

令和元年度事業報告

I 公益目的事業 [1]

(1) 研究発表会事業

1) 2019年春季低温工学・超電導学会 (通算第98回)

- ・会期：2019年5月28日～5月30日
- ・会場：ノバホール・つくばイノベーションプラザ (つくば市)
- ・参加者：393名
- ・発表件数：180件
- ・併設展示会参加数：27社

2) 第10回アジア応用超電導・低温工学会議－第2回アジア国際低温材料会議－低温工学・超電導学会会議

- ・会期：2020年1月6日～1月9日
- ・会場：沖縄コンベンションセンター (沖縄県)
- ・参加者：381名
- ・発表件数：276件
- ・併設展示会参加数：19社

3) 調査研究会として、次の5テーマを実施した。

- ・「磁気遠隔力の空間的・時間的制御とその応用に関する調査研究会」(新規)
- ・「高温超伝導バルク材の基礎と応用調査研究会」(新規)
- ・「高温超電導磁石の鉄道システムへの適用検討調査研究会」(継続)
- ・「中温度域超伝導材料の実用性能に関する調査研究会」(継続)
- ・「超電導応用における循環冷却システム調査研究会」(継続)

(2) 学会誌出版事業

1) 第54巻3号～55巻2号の6冊を発行した。

2) 特集テーマとして以下を実施した。

- ・54巻3号：超伝導素子によるセンシング技術
- ・54巻4号：超伝導加速空洞
- ・54巻5号：鉄道応用を目指した超電導フライホイール蓄電システム
- ・54巻6号：核融合炉超伝導磁石用極低温構造材料及び接合技術
- ・55巻1号：水素応用技術
- ・55巻2号：JST S-イノベ「高温超伝導を用いた高機能・高効率・小型加速器システムへの挑戦」

(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) 選考委員会を開催し、候補者を1名選出すると共に、褒賞選考委員会に推薦した。

2) 第4回アジア超電導スクールを企画立案し2020年1月6日に沖縄コンベンションセンターにて、10th ACASC / 2nd Asian-ICMC / CSSJ Joint Conference のサテライトとして実施した。著名研究者による6件の講義と2件の特別講義を行った。参加者91名。

実施に際しては、IEEE CSC からの協賛金も得た (姉妹組織 協定に基づく協働活動)。

3) MT27 について MT-26@バンクーバー (2019年9月22～27日)で特設ブースを設置し、2021年の福岡での次回開催を紹介した。また、IEEE TAS からの Proceedings 発行に係る IEEE-CSC との契約内容の調整を実施した。日本学術会議共同主催にむけて準備を行った。実行委員会を2回開催した。第1回：2019年5月27日、於：物質・材料研究機構。第2回：2019年6月21日、於：物質・材料研究機構。

4) 他の国際会議等との連携：Asian-CSC への協力として、アジア地区超電導関連会議に関する討議を実施した。2019年10月27日に Seattle において IEEE CSC AdCom 会議に出席し、IEEE CSC との国際交流活動状況について報告を行った。また、ESAS ボード会議 (2019年9月1日、4日) に出席し、MOU 締結に向けての対応を継続した。Asian-CSC を2020年1月7日にヒルトン沖縄北谷リゾートで開催し、次回 ACASC/Asian-ICMC について審議した。さらに国際的 Award への関連研究者の推薦をおこなった。

5) 委員会の運営に関する討議：国際交流委員会を2回開催した。

(4) 広報・広告関連事業

- 1) 春季低温工学・超電導学会研究発表会のプレスリリースなど社会に対する広報広告活動を実施した。
- 2) 正会員、学生会員、賛助会員及び支部・部会の事業会員への広報活動を実施した。
- 3) ホームページリニューアルに向けてホームページの運営方法を議論し業者選定等の準備作業を開始した。
- 4) 学会ロードマップ策定のためロードマップの概念検討、ひな型作成等を行った。

