）2023 年 12 月 13 日に川崎重工（株）東京本社で開催した（ハイブリッド形式）。参加者は対面 20 名、リモート 13 名の計 33 名。
- 2) 冷凍部会総会を 2023 年 4 月 14 日に川崎重工（株）東京本社で開催した。運営委員会を 8 回開催した。
 - 3) 春季学会併設企業展示会を 2023 年 5 月 31, 6 月 1 日に船堀（東京）で、秋季学会併設企業展示会を 2023 年 12 月 4, 5 日に下関（山口）で開催した。
 - 4) 2022 年度冷凍部会年間講演集を発行し、会員に配布した。
 - 5) 低温技術夏合宿「77 K 小型冷凍機を作ろう」2023 年 7 月 31 日～8 月 4 日に 4 年ぶりに開催した。参加者 10 名
- (1 3) 基盤強化事業
- 1) 第 2 回賛助会員懇談会の開催を補助した。春季および秋季研究発表会において賛助会員特別招待券を運用した。
 - 2) 春季研究発表会において特別セッション「フェロー塾」、秋季研究発表会において特別セッション「賛助会員と学生の交流会」を開催した。
 - 3) 若手技術セミナーを 2023 年 11 月 17 日に物質・材料研究機構で開催した。参加者は 14 名。
 - 4) 若手の会勉強会を 2023 年 8 月 3 日に東京大学で、2024 年 3 月 19 日にオンラインで開催した。
 - 5) 市民公開講座と連携したデモ機コンテストを 2024 年 1 月 27 日に日本科学未来館で開催した。
 - 6) 過去の学会誌・講演概要集をデータ化した USB メモリを製作して賛助会員に配布した。
- (1 4) 学会誌出版事業強化事業
- 学会誌発行に関し、学会誌の更なる充実化を行い事業の維持強化を図った。
- (1 5) 運営委員会開催 4 回。

II 公益目的事業 [2]

- (1) 褒賞事業

1) 令和5年度褒賞

・論文賞

受賞者:海野峻太郎(川崎重工業㈱、京都大学)、塩津正博、白井康之、大矢輝、川崎理香子、松本郁哉(京都大学)

受賞対象論文:「超臨界水素の強制対流熱伝達現象の解析的評価」低温工学 第57巻(2022) 4号、254~260頁

・技術進歩賞

該当者なし

・解題論文賞

受賞者:寺尾悠、大崎博之(東京大学)

受賞対象論文:「電動推進航空機用超電導回転機の技術動向」低温工学 第57巻(2022) 2号 71~78頁

・奨励賞

受賞者:鈴木匠(成蹊大学)

受賞者:長崎陽(東北大学)

・業績賞(学術業績)

応募者なし

・業績賞(工業技術業績)

応募者なし

・功績賞(学術・技術功績)

受賞者:松本要(九州工業大学)

・功績賞(学会活動功績)

応募者なし

・優良発表賞 受賞者:

池田直生(東京農工大学)「MVT法MgB₂超伝導バルクの捕捉磁場特性モデリング」

加藤準一郎(東京理科大学)「Bi₂Sr_{1.8}CaCu₂O_{8+δ}単結晶における臨界電流密度のドーピング依存性」

末富佑(理化学研究所)「伝導冷却A11-HTS 900 MHz NMR磁石に向けたintra-Layer No-Insulation(LNI) REBCOコイルの設計検討」

關谷尚人(山梨大学)「高周波用超伝導線材を用いた高Q値コイルによる高効率ワイヤレス電力伝送システム」

曾我部友輔(京都大学)「SCSCケーブルの研究開発の進捗(2022年秋)(6):銅複合多芯薄膜線材の熱暴走解析と実験の比較」

田中湧也(上智大学)「導電性エポキシを用いたintra-Layer No-Insulation(LNI) REBCOコイル接触抵抗率制御技術の構築」

野島 渉平(東北大学)「HTSバルク体を用いた磁気誘導型ドラッグデリバリーシステムに適した磁場分布の形成方法」

長谷川 友大(東京農工大学)「高エネルギー混合法CoドーピングBa122多結晶バルクのマクロ/マイクロ超伝導特性評価」

三浦正志(成蹊大学)「キャリア・ピン制御によるRE123超伝導線材の高臨界電流密度化」

吉原健彦(住友電気工業)「フッ素フリーMOD法を用いた人工ピン導入REBCO線材の開発」

・国際交流奨励賞

受賞者:呉澤宇(九州大学)

・科学技術インパクト賞

受賞者:伴野信哉(物質・材料研究機構)

受賞者:三浦正志(成蹊大学)

2) 令和5年度フェロー顕彰

・石山敦士(早稲田大学)

・熊倉浩明(物質・材料研究機構)

III 法人関連事業(共催、協賛及びシンポジウム・講演会等)

(1) 第13回社員総会

1) 日時:2023年6月1日

2) 場所:タワーホール船堀(東京都)

3) 議案:第1号議案 令和4年度 年度事業報告、決算報告に関する件

報告:令和5年度事業計画、予算計画

(2) 理事会開催 定例4回

2. 主催、共催、協賛及び後援のシンポジウム・講演会等

(1) 日本混相流学会主催「混相流シンポジウム2023」協賛 2023年4月2日~7日(於:神戸国際会議場)

(2) 日本伝熱学会主催「第60回 日本伝熱シンポジウム」協賛 2023年5月25日~27日(於:福岡国際会議場)

(3) 日本表面真空学会主催「第58回真空技術基礎講習会」協賛 2023年5月23日~26日(於:大阪産業技術研究所)