(5) ホームページ事業

- 1) ホームページの維持・更新を継続した。
- 2) ホームページの英語版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。
- 4) ホームページの機能充実のため、ホームページ刷新を2021年度に行う検討を基盤強化委員会、広報・広告委員会と進めた。

(6) 教育・セミナー事業

- 市民公開講座「極低温と超電導の世界」を2回開催した。
 - ・開催日：2019年11月18日
 - 会場：日本科学未来館 (東京都)
- ・開催日：2019年1月5日
- 会場：沖縄コンベンションセンター (沖縄県)

(7) 環境・安全関係事業

- 1) 環境・安全委員会を10月29日に川崎重工工業本社において開催し、今年度の活動実績の確認と2020年度計画を策定した。
- 2) 「安全工学と高圧ガス保安法」シンポジウムの企画と

開催（於川崎重工業本社、開催日5月27日、参加者約60名）。

- 3) 日本学会会議主催の安全工学シンポジウム(於日本学会会議、開催日7月3日～6日)を共催し、当委員会より2件発表(7月4日)。
 - 4) 冷凍機等のヘリウム冷媒の規制緩和について関連団体と連携して活動を実施した。
 - 5) 環境・安全委員会合同ワーキングを冷凍部会と合同で開催した。(於：川崎重工業本社、開催日12月12日、参加者31名)
 - 6) 「安全技術マニュアル」の見直しと海外研究機関(Fermilab等)の安全ハンドブックの調査を実施した。
- (8) 研究会事業
- 1) 材料研究会として、委員会を1回、シンポジウムを4回開催した。
 - ・第1回シンポジウム、高温超伝導線材の機械特性に関する各種の試み、2019年6月7日、電力中央研究所(東京都千代田区)、参加者30名。
 - ・第2回シンポジウム、福島原発事故後の現状と求められる技術—超伝導技術の応用可能性—、2019年7月26日～27日、福島第一原子力発電所、中間貯蔵工事情報センター(7月26日、福島県双葉郡)、コラッセふくしま、参加者：36名(7月26日)、40名(7月27日)。
 - ・第3回シンポジウム(東北・北海道支部研究会、高温超伝導バルク材「夏の学校」)、超伝導バルク体の産業応用に向けた最新の動向、2019年8月19日～20日、伊東園ホテルニューさくら(栃木県日光市)、参加者32名。
 - ・第4回シンポジウム(九州・西日本支部研究会)、超伝導線材の接合および評価技術の新展開、2019年10月18日、福岡工業大学セミナーハウス(大分県由布市)、参加者44名。
 - 2) 超伝導応用研究会として、シンポジウムを4回開催した。加えて、超伝導応用研究会発足25周年記念講演会を開催した。
 - ・第1回：超伝導の回転技術応用や再生可能エネルギー(電気学会との共催)、観光ビルはたなか(長崎県五島市)、2019年4月25、26日、参加者22名。
 - ・第2回：初期宇宙観測技術に用いる低温・超伝導技術(冷凍部会との共催)、カブリ数物連携宇宙研究機構(東大 千葉県柏市)、2019年7月3日、参加者52名。
 - ・第3回：超伝導化に向かう円形加速器(電気学会との共催)、放射線医学総合研究所(千葉県稲毛市)、2019年8月27日、参加者41名。
 - ・第4回：超伝導応用と冷却技術(国際土岐コンファレンスとの共同開催)、セラトピア土岐(岐阜県土岐市)、2019年11月6日、会議参加者225名。
 - ・超伝導応用研究会発足25周年記念講演会：超伝導応用

25年の足跡と未来への展望、ワテラスコモンホール(東京都千代田区)、2019年11月19日、参加者84名。

- (9) 関西支部事業
- 1) 支部総会、第1回講演会、見学会を2019年5月10日に大阪大学大学院工学研究科(吹田市)で実施した。参加者40名。
 - 2) 第2回講演会、見学会を2019年8月23日に福井大学・遠赤外領域開発センター(福井市)で「遠赤外・テラヘルツ領域の研究最前線」のテーマで実施した。参加者31名。
 - 3) 低温工学基礎技術講習会を2019年9月24～26日に大阪市立大学文化交流センター(大阪市)、京都大学(京都市)、大阪大学(吹田市)で講義、実習を実施した。参加者25名。
 - 4) 関西支部会員向け報告書を作成した。
 - 5) 特別講演会(第18回低温工学・超伝導若手合同講演会)を2019年11月22日に関西学院大学大阪梅田キャンパス(大阪市)で実施した。講演18件、うち表彰5名、参加者46名。
 - 6) 第3回講演会「新年情報交換会の集い」を2020年1月31日に大阪市立大学文化交流センター(大阪市)で実施した。参加者43名。
- (10) 東北・北海道支部事業
- 1) 支部総会及び、佐藤謙一氏(科学技術振興機構)講演会を2019年4月19日に東北大学金属材料研究所(仙台市)で実施した。参加者23名。
 - 2) 研究会(材料研究会と共催)を超伝導バルク体の産業応用に向けた最新の動向をテーマに2019年8月19～20日に伊東園ホテルニューさくら(日光市)で実施した。参加者32名。
 - 3) 市民公開講座を2019年11月16日にカレッジプラザ(秋田市)で実施した。参加者17名。
 - 4) 合同学術講演会を2019年12月2～3日に日本大学工学部(郡山市)で応用物理学会東北支部主催、低温工学・超伝導学会東北・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。
- (11) 九州・西日本支部事業
- 1) 支部総会・企業セミナーを2019年4月25日に九州大学(福岡市)で実施した。参加者62名。
 - 2) 若手セミナー・支部成果発表会を2019年10月19日にFITセミナーハウス(由布市)で実施した。参加者37名。
 - 3) 支部内の活動ならびに低温・超伝導技術に関する報告をまとめた超伝導・低温技術レポート2019 Vol. 13を2019年7月に発行した。
 - 4) 役員会を4回開催した。
 - 5) 支部長賞及び支部奨励賞を2020年2月に授与した。
- (12) 冷凍部会事業
- 1) 例会として、講演会、見学会等を6回実施した。(中止1回)
 - ・第1回：基礎講座「スラッシュ窒素の流体物性」(公開

例会) 2019年4月9日に文京区シビックセンター内シビックホール3階 会議室(東京都)で実施した。

参加者20名。

- ・第2回: 九工大 He 再凝縮装置見学会、2019年6月7日に九工大戸畑キャンパス(北九州市)で実施した。参加者20名。
- ・第3回: 「初期宇宙観測技術に用いる低温・超電導技術(超電導応用研究会と共催) 2019年7月3日に東京大学柏キャンパス(柏市)で実施した。参加者52名。
- ・第4回: 国際会議報告会(公開例会)、2019年10月25~26日にKKR 沼津はまゆう(沼津市)で実施した。参加者21名。
- ・第5回: 宮崎電線見学(中止) 来年度実施予定。
- ・第6回: 環境・安全委員会合同ワーキング、2019年12月12日に川崎重工東京本社(東京都)で実施した。参加者31名。
- ・第7回: 中部大学超電導送電線実験施設見学(循環冷却システム調査研究会と共催)、2020年1月31日に中部大学春日井キャンパス(春日井市)で実施した。参加者30名。

- 2) 冷凍部会総会を2019年4月9日に開催した。運営委員会を6回開催した。
- 3) 春季低温工学・超電導学会において27社の参加を得て、学会併設企業展示会を開催した。
- 4) 2018年度冷凍部会年間講演集を発行し、冷凍部会会員に配布した。
- 5) 低温技術夏合宿「77 K 小型冷凍機を作ろう」を2019年8月5~9日に物質・材料研究機構強磁場ステーション(つくば市)で実施した。受講生4名。

(13) 基盤強化事業

委員会を6回開催し、新規事業活動(パイロット事業)の内容を議論して再策定した。既策定の若手セミナー、学会特別セッション、ホームページ等からの情報発信に加えて、デモ機コンテストと若手研究者海外WSをパイロット事業として策定した。