(4) 低温工学・超電導学会主催「第105回 2023年度春季低温工学・超電導学会研究発表会」2023年5月31日~6月2日(於:タワーホール船堀) 協賛:応用物理学会、日本機械学会、日本表面真空学会、日本冷凍空調学会、電気学会、日本物理学会

(5) 日本AEM学会主催「第35回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム(SEAD35) 協賛 2023年6月12日~14日(於:広島国際会議場)

(6) 日本学術会議・総合工学委員会主催「安全工学シンポジウム2023」共催 2023年6月22日~23日(於:日本学術会議) 共催分担金 20,000円

(7) 応用物理学会 超伝導分科会主催「応用物理学会超伝導分科会 第67回研究会」協賛 2023年7月5日(於:愛知県産業労働センター)

(8) 日本表面真空学会主催「第4回オンライン真空講習会入門講座」協賛 2023年7月5日~2024年2月15日

(9) 日本混相流学会主催「混相流シンポジウム2023」協賛 2023年8月24日~26日(於:北海道大学)

(10) 日本真空工業会主催「第28回真空ウォーキングコース」協賛 2023年8月28日~9月1日(於:工学院大学)

(11) 日本表面真空学会主催「第60回(2023年度)真空夏季

- 大学」協賛 2023年8月29日～9月1日（於：八王子市生涯学習センター）
- (12) 日本表面真空学会主催「第4回オンライン真空講習会」協賛 2023年9月5日～2024年2月15日
- (13) 日本表面真空学会主催「第3回オンライン真空応用技術講座」協賛 2023年9月5日～2024年2月15日
- (14) 日本冷凍空調学会主催「2023年度 日本冷凍空調学会年次大会」協賛 2023年9月6日～8日（於：日本大学）
- (15) 日本機械学会主催「伝熱工学資料（改訂第5版）」の内容を教材にした熱設計の基礎と応用」協賛 2023年9月13日、20日（オンライン講演）
- (16) 日本学術会議総合工学委員会総合工学企画分科会主催公開シンポジウム「社会課題に立ち向かう総合工学分野の人材育成～これからの大学教育に何を求めるか」後援 2023年9月13日（於：日本学術会議講堂）
- (17) 日本機械学会主催「第27回 動力・エネルギー技術シンポジウム」協賛 2023年9月20日～21日（於：東海海洋大学越中島キャンパス）
- (18) つくば応用超電導コンステレーションズ（ASCOT）主催「第8回超電導スクール（2023）」後援 2023年10月26日～27日（於：AP八重洲 / オンライン）
- (19) 日本表面真空学会主催「2023年日本表面真空学会学術講演会」協賛 2023年10月31日～11月2日（於：名古屋国際会議場）
- (20) 日本高压学会主催「第64回高压討論会」協賛 2023年11月1日～3日（於：さわやかちば県民プラザ）
- (21) 東北大学 流体科学研究所主催「ICFD2023」（Twentieth International Conference on Flow Dynamics）協賛 2023年11月6日～8日（於：仙台国際センター / オンライン）
- (22) ミレニアム・サイエンス・フォーラム主催「第25回ミレニアム・サイエンス・フォーラム」後援 2023年11月10日（於：駐日英国大使館）
- (23) 産業技術総合研究所、ヴィクトリア大学ウェリントン主催「第36回国際超電導シンポジウム（ISS2023）」後援 2023年11月28日～30日（於：タキナ ウェリントン コンベンション アンド エキシビジョン センター）
- (24) 日本真空工業会、日本表面真空学会、日刊工業新聞社主催「VACUUM2023 真空展」協賛 2023年11月29日～12月1日（リアル開催 於：東京ビックサイト）2023年11月22日～12月8日（オンライン開催）
- (25) 日本機械学会主催「第25回スターリングサイクルシンポジウム」協賛 2023年12月2日（於：明星大学）
- (26) 低温工学・超電導学会主催「第106回 2023年度秋季低温工学・超電導学会研究発表会」 2023年12月4日～6日（於：山口 海峡メッセ）協賛：応用物理学会、日本機械学会、日本表面真空学会、日本冷凍空調学会、電気学会、日本物理学会
- (27) 日本工学会主催「第5回世界エンジニアリングデー記念シンポジウム」協賛 2024年3月4日（オンライン開催）
- (28) 応用物理学会主催「第71回応用物理学会学術講演会シンポジウム」協賛 2024年3月22日（於：東京都市大学世田谷キャンパス&オンライン開催）

IV. 会員に関する事項

1. 正会員、学生会員

2024年3月31日 現在 906名

正会員 740名 学生会員 166名

2023年3月31日 現在 883名

正会員 753名 学生会員 133名

2. 賛助会員

2024年3月31日現在 56社 (111口)

2023年3月31日現在 54社 (113口)

3. 事業会員

・関西支部

2024年3月31日現在 28社 (38口)

2023年3月31日現在 28社 (38口)

・東北・北海道支部

2024年3月31日現在 8社 (8口)

2023年3月31日現在 7社 (7口)

・九州・西日本支部

2024年3月31日現在 13社 (15口)

2023年3月31日現在 14社 (16口)

・冷凍部会

2024年3月31日現在

[民間] 22社 [大学・国法] 10所 [図書] 13所
[個人] 2名

2023年3月31日現在

[民間] 21社 [大学・官公庁] 8所 [図書] 12所
[個人] 2名

・図書会員

2024年3月31日現在 16社 (20口)

2023年3月31日現在 15社 (20口)