- 1) 若手技術セミナーを2019年10月16日にKP品川カンファレンスセンターで開催した。参加者17名。
- 2) 学会特別セッションを企画・実施した。
- 3) 出前授業のビラを作成してHPを立ち上げた。若手の会のFacebookを立ち上げて試験運用を開始した。物性データのHP掲載活動をACASCにてアピールした。
- 4) ACASCの運営に協力した。
- 5) 市民公開講座の運営に協力した。
- 6) 若手の会セミナーを2019年11月6日に青山学院大学で開催した。参加者14名。

(14) 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。

(15) 国際会議準備事業

- 1) MT27開催に向け日本学術会議との共同開催の準備を実施した。また、IEEE TASからのProceedings発行に係るIEEE-CSCとの契約内容の調整を行った。MT27の実行委員会を2回実施した。第1回: 日

時: 2019年5月27日於: 物質材料研究機構、第2回: 日時: 2019年6月21日於: 物質材料研究機構。

- 2) 10th ACASC / 2nd Asian-ICMC / CSSJ Joint Conference開催に向けて予算の立案、実行委員会の開催を実施した。第1回: 2019年5月27日於: 物質材料研究機構 第2回 2019年6月26日 於: 文京区男女平等センター 第3回 2019年8月21日 於: 文京区区民センター 第4回 2019年10月9日 於: 文京区区民センター 第5回 2019年11月25日 於: アカデミー音羽

(16) 低温・超電導拡大市場調査事業

低温・超電導市場に関して調査を完了した。

(17) 委員会、研究会活動促進事業

学会活動を活性化させるため、シンポジウム1件、講演会1件を実施した。

- 1) 「安全工学と高圧ガス保安法」シンポジウムを開催した。(於川崎重工業本社、開催日5月27日、参加者約60名)
- 2) 超電導応用研究会発足25周年記念講演会を開催した。超電導応用25年の足跡と未来への展望、ワテラスコモンホール(東京都千代田区)、2019年11月19日、参加者84名。

(18) 調査研究受託事業

量子科学技術研究開発機構より核融合原型炉の超伝導TFコイル導体の開発課題の技術調査を受託し、調査を実施した。

- 1) 委員会を3回開催した。(2019年8月23日、10月9日、2020年1月27日)
- 2) ワークショップを2019年12月26日に全日通霞が関ビルディング会議室に於いて実施した。参加者25名。
- 3) 成果報告書を量研機構へ提出した。

II 公益目的事業 [2]

(1) 褒賞事業

1) 令和元年度褒賞

・論文賞

受賞者: 櫻井 武尊、井口 将秀、中平 昌隆、齊藤徹、小泉徳潔(量子科学技術研究開発機構)

受賞対象論文: 「極低温におけるオーステナイト系ステンレス鋼の破壊靱性値とオーステナイト相の安定度との相関」低温工学 第52巻4号260~267頁

・技術進歩賞

該当者なし

・奨励賞

受賞者: 柳澤 吉紀(理化学研究所)

受賞者: 石原 篤(鉄道総合技術研究所)

・業績賞(学術業績)

受賞者: 該当者なし

・業績賞(工業技術業績)

受賞者: 受賞グループ: ジャパンスーパーコンダクターテクノロジー株式会社 NMRマグネットグループ

伊藤 聡 (代表者)、吉川 正敏、小湊 健太郎、大塚 昭弘、池谷 大

- ・功績賞 (学術・技術功績)
受賞者：該当者なし
- ・功績賞 (学会活動功績)
受賞者：小泉達雄 (KZ クライオ)
- ・優良発表賞 受賞者：
 - 栗津 佑太 (岡山大学) 「次世代医療用スケルトンサイクロトロンに用いる高温超電導コイルシステム」
 - 岩月 駿 (東京大学) 「運行パターンの変動を考慮に入れた直流電鉄道への超電導ケーブルの導入効果の検討」
 - 許 航 (明治大学) 「二組のヘルムホルツコイルと傾斜磁場コイルを利用した微小磁性体位置制御の実験研究」
 - 澤田 百々子 (青山学院大学) 「MgB₂C₂ を炭素源に用いた MgB₂ パルクの微細組織と物性」
 - 寺西 亮 (九州大学) 「追加堆積膜を利用した GdBa₂Cu₃O_y 線材の接合体における熱処理条件と接合面積の関係」
 - 富塚 裕真 (横浜国立大学、学生会員) 「単一磁束量子回路を用いたリングオシレータの発振周期の実測とピコ秒分解能遅延測定回路の性能評価」
 - 泊瀬川 晋 (東北大学、学生会員) 「数値解析による LTS クエンチ検出器の REBCO パンケーキコイルへの適用性評価」
 - 難波 空 (岩手大学、学生会員) 「磁場中冷却着磁における REBaCuO ディスク及びリングバルクのひずみ測定」
 - 船木 修平 (島根大学、正会員) 「熔融水酸化物法を用いた REBCO -CC の超電導接合」
 - 堀井 滋 (京都大学、正会員) 「リニア駆動型回転変調磁場を用いた REBa₂Cu_y 粉末の三次元結晶配向」
- ・国際交流奨励賞
受賞者：土屋雄司 (名古屋大学)

2) 令和元年度フェロー顕彰

認定者：

- 大嶋 重利 山形大学名誉教授
- 塚本 修巳 上智大学客員教授、横浜国立大学名誉教授
- 仁田 且三 株式会社電気評論社社長、東京大学名誉教授
- 濱島 高太郎 東北大学名誉教授
- 前田 秀明 国立研究開発法人科学技術振興機構未来社会創造事業プログラムマネージャー、理化学研究所放射線科学総合研究センター客員主幹研究員
- 山本 俊二 国際廃炉研究開発機構理事
- 渡邊 和雄 東北大学名誉教授

III 法人関連事業 (共催、協賛及びシンポジウム・講演会等)

1. 社員総会・理事会等に関する事項

(1) 第9回社員総会

- 1) 日時：2019年5月29日
- 2) 場所：ノバホール・つくばイノベーションプラザ (つくば市)
- 3) 議案：第1号議案 平成30年度事業報告、決算報告に関する件

報告：平成31年度事業計画、予算計画

- (2) 理事会開催 定例4回
- (3) 運営委員会開催 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) 日本機械学会 (幹事学会)、空気調和・衛生工学会、日本冷凍空調学会共催 「第53回空気調和・冷凍連合講演会」 協賛：2019年4月17日～19日 (於：東京海洋大学)
- (2) 日本機械学会主催 「第31回電磁力関連のダイナミクス」 シンポジウム (SEAD31) 協賛：2019年5月22日～24日 (於：東京工業大学)
- (3) 低温工学・超電導学会主催 「第98回2019年度春季低温工学・超電導学会」 2019年5月28日～30日 (於：ノバホール、つくばイノベーションプラザ) 協賛：応用物理学会、電気学会、日本機械学会、日本表面真空学会、日本物理学会、日本冷凍空調学会、未踏科学技術協会
- (4) 公益社団法人 日本伝熱学会主催 「第56回 日本伝熱シンポジウム」 共催：2019年5月29日～31日 (於：あわぎんホール)
- (5) 応用物理学会 超伝導分科会主催 第59回研究会 「ここまで進んだ！超伝導線材のマテリアル・アプリケーションデザイン」 協賛：2019年6月17日 (於：応物会館)
- (6) 日本機械学会主催 「第24回 動力・エネルギー技術シンポジウム」 協賛：2019年6月20日～21日 (於：東京大学生産技術研究所)
- (7) 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2019」 共催：2019年7月3日～5日 (於：日本学術会議)
- (8) 日本真空工業会主催 「第25回真空ウォーキングコース」 協賛 2019年8月26日～30日 (於：工学院大学)
- (9) 日本表面真空学会主催 「第59回 (2019年度) 真空夏季大学」 協賛：2019年8月27日～30日 (於：つま恋リゾート 彩の郷)
- (10) 日本冷凍空調学会主催 「2019年度日本冷凍空調学会年次大会」 協賛：2019年9月11日～13日 [12日は見学ツアー・特別講演会] (於：東京海洋大学)
- (11) 日本機械学会主催 「伝熱工学資料 (改定第5版)」 の内容を教材にした熱設計の基礎と応用 協賛：2019年9月24日～25日 (於：日本機械学会)
- (12) 科学技術振興機構主催 「ALCA-未来 超伝導関連分野公開シンポジウム」 協賛：2019年10月4日 (於：科学技術振興機構)
- (13) 日本高圧力学会 「第60回高圧討論会」 協賛：2019年10月23日～25日 (於：かでの2・7 北海道立道民活動センター)
- (14) 日本機械学会 「スターリングエンジンの製作、解析、宇宙利用の展望」 協賛：2019年10月24日 (於：早稲田大学)
- (15) 日本表面真空学会主催 「2019年日本表面真空学会学

術講演会」協賛：2019年10月28日～30日（於：つくば国際会議場）

- (16) 東北大学流体科学研究所主催「ICFD2019 “Sixteenth International Conference on Flow Dynamics”」協賛：2019年11月6日～8日（於：仙台国際センター）
- (17) 東京大学 物性研究所主催 「ISSP ワークショップ ヘリウム危機の現状と今後の課題」協賛：2019年11月6日（於：東京大学物性研究所）
- (18) ミレニアム・サイエンス・フォーラム主催「第22回ミレニアム・サイエンス・フォーラム」後援：2019年11月22日（於：駐日英国大使館）
- (19) 日本機械学会主催「第22回スターリングサイクルシンポジウム」協賛：2019年11月30日（於：早稲田大学）
- (20) つくば応用超電導コンステレーションズ (ASCOT) 主催「超電導スクール2019」後援：2019年12月1日～2日（於：産業技術総合研究所）
- (21) 産業技術総合研究所主催「第32回国際超電導シンポジウム (ISS2019)」協賛：2019年12月3日～5日（於：京都市勧業館 みやこめっせ）
- (22) 応用物理学会 超伝導分科会主催 第60回研究会「超伝導デジタル技術の現状と将来」協賛：2019年12月12日（於：東北大学東京分室）
- (23) 低温工学・超電導学会主催「核融合原型炉の超伝導TFコイル導体の開発課題の技術調査」ワークショップ2019年12月26日於：全日通霞が関ビルディング
- (24) 低温工学・超電導学会主催「第10回アジア応用超電導・低温工学会議－第2回アジア国際低温材料会議－低温工学・超電導学会会議」2020年1月6日～9日（於：沖縄コンベンションセンター）後援：応用物理学会、協賛：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

IV. 会員に関する事項

1. 正会員、学生会員

2020年3月31日現在 967名
正会員 824名 学生会員 143名
2019年3月31日現在 982名
正会員 826名 学生会員 156名

2. 賛助会員

2020年3月31日現在 60社 (126口)
2019年3月31日現在 60社 (127口)

3. 事業会員

・関西支部

2020年3月31日現在 26社 (38口)
2019年3月31日現在 26社 (39口)

・東北・北海道支部

2020年3月31日現在 11社 3名 (15口)
2019年3月31日現在 11社 5名 (17口)

・九州・西日本支部

2020年3月31日現在 13社 (12口)
2019年3月31日現在 14社 (13口)

・冷凍部会

2020年3月31日現在
[民間] 22社 [大学・官公庁] 8所 [図書] 14所
[個人] 2名
2019年3月31日現在

[民間] 22社 [大学・国法] 23所 [個人] 2名

・図書会員

2020年3月31日現在 20社 (28口)
2019年3月31日現在 20社 (28口)